Gestion du système hydraulique de l'Office du Niger : évolutions récentes et perspectives

Issoufou Keita, Jean-François Belieres, Souleymane Sidibe

▶ **To cite this version:**

Issoufou Keita, Jean-François Belieres, Souleymane Sidibe. Gestion du système hydraulique de l'Office du Niger : évolutions récentes et perspectives. Atelier du PCSI (Programme Commun Systèmes Irrigués) sur la gestion des périmètres irrigués collectifs, 2001, Montpellier, France. pp.65-81. cirad-00182687

HAL Id: cirad-00182687

https://hal.science/cirad-00182687

Submitted on 26 Oct 2007

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

P. Garin, P.Y. Le Gal, Th. Ruf (éditeurs scientifiques), 2002. La gestion des périmètres irrigués collectifs à l'aube du XXI[e] siècle, enjeux, problèmes, démarches. Actes de l'atelier, 22-23 janvier 2001, Montpellier, France. Pcsi, Cemagref, Cirad, Ird, Montpellier France, Colloques, 280 p.

Gestion du système hydraulique de l'Office du Niger : évolutions récentes et perspectives

Issoufou KEITA[*], Jean-François BELIERES[**], Souleymane SIDIBE[***]

*Office du Niger, BP 106 Ségou, Mali
**Cirad-Tera, Office du Niger
***Direction de l'aménagement et du développement rural de l'Office du Niger

Résumé — Au Mali, à partir du barrage de Markala sur le fleuve Niger, sont aujourd'hui irrigués gravitairement environ 74 000 ha dont plus de 60 000 ha dépendent directement de l'Office du Niger organisme public qui assure la gestion de l'eau pour l'ensemble du système. Le domaine à aménager reste vaste puisque à l'origine, le projet prévoyait près d'un million d'hectares irrigués et les infrastructures ont été conçues dans cet objectif. Après une longue période de stagnation, la zone de l'Office du Niger connaît depuis une décennie une croissance agricole soutenue. A l'origine de ces changements, les réformes engagées parmi lesquelles la mise en place d'une gestion paritaire de l'eau entre l'Office du Niger et les exploitants après réhabilitation et « modernisation » des aménagements occupent une place de choix. L'organisation pour assurer la gestion de l'eau, la gestion de la maintenance et le recouvrement de la redevance constitue un acquis majeur de la dernière décennie mais qui reste encore à améliorer. L'eau ne constitue pas aujourd'hui une contrainte majeure pour le développement de la zone, mais pourrait le devenir à moyen terme avec l'extension du domaine aménagé et la croissance de la demande non agricole. L'amélioration de la gestion de l'eau constitue donc un défi majeur pour les prochaines années avec pour objectifs d'assurer la pérennité des infrastructures, d'économiser la ressource, de diminuer les coûts du service et de garantir la qualité de l'eau.

Abstract — The management of the Office du Niger's hydraulic system: recent developments and outlook. In Mali, the Markala dam on the river Niger now provides gravity-fed irrigation for about 74 000 ha, 60 000 ha of which depend directly on the Office du Niger, a public organization responsible for managing the water in the entire system. A vast area still needs to be improved because the project was originally meant to irrigate 1 M ha and the infrastructure was designed accordingly. After a long period of stagnation, there has been steady agricultural development in the zone covered by the Office du Niger over the last decade. These changes are due to the reforms that have been implemented which include the establishment of a water management system that ensures parity between the Office du Niger and farmers, once the installations have been restored and "modernized". In the last decade, the organization of water management, maintenance and rent collection has improved tremendously, although there is still room for improvement. At the moment, water is not a major limiting factor for the zone's development. However, it could become so in the medium term with the extension of the improved area and the growth in the non-agricultural demand for water. Therefore, improving water management will be a major challenge in the next few years. The objective should be to ensure that the infrastructure is permanent, to economize the resource, reduce the costs of the service and guarantee water quality.

Introduction

Parmi les périmètres irrigués d'Afrique de l'Ouest, l'Office du Niger au Mali est l'un des plus grands et des plus anciens. A partir du barrage de Markala sur le fleuve Niger, sont aujourd'hui irrigués gravitairement environ 74 000 ha dont plus de 60 000 ha dépendent directement de l'Office du Niger, établissement public d'intérêt commercial qui assure la gestion de l'eau pour l'ensemble du système. Mais le domaine à aménager est bien plus vaste puisque, à l'origine, le projet prévoyait un peu moins d'un million d'hectares irrigués.

Jusqu'au début des années 80, la gestion de l'eau était assurée, de manière autoritaire, par le seul personnel d'encadrement de l'Office du Niger en raison de la conception du réseau et de la constitution même des infrastructures terminales. Cette absence de participation des paysans à la conduite des irrigations n'était qu'un des éléments d'une gestion étatique de l'ensemble de la filière riz irrigué.

Dans les années 80, l'Office du Niger a amorcé un processus de désengagement des activités productives et commerciales et de mise en place d'une gestion paritaire de l'eau après réhabilitation et « modernisation » des aménagements. La création d'un véritable service de l'eau et la mise en œuvre de nouveaux modes de gestion fondés sur la participation des usagers, la transparence de la fixation et de l'utilisation de la redevance et de nouvelles modalités visant une gestion par la demande se sont traduits par des résultats spectaculaires (Goro, 1998 ; Keita *et al.*, 1999).

L'Office du Niger s'engage aujourd'hui dans l'extension du domaine aménagé. Il devra donc faire face à une augmentation de la demande agricole mais aussi une augmentation de la demande non agricole avec des exigences de qualité et de préservation des ressources naturelles et des autres activités productives liées à l'irrigation. Cette contribution rappelle l'évolution récente de la gestion de l'eau à l'Office du Niger qui en s'adaptant à la demande agricole a permis une véritable révolution verte au cours de ces 10 dernières années. Elle décrit l'organisation actuelle entre l'Office du Niger et les exploitants en ce qui concerne la gestion de l'eau, la gestion de la maintenance et le mode de recouvrement de la redevance. Enfin, elle présente une analyse succincte sur les intérêts et les limites des modes actuels de gestion et trace quelques perspectives pour leur évolution.

Car aujourd'hui, les enjeux sont de satisfaire une demande en eau qui va aller en augmentant en raison des options de croissance de l'agriculture irriguée et des demandes sociales et environnementales qui se feront toujours plus pressantes, dans une situation de ressource limitée pendant certaines périodes de l'année.

L'Office du Niger : une zone avec une forte croissance agricole

La zone de l'Office du Niger : présentation et rappels historiques

La zone de l'Office du Niger est la partie occidentale de ce qu'on appelle le delta central nigérien. La zone actuellement aménagée (figure 1) est principalement localisée dans le delta mort ainsi nommé parce qu'il se trouve hors des limites d'inondation annuelle du fleuve, alors qu'autrefois il constituait une région lacustre.

Dans les années 20, l'identification de ce site a conduit l'ingénieur français François Bélime à concevoir un vaste projet d'aménagement hydro-agricole avec la remise en eau des anciens défluents du Niger qui nécessitait la construction d'un barrage sur le fleuve et le creusement d'un canal adducteur et deux canaux principaux. Le projet initial (1929) prévoyait l'aménagement de 960 000 ha dont 510 000 ha pour la culture du cotonnier et 450 000 ha pour le riz. C'est pour la réalisation de ce vaste programme que fut créé l'Office du Niger. La zone comprend huit systèmes hydrauliques (figure 1) correspondant aux terres dominées par le barrage de Markala et donc potentiellement irrigables par gravité ainsi que leur zone d'influence. La surface totale est d'un peu plus de 2,8 millions d'hectares (Sogreah - Bceom -Betico, 1999).

Les réalisations sont restées bien en deçà des objectifs initiaux avec, à l'indépendance, 45 000 ha aménagés dont seulement 82 % cultivés. Au début des années 80, les superficies aménagées étaient inférieures à 50 000 ha, la culture du cotonnier avait été abandonnée, les aménagements étaient dans un état de dégradation avancé, la situation économique et sociale des paysans (les « colons ») n'était pas bonne. Il fut

alors décidé de consolider l'existant et d'accorder la priorité à la réhabilitation des casiers pour intensifier la production rizicole et ainsi contribuer aux objectifs d'autosuffisance alimentaire du pays. Des mesures économiques et institutionnelles furent prises pour relancer la production avec notamment l'abolition de la « police économique » en 1984 et la responsabilisation des producteurs avec la mise en place des associations villageoises, le relèvement du prix administré du paddy, la libéralisation du commerce du paddy en 1986, la restructuration et le désengagement des activités productives et commerciales de l'Office du Niger (de 1988 à 1994) et la signature du premier contrat-plan entre l'Etat, l'Office du Niger et les exploitants agricoles (fin 1995). Enfin, la dévaluation du franc Cfa en 1994 a amélioré la rentabilité et la compétitivité de la filière rizicole locale (Mendez del Villar *et al.,* 1995 ; Mariko *et al.,* 1999).

Au tout début de l'année 2000, ce sont 74 000 ha environ qui sont aménagés et irrigués à partir du barrage. Cette superficie est ainsi répartie : (i) 55 600 ha d'anciens casiers dont 44 % réhabilités ; (ii) 1 600 ha de nouveaux casiers ; (iii) 5 800 ha de casiers gérés par la Sukala (périmètres sucriers) ; 3 000 ha aménagés pour la submersion contrôlée et gérés par l'Office riz Ségou (Ors) et (iv) 8 000 ha environ de hors casiers dont près de 2 000 ha améliorés récemment.

Une croissance agricole soutenue depuis une décennie

Depuis la fin des années 80, la zone aménagée de l'Office du Niger connaît une forte croissance agricole caractérisée par : (i) l'augmentation des superficies cultivées qui sont passées d'environ 45 000 ha en 1990-1991 à 55 500 ha en 1999-2000 soit une progression de 23 % obtenue par la mise en valeur de l'ensemble des casiers, quelques extensions et hors casiers et le développement des cultures maraîchères ; (ii) un rendement moyen en riz qui a doublé sur la même période et donc ; (iii) une production en paddy qui a été multi-pliée par près de 2,5 pour dépasser les 325 000 tonnes. Les autres activités dérivées de la production agricole ou favorisées par la mise en eau permanente des falas (anciens marigots) ont également fortement progressé et cette zone est devenue un pôle d'attraction avec des densités de population qui sont aujourd'hui importantes et en croissance avec pour le Kala inférieur une densité de plus de 100 hab/km^2 en 1998.

Or durant cette période, les superficies aménagées n'ont presque pas augmenté. Cette stagnation a entraîné une forte pression foncière et le développement d'aménagements hors casiers générant de nombreux problèmes dans la gestion de l'eau, l'assainissement et l'accessibilité.

La dynamique actuelle est donc caractérisée par une intensification de la production accompagnée d'une forte pression foncière. Avec des investissements rentables dans les aménagements hydro-agricoles (Baris *et al.,* 1996) et un riz malien compétitif (Barry *et al.,*1998), cette zone constitue, pour le Mali, un potentiel important de développement. L'objectif est une augmentation rapide des superficies aménagées. La contrainte majeure reste les besoins en financement, mais la ressource en eau pourrait également devenir à moyen terme une limite à cette croissance.

Le système hydraulique de l'Office du Niger

Aménagements et infrastructures

Le système est constitué d'un réseau hiérarchisé et d'ouvrages qui permettent la distribution de l'eau sur l'ensemble du domaine aménagé à partir du barrage (figure 1), le drainage de l'eau et la circulation des hommes et véhicules par un réseau dense de pistes.

Les principaux éléments qui constituent l'aménagement hydro-agricole de l'Office du Niger sont :
– le pont-barrage de Markala (appelé barrage de Sansanding) qui relève le plan d'eau de 5,50 mètres au dessus du niveau de l'étiage et permet ainsi de dériver les eaux du fleuve vers les périmètres aménagés en rive gauche ;
– le canal adducteur qui amène l'eau sur 9 km jusqu'en tête des trois grands canaux que sont le canal du Sahel, le canal du Macina et le canal Costes Ongoïba.

Avec un débit d'équipement de 2,4 l/s/ha correspondant à la norme utilisée pour la planification des aménagements à l'Office du Niger, les superficies irrigables à partir du canal adducteur sont de l'ordre de 83 000 ha. Pour les trois grands réseaux (Sahel, Macina et Costes-Ongoïba), les superficies

irrigables sont seulement de l'ordre de 60 000 ha. Ainsi, la capacité du réseau de grands adducteurs en l'état actuel apparaît comme une des contraintes à lever pour une extension importante des superficies irrigables.

Les canaux distributeurs (réseau primaire) prennent leur source sur le réseau hydraulique des grands adducteurs par un ouvrage de prise. Ils sont de longueur variable (de 15 à 30 km) et desservent des surfaces de l'ordre de 3 000 à 9 000 ha appelées casiers qui constituent des unités hydrauliques indépendantes. Deux ou trois distributeurs desservent une zone de production (ou zone) qui constitue une entité technique et administrative pour le fonctionnement de l'Office du Niger.

Les partiteurs (réseau secondaire) partent des distributeurs par un ouvrage de prise. Leur longueur varie entre 1 et 8 km. Ils desservent des superficies comprises entre 200 et 600 ha qui correspondent, le plus souvent à la superficie attribuée aux exploitants agricoles d'un village.

Le réseau tertiaire (ou arroseur) prend source sur les canaux partiteurs grâce à un ouvrage de prise. Chaque arroseur dessert une superficie de 15 à 40 ha et a une longueur de l'ordre de 1 km. Dans les aménagements réhabilités, le réseau tertiaire est complété par des rigoles (appelé quaternaire). Enfin, les exploitants pour maîtriser la lame d'eau divisent par des diguettes leurs parcelles en « bassins » de 0,25 ha en moyenne. Un arroseur de taille moyenne (20 ha) destiné à la production rizicole, regroupe 2 à 10 chefs d'exploitation agricole. Au réseau d'irrigation correspond un réseau de drainage (drain de partiteur, drain de distributeur et drain d'arroseur). Enfin, il existe un réseau de pistes parallèles au réseau d'adduction et au réseau de drainage.

La gestion du réseau repose sur un système de transmission des informations par téléphone et par message radio.

La ressource en eau et les prélèvements

La ressource en eau dans le fleuve Niger est importante avec 45 milliards de m^3 par an à Ségou (Olivry, 1995) mais irrégulière. Le Niger a connu une modification de son régime hydraulique en relation avec l'aggravation du déficit pluviométrique, observé dans toute l'Afrique de l'Ouest. La tendance à la baisse continue de la pluviométrie a entraîné une baisse des écoulements avec un effet amplificateur important expliqué par l'affaissement des nappes consécutif à une longue séquence d'années sèches. Le débit moyen du Niger est passé de 1 800 m^3/s pour la décennie 1951-1960 à 795 m^3/s pour la décennie 1981-1990 (Briquet *et al.*, 1996).

Pour la dernière décennie, il y a une légère progression du débit moyen annuel puisque pour la période 1991-1999, celui-ci est de 1 047 m^3/s (Hassane *et al.*, 2000). Cependant la tendance sur la dernière moitié de siècle est bien une diminution forte de la ressource en eau.

Le débit naturel du fleuve à Koulikoro en amont du barrage est très faible à l'étiage. En année décennale sèche, le débit naturel moyen n'est que de 29 m^3/s en mars, 16 m^3/s en avril et 34 m^3/s en mai (tableau I).

La gestion du barrage de Sélingué (en amont de Koulikoro) permet un soutien important des débits à l'étiage avec des apports mensuels moyens (sur la période 1992-1996) de 60 à 100 m^3/s de mars à juin. Ainsi le débit disponible à Markala durant la période d'étiage est supérieur à 80 m^3/s en moyenne.

Les prélèvements moyens de l'Office du Niger sur le débit à Markala (de période de retour de un an sur deux) pour la période 1982 à 1997 varient entre 3 % à la période de crue à 74 % au mois de mars. En année décennale sèche, ces prélèvements moyens représentent 4 % du débit du mois de septembre mais la totalité des débits pour les mois de février, mars et mai.

L'analyse met en évidence les limites de la ressource en étiage qui correspond à la période de culture de contre-saison et au démarrage des travaux agricoles de la saison hivernale et donc l'importance des apports d'eau du barrage de Sélingué qui viennent largement soutenir les débits d'étiage. La situation de l'étiage 1999, a clairement démontré la nécessité d'une gestion concertée. En effet, une gestion inhabituelle du barrage de Sélingué donnant la priorité à la satisfaction des besoins en électricité s'est traduite par l'épuisement de la réserve d'eau dès la fin mai 1999 provoquant une pénurie au barrage de Markala fin mai et durant le mois de juin, période correspondant au début des irrigations pour le riz d'hivernage (Hassane *et al.*, 2000).

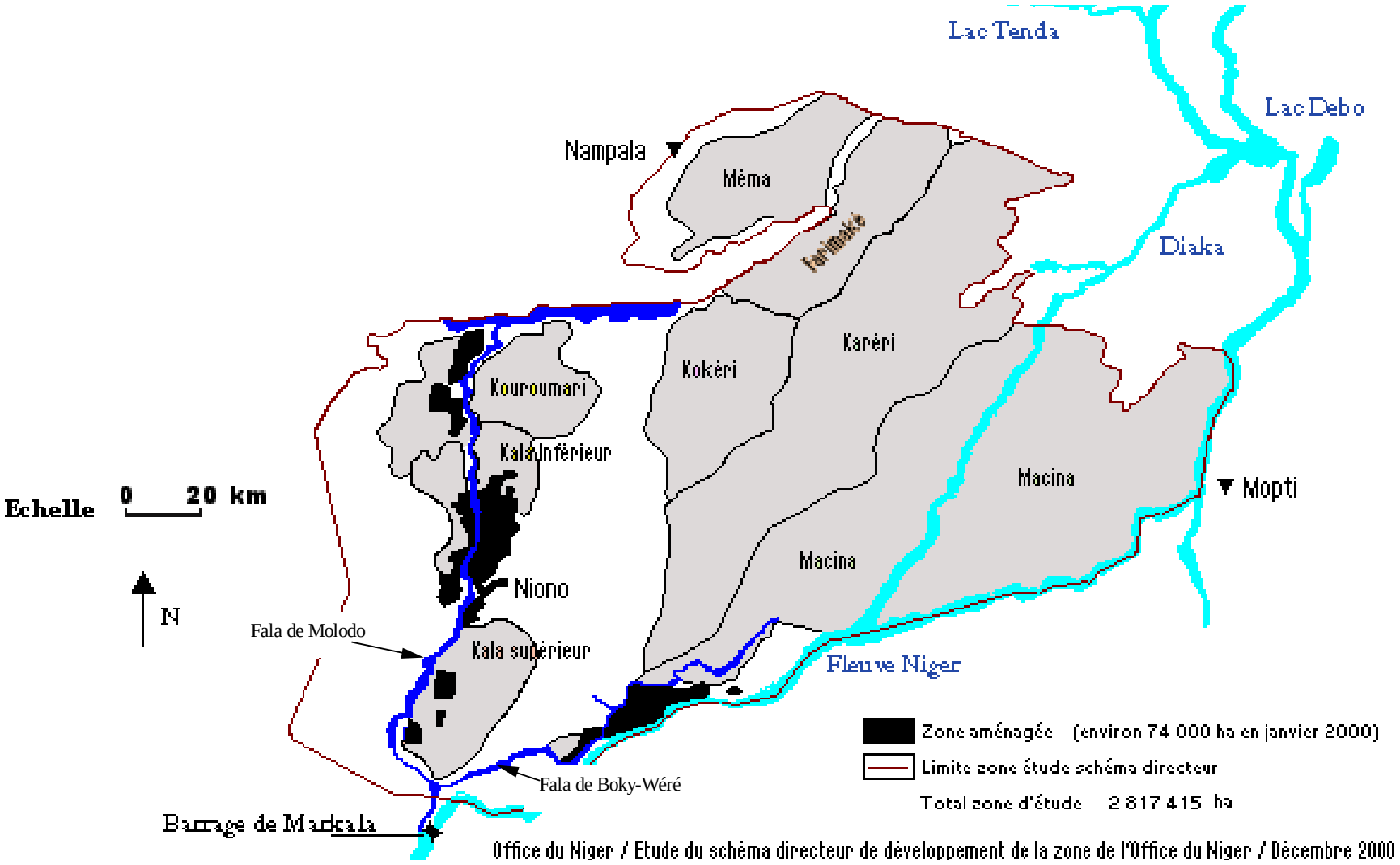

Figure 1. La zone de l'Office du Niger avec ses huit systèmes hydrauliques .

Tableau I. Débits naturels à Koulikoro (en m^3/s) reconstitués pour des périodes de retour de 2 ans, 5 ans et 10 ans (période de base 1957 – 1996) source (Sogreah/Bceom/Betico, 1999) .

Période de retour	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
2 ans	230	127	64	44	74	204	792	2 525	4 373	3 299	1 475	570
5 ans	147	77	37	24	43	122	537	2 055	3 518	2 465	981	374
10 ans	131	62	29	16	34	104	468	1 923	3 210	2 303	859	319

Par ailleurs, cette analyse ne prend pas en compte les besoins en eau en aval du barrage de Markala. Il n'existe aujourd'hui aucune clé de répartition précise pour l'utilisation des eaux. Cette question ne peut être traitée qu'à un niveau national et international. Vis-à-vis de la ressource, une gestion concertée apparaît aujourd'hui indispensable ; la création d'une agence de bassin au Mali s'inscrit dans cette perspective.

Caractérisation de la demande et niveaux de consommation

La demande est avant tout une demande agricole pour la production de riz durant la saison des pluies, mais aussi pour les productions de saison sèche froide (cultures maraîchères) et de la saison sèche chaude (culture de riz). La réhabilitation et le nouveau mode de gestion ont permis une nette amélioration des consommations en eau à la parcelle. Les résultats observés durant la période 1987 à 1991 avec la réhabilitation du casier Retail le montrent : la consommation en saison des pluies a baissé de près de 35 % passant de près de 20 800 m^3/ha à 13 600 m^3/ha (Konaté, 1990).

Les réhabilitations se sont traduites par l'introduction et la généralisation, sur près de la moitié de la superficie actuellement aménagée, d'équipements hydro-mécaniques plus performants permettant de mesurer les débits et de planifier les consommations. Le planage et le découpage en bassins de 0,1 à 0,5 ha ont également permis une meilleure maîtrise de la lame d'eau au niveau de la parcelle. Enfin, cette meilleure maîtrise de la gestion de l'eau à tous les niveaux du réseau a été accompagnée par une meilleure maîtrise technique de la part des usagers et un encadrement plus efficace de ces derniers (Ouvry *et al.*, 1998).

L'Institut d'économie rurale (Ier) dans le cadre du projet Pôle systèmes irrigués (Psi) a évalué les consommations en eau à l'Office du Niger en 1998-1999 (Ouvry *et al.*, 1999). Les travaux montrent que « *les pertes sont considérables dans le réseau adducteur pendant la saison rizicole, elles s'élèveraient à environ 25 m^3/s en moyenne. Elles seraient dues aux pertes par évaporation, par infiltration et fuite par brèche dans les* falas*, mais aussi aux volumes déversés […] en aval des zones aménagées* ». Les consommations au niveau des réseaux secondaire et tertiaire ne sont pas excessives par rapport aux objectifs techniques fixés : « *en 1998 sur le Retail, la consommation moyenne des arroseurs suivis s'élève à 13 500 m^3/ha,... pour le casier Kouia à 9 940 m^3/ha et … 12 000 m^3/ha selon les distributeurs* ».

Les volumes évacués par vidange des parcelles ont été estimés à près de 3 000 m^3/ha (y compris les pré-irrigations). Les volumes drainés au niveau du grand collecteur Niono-Grüber ont été évalués à 6 870 m^3/s. Ces volumes sont importants. Une meilleure maîtrise de l'eau permettrait de réduire les pertes. Cependant, il semble que les importantes sorties d'eau du système permettent de lessiver les sols des périmètres et de limiter les effets de dégradation des sols par accumulation de sels (Ouvry *et al.,* 1999).

Les fortes pertes sur le système ont plusieurs origines énoncées ci-dessus. Il faut également préciser que seule une partie des réseaux secondaires et tertiaires a fait l'objet de réhabilitation. Le réseau primaire n'a pas fait l'objet de gros travaux en dehors des réhabilitations du barrage et des principaux ouvrages. L'Office du Niger assure l'alimentation en eau pour des périmètres réalisés hors casiers ce qui génère des contraintes fortes au niveau de la gestion de l'eau. Ce sont en effet des aménagements où la maîtrise de l'eau est imparfaite, situés pour quelques-uns sur des parties où les sols sont moins bons, alimentés quelques fois par l'eau des drains, peu ou mal intégrés dans le schéma général de distribution de l'eau ; autant de facteurs qui génèrent des consommations importantes et qui provoquent des difficultés de gestion. Ils nécessitent une gestion élevée des plans d'eau pouvant conduire à des brèches sur le gros réseau et la non-maîtrise par l'Office du Niger des ouvertures et fermetures des prises en hors casiers entraîne des fluctuations souvent brutales au niveau du plan d'eau dans le gros réseau. Tous ces éléments concourent à une forte consommation.

La demande n'est cependant pas uniquement agricole, elle est diversifiée. La remise en eau des falas a permis le développement de la faune et de la flore avec l'accroissement des ressources ligneuses, l'apparition de nouvelles espèces, le développement de la pêche, etc. Aujourd'hui, ce nouvel écosys-tème permet à une population nombreuse d'exercer de multiples activités productives autres que l'agriculture irriguée : pêche (la population des pêcheurs est estimée à 7 500 personnes), pisciculture, élevage, exploitation des ressources ligneuses, transport par pirogue, etc. (Ministère du développement rural et de l'eau et Ministère de l'environnement, 1999). L'eau est également utilisée pour les activités domestiques des nombreuses populations rurales et urbaines installées le long des falas et des canaux dans la zone aménagée mais aussi dans ses environs. Ainsi, le maintien d'un niveau d'eau minimum toute l'année dans le troisième bief après le déversoir, (qui indique la fin du système hydraulique actuel de l'Office du Niger) est guidé par des préoccupations sociales vis-à-vis des populations rurales de la zone.

Le service de l'eau à l'Office du Niger

Le service de l'eau a profondément évolué ces quinze dernières années à l'Office du Niger avec comme éléments majeurs : la mise en place d'un véritable service de gestion de l'eau, la responsabilisation et la participation des producteurs notamment avec la mise en place de comités paritaires de gestion, et l'individualisation du paiement de la redevance. Toutes ces réformes organisationnelles ont permis d'obtenir des résultats probants, mais qui doivent être prolongés pour faire face au défi de l'extension du domaine aménagé.

Le service gestion de l'eau à l'Office du Niger

Répartition des responsabilités de gestion selon le réseau entre l'Etat, l'Office du Niger et les exploitants

Les infrastructures hydrauliques existantes peuvent être classées en trois grands types selon la responsabilité de la gestion de l'eau et de la maintenance : le réseau primaire composé des infrastructures de base (barrage, adducteur, etc.), le réseau secondaire avec les canaux et drains principaux (distributeurs et partiteurs) enfin le réseau tertiaire constitué des arroseurs, drains d'arroseurs et des rigoles (tableau II).

L'Office du Niger gère pour le compte de l'Etat, qui en assure le financement, le barrage et ses ouvrages annexes (canal de navigation, écluse de Thio), le canal adducteur, les canaux primaires (le canal du Sahel et le fala de Molodo, le canal du Macina et le fala de Boky Wèrè, les ouvrages régulateurs des points A, B et C, la partie des drains principaux situés hors des limites des zones aménagées).

L'Office du Niger gère pour son propre compte les réseaux secondaires. Il assume la responsabilité financière des travaux d'entretien et de la gestion de l'eau qu'il finance avec les produits des redevances perçues auprès des exploitants. Les réseaux tertiaires sont à la charge des exploitants qui les entretiennent sous la supervision de l'Office du Niger.

Tableau II. Répartition des responsabilités de gestion selon le type de réseau.

Réseau	Gestion	Entretien-maintenance	
	de l'eau	Exécution	Financement
Primaire (barrage et grands adducteurs et collecteurs)	ON	ON	Etat/Exploitants*
Secondaire (distributeurs, partiteurs, drains correspondants)	ON	ON avec assistance des Cpgfe **	Exploitants*
Tertiaire (arroseurs et drains correspondants)	ON-Exploitants	Exploitants	Exploitants
Parcelles	Exploitants	Exploitants	Exploitants

* A travers la redevance hydraulique. ** Cpgfe : Comité paritaire de gestion des fonds d'entretien.

Enfin l'Office du Niger exécute ou fait exécuter à la charge de Sukala-SA, l'entretien du système Costes-Ongoïba. La gestion de l'eau et l'entretien du canal Costes-Ongoïba sont l'objet d'une convention entre l'Office du Niger et cette société.

Il y a donc une répartition des responsabilités de gestion avec une forte implication des exploitants pour l'ensemble du service au niveau tertiaire, pour la maintenance au niveau du secondaire et pour une partie du financement de la maintenance sur le primaire.

Le dispositif de l'Office du Niger

L'Office du Niger a engagé la réhabilitation physique des périmètres au début des années 80. Il a également profondément modifié son organisation et son dispositif en créant un Service gestion de l'eau et en recrutant du personnel spécialisé dans ce domaine (Keita *et al.,* 1999).

Aujourd'hui, dans chaque zone, les services gestion de l'eau ont été dotés : (i) de personnels pour la gestion de l'eau en fonction de la configuration du réseau (chefs de casiers, aiguadiers, éclusiers et surveillants de réseaux, la superficie moyenne gérée par ce personnel est de 3 500 ha, 900 ha et 4 300 ha respectivement) ; (ii) d'une unité d'entretien équipée de matériel et ayant la possibilité de recourir à la main d'œuvre pour la réalisation des travaux d'entretien courant et des travaux urgents (brèches). Les travaux d'entretien périodiques sont réalisés après appel d'offres par des entreprises de la place. Les travaux de faucardage sont réalisés par les nombreuses petites entreprises généralement très faiblement équipées et très peu organisées qui se sont créées après la restructuration de l'Office du Niger.

Avec ce personnel spécialisé et de nouveaux équipements de contrôle de l'eau, l'Office du Niger met progressivement en place une gestion de l'eau plus efficace, fondée sur la satisfaction de la demande en impliquant les usagers avec la création de comités paritaires et la mise en place de chefs d'arroseurs.

L'organisation mise en place pour la participation des usagers

Les relations de concertation entre l'Office du Niger et les exploitants agricoles sont organisées à travers trois types de comités : le Comité paritaire de gestion des terres (Cpgt), le Comité paritaire de gestion des fonds d'entretien du réseau hydraulique secondaire (Cpgfe) et le comité paritaire de partiteur, ainsi que d'une représentation des exploitants avec un délégué général et deux délégués généraux adjoints élus qui participent aux principaux organes de gestion et de contrôle de l'Office du Niger. La mise en place des comités traduit la volonté d'un partage des responsabilités de gestion entre l'Office du Niger et les exploitants agricoles.

Il existe un comité paritaire de gestion des fonds d'entretien du réseau hydraulique secondaire par zone, composé à parité d'agents de l'Office du Niger et des représentants des paysans. Ces derniers sont élus pour 5 ans par l'assemblée des paysans membres des comités de partiteur, qui se réunit par casier. Les élus doivent être alphabétisés et accepter de suivre une formation appropriée leur permettant d'exercer leur mission. Les représentants des usagers perçoivent une indemnité de 5 000 F Cfa par réunion effective.

Le travail de ce comité est d'élaborer le projet de programme annuel d'entretien du réseau hydraulique secondaire avec un budget. Une fois que ce programme est accepté et avalisé par le conseil d'administration de l'Office du Niger, le comité a la charge de le faire exécuter et de réceptionner les travaux. Il doit se prononcer sur les demandes de réduction ou d'exonération de redevance hydraulique pour diverses raisons liées à la gestion de l'eau, formulées par les exploitants auprès de l'Office du Niger. Il doit également, suivre l'exécution de l'entretien par les usagers du réseau tertiaire et participer aux discussions de fixation de la redevance.

Pour chaque casier, la gestion de l'irrigation est organisée à travers le comité paritaire de partiteur avec le chef de casier (personnel de l'Office du Niger), l'aiguadier (personnel de l'Office du Niger) et de 2 à 6 chefs d'arroseurs (usagers). Sur l'arroseur, il y a une concertation permanente entre le chef d'arroseur (un exploitant) et l'aiguadier (personnel de l'Office du Niger). Enfin, à la parcelle, la gestion de l'irrigation est effectuée sous la responsabilité individuelle du paysan avec un appui de l'aiguadier et du conseiller agricole de l'Office du Niger.

Cette organisation doit assurer un échange permanent entre l'usager et l'Office du Niger pourvoyeur du service de l'eau. Cependant, la mise en pratique de cette organisation reste encore à améliorer ; c'est un des engagements du contrat-plan de 1999-2001 pour l'Office du Niger.

Une gestion de l'eau par la demande

L'amélioration de la gestion de l'eau repose sur le principe de la concertation entre des acteurs qui se professionnalisent (exploitants, représentants des usagers, personnels de l'Office) et vise la diminution progressive de la consommation en eau. Dans le contrat-plan 1998-2001, cette consommation calculée à la prise du partiteur devrait passer en dessous de 15 000 m^3 par hectare de riz cultivé en hivernage.

Actuellement, le tour d'eau est retenu seulement au niveau de l'arroseur. Le réseau secondaire (partiteur et distributeur) est conçu pour fonctionner avec un plan d'eau normal (respect de certaines normes). C'est le chef du Service exploitation du réseau primaire (Serp) basé à Markala qui rassemble toutes les informations en provenance des zones et qui décide de l'ouverture ou de la fermeture des ouvrages au point A, et donc des débits à transiter vers les zones. Pour prendre ses décisions, il dispose quotidiennement des plans d'eau relevés sur les ouvrages clés du réseau, les superficies sous irrigation dans les zones avec les stades végétatifs, et enfin de la pluviométrie qu'il utilise dans un modèle mis au point en 1996-1997 (Hamel, 1998).

L'organisation de la gestion de l'eau à l'Office du Niger est caractérisée par un planning des irrigations à fréquence hebdomadaire. Les principes directeurs sont les suivants (Sogreah-Bceom-Betico, 2000).

L'aiguadier gère la prise partiteur en fonction des besoins théoriques hebdomadaires, qui lui sont fournis par les exploitants, et les plans d'eau à l'aval. Les besoins théoriques sont déterminés à l'aide des informations fournies par les exploitants et leurs représentants (essentiellement la superficie irriguée par arroseur). Si les besoins réels dépassent les besoins théoriques, les causes peuvent être identifiées (information mal fondée, mauvaise gestion ou entretien sur quelques arroseurs).

Le programme d'irrigation est élaboré par l'aiguadier et les exploitants. D'une semaine à l'autre, il peut varier entre un service permanent avec un débit constant (jour et nuit) et un service de courte durée (par jour) avec des débits variables.

Les prises arroseurs sont explicitement gérées par les exploitants ou leur représentant (le chef arroseur). La durée et le débit des irrigations sont variables et maîtrisés par les exploitants de l'arroseur. La mission du chef arroseur devient explicite : communication avec l'aiguadier et les exploitants, surveillance des irrigations et organisation des exploitants pour des tâches communes.

Le système impose le maintien du plan d'eau en cas de fermeture de la prise du partiteur (donc régulateurs et prises arroseurs en déversoir). La prise du partiteur est de préférence équipée d'un module à masque. Pourtant, une vanne plate avec des échelles a l'amont et à l'aval permet également de déterminer le débit à travers l'ouvrage (à l'aide d'abaques).

Comme l'indiquent les résultats des suivis des consommations en eau de l'Ier-Psi présentés précédemment, les consommations en eau sur la plupart des aménagements réhabilités sont inférieures aux objectifs assignés dans le contrat-plan en cours. L'Office du Niger doit donc poursuivre les opérations de réaménagement pour atteindre des consommations de l'ordre de 13 500 m^3/ha sur l'ensemble des superficies cultivées.

Il reste le problème des hors casiers qui ne peut trouver de solution que dans la mise aux normes des superficies concernées par leur aménagement progressif. En effet, l'infrastructure des plus sommaires se réduit souvent à une prise et quelques canaux de distribution et ne permet pas une maîtrise totale. Les exploitants attendent la pluie pour le labour et le semis. Si les travaux préparatoires sont achevés, ils procèdent à la submersion des parcelles. Cette procédure fait appel à un débit de pointe très élevé (5 l/s/ha) pour une période limitée de 3 à 4 semaines. Ces débits très élevés réduisent la superficie totale que peut desservir le réseau adducteur de l'Office du Niger.

Mais le système de gestion de l'eau n'est pas indemne de critique. Pour l'expert chargé de la partie aménagement dans l'étude du schéma directeur de développement, l'analyse de l'organisation de la gestion de l'eau souligne les insuffisances suivantes (Sogreah-Bceom-Betico, 2000) :
– les aiguadiers sont surchargés avec des domaines d'intervention parfois supérieurs à 1 000 ha alors que selon les normes couramment admises une bonne maîtrise de l'eau nécessite une superficie de 400 à 500 ha ;
– la mauvaise planification des irrigations due à un déficit de communication entre les aiguadiers et exploitants ;
– l'insuffisance d'entretien du réseau tertiaire (à la charge des exploitants).

Suite à leurs travaux dans le cadre du Pôle système irrigué (Psi) et à leurs analyses de la distribution, du fonctionnement du drainage et du bilan en eau et en sels, les chercheurs de l'Ier-Cirad (Ouvry *et al.*, 1999) concluent que les insuffisances du système actuel d'information à l'Office du Niger ne permettent pas de bien évaluer les performances de la gestion de l'eau aussi bien sur le plan de la régulation que de la consommation. Les auteurs recensent également les difficultés rencontrées par les agents de terrain (les aiguadiers en relation avec les chefs arroseurs) pour la mise en œuvre de la méthode de « suivi et de programmation hebdomadaire de l'irrigation à l'échelle du partiteur » (dite méthode A/B) qui font que cette méthode n'est que très partiellement appliquée. Enfin, ils rappellent qu'une « *bonne gestion de l'eau résulte d'une définition claire du rôle des différents acteurs et des règles de gestion* » en ayant noté des insuffisances notamment en ce qui concerne le rôle et le statut du chef d'arroseur.

Maintenance et entretien du réseau : une gestion paritaire du réseau secondaire

La maintenance du réseau hydraulique suit, chaque année, un processus classique en quatre phases : élaboration du programme annuel d'entretien, exécution du programme, contrôle des travaux et archivage de l'information. Les producteurs sont associés à tout le processus d'identification du programme, de suivi de l'exécution et de la réception des travaux.

Les travaux à exécuter sont identifiés annuellement à travers les besoins répertoriés par les responsables des différentes unités hydrauliques : les producteurs usagers à travers les membres des comités paritaires de partiteurs composés de l'ensemble des chefs d'arroseur, les aiguadiers, les chefs de casiers, et les responsables du Sge de chaque zone. Ce processus de concertation et de recensement des besoins se termine avec l'élaboration d'une proposition par le comité paritaire de gestion des fonds d'entretien (Cpgfe) de chaque zone après avoir fait des choix en fonction des budgets disponibles qui sont eux-mêmes fonction du montant total de la redevance. L'arbitrage final relève de la direction générale de l'Office du Niger.

Après validation, et éventuellement modification, par la direction générale de l'Office du Niger, ce programme est mis en œuvre au niveau de la zone avec la participation effective du Cpgfe à toutes les étapes : dépouillement des appels d'offres, suivi de l'exécution des travaux et réception des travaux.

La mise en place de ces comités (5 pour l'ensemble de l'Office du Niger) et le travail déjà réalisé constituent des acquis importants. En 1998/99, le montant global des travaux réalisés sur le réseau secondaire à l'Office du Niger a été de 1 019 milliards de F Cfa entièrement financés par la redevance hydraulique payée par les Exploitants. Ce qui représente en moyenne, par comité, 200 millions de F Cfa de travaux à programmer, à suivre et à réceptionner.

Cependant, le fonctionnement de ce comité reste encore à améliorer. Les outils actuels disponibles doivent être améliorés pour permettre à la fois une meilleure programmation des travaux d'entretien (aide à la décision) et un meilleur suivi de leur réalisation. Par comité, le programme d'entretien annuel porte sur les infrastructures et les ouvrages qui irriguent environ 10 000 ha, ce qui représente en moyenne 190 km de canaux ou de drains composant le réseau secondaire. Dans certains cas, les aménagements ont été réalisés à des périodes différentes, avec des types d'ouvrages et des caractéristiques qui peuvent différer. Tout cela rend complexe et difficile la programmation des entretiens, notamment quand, comme cela arrive souvent, il faut faire des choix car le montant global disponible ne permet pas de réaliser l'ensemble des travaux identifiés.

Les outils actuellement disponibles à l'Office du Niger et mis à la disposition des comités sont assez rudimentaires et constitués de bilans établis à partir de fiches sur papier (une fiche par ouvrage ou bief intitulée « fiche vie »). C'est pourquoi l'Office du Niger en collaboration avec le Cirad met au point de

nouveaux outils informatiques couplant des bases de données et un système d'information géographique qui permettront de disposer des données nécessaires : inventaire complet des éléments constituant le réseau avec pour chacun les critères de maintenance (critères proposés dans un premier temps, puis observés par la suite) ; détail des travaux déjà réalisés sur plusieurs années par unité élémentaire avec les prix unitaires et les entreprises qui les ont réalisés ; carte détaillée du réseau en liaison avec l'inventaire et les travaux déjà réalisés.

Ces données permettront de faciliter et d'améliorer la programmation, y compris budgétaire, de produire des éléments d'aide à la décision (sous forme facilement utilisable avec notamment des cartes détaillées ou de synthèse), de faciliter et d'améliorer l'évaluation. L'installation d'une partie de ce logiciel est en cours.

Redevance hydraulique : une gestion individualisée

Comme l'indiquent les textes « les exploitants des terres de l'Office du Niger sont soumis au paiement de redevances annuelles : pour la fourniture d'eau en ce qui concerne les exploitants des régimes de contrat annuel, de Permis d'exploitation agricole (Pea) et de Pea provisoire ; pour la fourniture de l'eau et pour l'occupation des terres pour les exploitants des régimes du bail ordinaire et du bail emphytéotique ». Pour le bail emphytéotique, le montant de la redevance annuelle est fixé par décret pris en conseil des ministres, alors que pour le bail ordinaire, il est fixé par arrêté du ministre de tutelle de l'Office du Niger.

Pendant de nombreuses années, la redevance héritée de la période coloniale a été maintenue : 400 kg de paddy par hectare pour les superficies en casier. Il n'y avait pas de décomposition connue de ce montant perçu par l'Office du Niger qui en disposait à sa guise.

A partir des années 90, des études ont été engagées sur la tarification de l'eau qui ont permis de clarifier la notion de redevance, de proposer des tarifs sur la base des coûts d'entretien et des modalités de gestion.

Le montant de la redevance est fixé en fonction des coûts estimés nécessaires pour l'entretien des réseaux et le service de l'eau de l'Office du Niger de manière concertée dans le cadre de l'élaboration du contrat-plan et le plus souvent sur la base de deux propositions : une émanant de l'Office du Niger et l'autre d'une étude indépendante. Les montants recouvrés sont effectivement utilisés pour assurer le service de l'eau avec une partie pour l'entretien du secondaire et du primaire (plus de 50 % depuis 1998-1999) et l'autre partie pour prendre en charge les frais de fonctionnement de l'Office du Niger pour ce service.

Les montants et leurs évolutions sont fixés dans le contrat-plan (durée de 3 ans) co-signé par l'Etat, l'Office du Niger et les exploitants, mais ils doivent être discutés tous les ans. Les tarifs appliqués en 2000 sont compris entre 43 000 F Cfa/ha et 62 000 F Cfa /ha selon la « qualité » de l'aménagement pour une culture de riz ou de maraîchage en saison. Le montant de la redevance pour une deuxième culture annuelle est de 10 % de la culture de saison (sur les parcelles de double culture riz prévues à cet effet et aussi sur les parcelles prévues pour le maraîchage).

Le montant de la redevance hydraulique a nettement augmenté passant de 32 000 F Cfa /ha en 1994 à 62 000 F Cfa /ha en 2000 pour des terres sur casier réaménagé. Cependant, ce montant ne correspond selon le prix de vente du riz qu'à 500 à 600 kg de paddy par ha soit de l'ordre de 10 % de la production.

La gestion de la redevance est individualisée, c'est-à-dire que les factures sont adressées à chacun des exploitants en fonction de la superficie attribuée et de la classe de tarification. Chaque exploitant est responsable individuellement pour le paiement des sommes facturées. Le non-paiement de la redevance est une cause d'éviction par l'Office du Niger quel que soit le statut de la terre.

La gestion des terres avec la possibilité d'évincer celui qui ne paye pas la redevance constitue le meilleur moyen dont dispose l'Office du Niger pour assurer le bon fonctionnement de l'ensemble du domaine aménagé. En moyenne sur ces 10 dernières années, environ 1 000 ha par an font l'objet d'éviction qui sont concentrées dans la zone du Macina où la pression foncière est moins forte. On notera cependant que ceci n'est pas une condition suffisante puisque par le passé, alors que cette possibilité d'éviction existait et était mise en pratique, les taux de recouvrement de la redevance à certaines périodes ont été

très bas. Le bon niveau d'intensification obtenu et la rentabilité de la production agricole irriguée constituent bien évidemment l'autre condition nécessaire pour un bon recouvrement de la redevance.

Le taux moyen de recouvrement de la redevance est pour ces cinq dernières années de 96 %. Le montant total recouvré est passé de 1,2 milliard de F Cfa par an en 1994/95 à 2,85 milliards de F Cfa en 1999-2000. La redevance qui constituait un peu moins de 50 % des ressources de l'Office du Niger représente aujourd'hui près de 80 % de ses ressources.

Cette gestion individualisée de la redevance est associée à la gestion des terres. Les décisions prises dans ce domaine le sont en concertation avec les représentants des producteurs au sein du comité paritaire de gestion des terres (Cpgt). Il existe également une procédure pour obtenir le dégrèvement en cas de mauvaise récolte liée à des problèmes de maîtrise de l'eau. En moyenne sur ces dix dernières années, ce sont un peu plus de 500 ha par an qui font l'objet d'un dégrèvement (soit environ 1 % de la superficie totale et donc de la redevance totale), dont plus de la moitié est localisée dans la zone du Macina.

Intérêts, limites et perspectives

Les évolutions dans l'organisation de la gestion du service de l'eau à l'Office du Niger ont été un des éléments qui ont permis l'intensification et la croissance agricoles enregistrées au cours de cette dernière décennie. Aujourd'hui, il existe de réels acquis sur le plan technique avec un réseau en grande partie réhabilité et des performances en augmentation avec la réduction progressive des consommations en eau au niveau du partiteur, et sur le plan organisationnel avec la participation progressive des producteurs usagers de l'eau aux processus de gestion et décision en ce qui concerne l'eau et les terres. Cependant ces acquis ne doivent pas cacher les évolutions à venir pour que l'Office du Niger puisse atteindre les objectifs que sont une augmentation significative du domaine aménagé pour poursuivre l'indispensable croissance agricole dont le pays a besoin.

Des acquis importants à consolider

Un des principaux acquis reste la mise en place d'une gestion paritaire avec les exploitants qui devrait se renforcer et mieux s'organiser dans les années à venir.

L'implication des clients (usagers) dans la gestion de la maintenance du réseau secondaire

L'implication des clients (usagers) dans la gestion de la maintenance du réseau secondaire a permis d'obtenir des résultats probants. La participation des exploitants dans la gestion de la maintenance du réseau secondaire s'opère par une concertation au niveau des comités paritaires de partiteur par casier et du Comité paritaire de gestion des fonds d'entretien (Cpgfe) au niveau de la zone pour la définition des programmes annuels, puis pour le dépouillement des offres et le suivi et la réception des travaux.

Les résultats obtenus avec la mise en place des Cpgfe ont été importants. Cependant l'efficacité de cette participation doit s'améliorer en poursuivant la mise en place des comités paritaires de partiteurs et en assurant la formation des représentants des producteurs, en adaptant les règlements intérieurs et les cahiers des charges pour répondre aux besoins et en mettant au point de nouveaux outils de gestion.

Une diminution des coûts de gestion

La délégation de la maintenance tertiaire et de la distribution de l'eau aux usagers organisés au niveau de l'arroseur permet une diminution des coûts de gestion. La maintenance du réseau et la gestion de l'eau au niveau du tertiaire et du quaternaire sont sous la responsabilité des exploitants organisés au sein d'un arroseur puis du partiteur avec le comité paritaire de partiteur. Les relations avec l'Office du Niger se font entre les chefs d'arroseurs qui sont des exploitants et l'aiguadier qui fait partie du personnel de l'Office du Niger.

Cette délégation permet d'alléger les frais de gestion. Elle pose cependant de nombreux problèmes car elle constitue une rupture du service de la gestion de l'eau et ce d'autant plus que les comités paritaires de partiteur ne sont pas encore suffisamment opérationnels. Les règles de gestion et les rôles des différents intervenants méritent certainement d'être précisés et largement communiqués à l'ensemble des usagers. En particulier, le rôle du chef d'arroseur qui est le lien entre l'Office du Niger et les exploitants mériterait d'être clarifié, comme son mode de nomination pour renforcer son autorité auprès des autres usagers de l'arroseur et de l'aiguadier. Selon le rôle qui lui est attribué, une éventuelle indemnisation par les autres usagers pourrait être étudiée. Enfin, il faut que chaque acteur puisse jouer son rôle ce qui implique la mise à disposition des outils nécessaires et la professionnalisation par des formations adéquates.

Individualisation de la redevance et attribution foncière

La redevance est payée individuellement par les exploitants de chaque zone sur la base de la facturation établie par les services techniques (Service de gestion de l'eau et le service conseil rural). Chaque exploitant effectue les paiements auprès de la caisse de la zone, et non comme auparavant auprès de l'association villageoise qui les reversait à l'Office du Niger.

Cette innovation organisationnelle qui a rendu les producteurs directement responsables vis-à-vis de l'Office du Niger a permis une nette amélioration du recouvrement de la redevance qui atteint aujourd'hui des taux de plus de 96 % en moyenne.

Cependant ce système est relativement lourd avec l'établissement et le suivi des factures pour plus de 20 000 attributaires à l'Office du Niger. La gestion de l'information devient de plus en plus complexe et demande à être modernisée par informatisation.

Limites : risques de rupture du service

Avec le système actuel et la répartition des responsabilités du service de l'eau entre l'Etat, l'Office du Niger et les exploitants et la limitation de la redevance à la maintenance du secondaire et à une partie du primaire, il existe une rupture dans la mise en œuvre de ce service au niveau de la prise de l'arroseur puisque à partir de ce point, ce sont les exploitants organisés qui en ont la responsabilité.

L'entretien du tertiaire est à la charge des producteurs, or ceux-ci le réalisent plus ou moins bien, avec pour certains arroseurs une dégradation progressive qui conduit à une baisse des performances en raison des difficultés d'irrigation et de drainage.

L'insuffisance d'entretien au niveau du réseau tertiaire a été constatée à plusieurs reprises. Une enquête effectuée en 1997 a montré que pour un échantillon représentatif de 755 arroseurs, il y avait des débordements sur 36 % d'entre eux. Le suivi de l'Office du Niger permet de constater qu'environ seulement 60 % des travaux nécessaires (évalués en valeur) sont réalisés en moyenne sur le réseau tertiaire.

Globalement, les opérations de faucardage sont régulièrement réalisées. En revanche, l'entretien périodique et les travaux d'ouvrages sont très nettement insuffisants pour les raisons suivantes (Koné *et al.,* 1998) :
– les arroseurs en zones réhabilitées sont de dimensions trop importantes pour que les exploitants puissent les maintenir facilement dans leur état initial, par contre ceux des zones non réaménagées sont dans un état de dégradation tel que les entretiens ne suffissent plus ;
– les sanctions prévues en cas de négligence dans l'entretien ne sont jamais appliquées ;
– l'organisation des exploitants autour d'un même arroseur pour la réalisation des travaux est difficile en particulier quand il dessert plusieurs usagers ou quand certains exploitants sont non-résidents entraînant souvent des conflits ;
– les normes d'entretien ne sont pas définies aux exploitants.

Il y a donc bien une rupture du service qui représente un risque important de dégradation progressive des réseaux. Plusieurs mesures ont été envisagées et mises en œuvre pour tenter d'améliorer la situation. Parmi celles-ci, il faut mentionner la sensibilisation des exploitants et le développement des relations et échanges d'informations entre l'aiguadier et les exploitants avec la définition en commun d'un programme annuel d'entretien et le suivi de sa réalisation.

Certaines mesures sont envisagées comme l'instauration d'une redevance tertiaire qui serait gérée par les exploitants au sein des organisations villageoises ou plus certainement au sein des comités paritaires de partiteurs. L'implication de l'Office du Niger dans la gestion de ces fonds n'apparaît pas souhaitable en raison de la politique de responsabilisation des producteurs jusqu'ici développée.

L'amélioration de l'organisation des exploitants apparaît comme un élément clé pour diminuer ce risque de rupture du service en renforçant les prérogatives et les capacités des comités paritaires de partiteurs pour jouer un rôle de plus en plus important dans l'élaboration des programmes d'entretien du tertiaire, le suivi de l'exécution, la décision et l'application des sanctions et dans l'établissement et la perception d'une éventuelle redevance.

Perspectives

Les orientations en termes de développement de l'irrigation au Mali sont ambitieuses et l'Office du Niger occupe une place prépondérante dans la stratégie nationale mise en œuvre. L'extension des superficies aménagées est devenue une des priorités avec la poursuite de la réhabilitation des casiers. Pour définir les grandes orientations pour le développement de cette zone, l'Office du Niger s'est engagé dans l'élaboration d'un schéma directeur de développement.

L'extension des superficies à l'Office du Niger

L'insuffisance des terres aménagées constitue l'un des principaux freins à la poursuite de la croissance agricole enregistrée ces dernières années dans la zone de l'Office du Niger. Pour augmenter le domaine aménagé, les terres sont largement disponibles, les infrastructures hydrauliques de base existent et la ressource en eau ne constitue pas à court terme une contrainte forte. Les capacités d'investissement de l'Etat par contre limitent fortement le rythme des aménagements. C'est pourquoi de nouvelles stratégies sont mises en œuvre ou sont en cours d'expérimentation. La participation des bénéficiaires aux investissements d'aménagement est devenue systématique. L'expérience de l'Office du Niger dans ce domaine est importante. Elle va se prolonger avec l'opération-test réalisée dans le cadre du Programme national des infrastructures rurales (Pnir) avec notamment l'installation de privés, l'attribution de titres fonciers, la réalisation de périmètres en location vente et la mise en place d'un mécanisme de financement efficace et durable.

L'extension du domaine aménagé est donc bien engagée et va se traduire dans les prochaines années par une augmentation de la demande agricole et de la demande sociale en eau.

L'étude environnementale (Ministère du développement rural et de l'eau et Ministère de l'environnement, 1999) réalisée en 1998 avait pris comme hypothèse de travail une augmentation rapide du domaine aménagé de 30 000 ha (pour porter le domaine à 100 000 ha irrigables). L'exercice de prospective et de planification en cours que constitue Schéma directeur de développement permettra de mieux définir les objectifs et les moyens à mettre en œuvre.

Même si la ressource en eau ne constitue pas une contrainte à court terme, les perspectives de développement dans la zone sont liées à une amélioration de sa gestion au niveau du bassin versant et à l'intérieur de la zone de l'Office du Niger. En effet, les simulations faites dans le cadre de l'étude du schéma directeur de développement à partir des besoins des cultures montrent que dans les conditions les plus défavorables (année décennale sèche et riziculture avec un calendrier cultural restreint), les superficies irrigables sont limitées et la double culture de riz ne peut que rester marginale. Un simplement étalement des semis permet de porter la superficie cultivable en hivernage jusqu'à près de 110 000 ha. Enfin, une gestion du barrage de Sélingué plus adaptée aux besoins de l'Office du Niger permet de porter les superficies rizicultivées en hivernage à plus de 200 000 ha, sous réserve d'adapter les infrastructures primaires.

L'amélioration de la gestion de l'eau constitue donc un enjeu majeur pour les années à venir dans un souci d'une part, d'économie de la ressource, et d'autre part, d'amélioration de sa qualité pour les usages agricoles mais aussi pour la demande sociale, la santé des populations et la préservation de l'environnement.

Les évolutions institutionnelles en cours favorables à une plus grande implication des usagers

Depuis plus d'une décennie, l'une des tendances lourdes des politiques agricoles mises en œuvre est bien le désengagement de l'Etat et l'implication de plus en plus forte des producteurs dans la gestion des filières. Cette tendance est d'ailleurs beaucoup plus large avec la politique de décentralisation et la mise en place des communes qui caractérisent le Mali d'aujourd'hui. Les textes confèrent à ces dernières un rôle important en matière de gestion foncière avec l'élaboration de schémas d'aménagement du territoire et d'organisation des activités agricoles en collaboration avec les organisations professionnelles et les services techniques.

Le code de l'eau, encore en préparation, devrait aller dans le même sens. Il devrait prévoir, par exemple, la possibilité de constitution d'un domaine hydraulique des collectivités territoriales par transfert de celui de l'Etat ou la possibilité de constituer des associations d'usagers dotées de la personnalité civile, éventuellement déclarées d'utilité publique, auxquelles l'administration peut confier le service public de gestion de l'eau. Les orientations prises dans le cadre du Programme national des infrastructures rurales (Pnir) prévoient, en tant qu'opération-test, il est vrai, l'attribution de titres fonciers dans le cas des périmètres privés ou des périmètres en location-vente.

C'est dans ce contexte que se développe la gestion paritaire Office du Niger-exploitants mise en place ces dernières années. Les objectifs sont ceux qui ont été décrits plus haut : pérennité des infrastructures, gestion de plus en plus économe de la ressource, diminution des coûts par l'amélioration des performances, etc. Seule une responsabilisation accrue et de plus en plus efficace des usagers permettra de les atteindre.

Un des éléments clé de la gestion paritaire repose sur la représentation des exploitants. En mettant en place les différents comités paritaires et les délégués généraux, l'Office du Niger a posé les bases de cette représentation qu'il convient de poursuivre et d'améliorer.

L'Office du Niger passe progressivement d'une structuration des Exploitants basée sur les villages avec les associations villageoises ou « tons » villageois à une structuration des usagers avec la mise en place des comités paritaires et plus particulièrement des comités de partiteur.

Il reste cependant un long chemin à parcourir pour que ces comités deviennent la base de la représentation et le point de coordination majeur entre l'Office du Niger et les exploitants. Il convient de mieux définir le statut et les règlements intérieurs de ces comités, de préciser les rôles, de déterminer les moyens et les modes d'action. Il faudra également un temps d'apprentissage à l'ensemble des acteurs avec des moyens pour à la fois former et professionnaliser les responsables.

Enfin, l'organisation des exploitants en fonction du réseau n'est qu'un des éléments de la structuration du monde rural dans cette zone. Des cadres de concertation entre les différents acteurs de la zone, et en particulier par filière, doivent venir compléter ce dispositif, pour permettre aux différents types d'organisations socioprofessionnelles ou syndicales de jouer leur rôle.

Le besoin d'outils pour améliorer la gestion

L'Office du Niger doit se doter d'un système d'information plus performant sur les aspects gestion de l'eau, avec notamment une meilleure connaissance et une véritable analyse des consommations aux différents niveaux du réseau pour piloter plus efficacement la gestion, et sur les aspects maintenance et entretien pour mieux planifier et évaluer les travaux.

L'amélioration du système d'information doit également porter sur l'ensemble des activités de l'Office du Niger et en particulier sur la gestion foncière, l'établissement de la redevance et le suivi de la mise en valeur qui constituent des activités majeures de plus en plus complexes à gérer.

Enfin, cette amélioration doit concerner le suivi-évaluation de l'ensemble des filières agricoles concernées avec comme enjeux principaux une diffusion large d'informations fiables et représentatives (informations brutes ou traitées et analysées) à l'ensemble des acteurs et agents économiques et de leurs organisations. Comme l'Office du Niger doit fournir des informations fiables, détaillées et utiles aux comités paritaires pour que des décisions pertinentes puissent être prises, il doit également petit à petit, et en collaboration avec les autres partenaires que sont les chambres d'agricultures, les organisations paysannes, etc., les diffuser aux agents économiques (ménages agricoles, entreprises de travaux

agricoles, de transformation, commerçants, fournisseurs, etc.) des informations qui leur permettront de mieux appréhender les situations et les évolutions technico-économiques et donc le marché.

Conclusion

Après une longue période de stagnation la zone de l'Office du Niger connaît depuis une décennie une croissance agricole soutenue. A l'origine de ces changements, il y a les réformes engagées parmi lesquelles la mise en place d'une gestion paritaire de l'eau entre l'Office du Niger et les Exploitants après réhabilitation des principaux ouvrages et réhabilitation et « modernisation » des aménagements.

L'Office du Niger s'est doté d'un véritable service de gestion de l'eau avec un dispositif comprenant des ressources humaines spécialisées et des moyens logistiques adéquats. Les usagers de l'eau (les Exploitants) ont été directement impliqués et responsabilisés avec la mise en place de comités paritaires de gestion. Enfin, la redevance hydraulique a été individualisée ; chaque exploitant étant responsable directement du règlement auprès de l'Office du Niger. L'objet de la redevance hydraulique a également été clarifié avec la mise en transparence de son utilisation pour la maintenance du réseau secondaire et primaire et le fonctionnement du service de gestion de l'eau.

Cette nouvelle organisation a permis une nette amélioration des performances du service de l'eau avec, sur les aménagements réhabilités, une réduction de la consommation en eau. Le niveau de recouvrement de la redevance hydraulique a progressé pour atteindre en moyenne 96 %, avec des travaux d'entretien et de maintenance en augmentation.

Cependant, les progrès à réaliser sont encore nombreux pour faire face aux défis de l'extension du domaine aménagé, élément indispensable pour poursuivre la croissance agricole, pour s'adapter aux évolutions institutionnelles en cours et pour améliorer la productivité du système hydraulique et sa compétitivité vis-à-vis des marchés de la sous-région.

Les consommations en eau sont encore globalement très élevées, une gestion plus économe reste donc un objectif prioritaire pour l'Office du Niger. Les possibilités d'extension du domaine aménagé en dépendent. Mais, la gestion de la ressource doit également être abordée au niveau du bassin. « *La crise de l'étiage 1999 est un signal d'alarme montrant la nécessité d'une gestion concertée de l'eau afin de garantir l'accès à l'eau pour l'agriculture, l'électricité, la navigation en temps opportun. Le défi à relever dans la gestion des aménagements du bassin du fleuve Niger est de parvenir à une gestion concertée des ouvrages »* (Kuper *et al.*, 2000).

L'organisation mise en place est caractérisée par un changement de responsabilité au niveau de la prise d'arroseur et donc un risque de rupture du service de l'eau à ce niveau comme l'indique l'insuffisance d'entretien du tertiaire. Des améliorations doivent être recherchées et apportées. Elles concerneront certainement un renforcement du rôle des organisations de base que constituent les comités paritaires de partiteur et éventuellement l'instauration d'une « redevance tertiaire ».

Enfin, pour assurer un service plus efficace et plus performant, l'Office du Niger doit se doter d'outils de gestion modernes qui lui permettent de mieux suivre, évaluer et planifier les activités du service de l'eau, tout en facilitant la participation des représentants des exploitants aux prises de décisions dans les différents comités.

Bibliographie

BARIS P., COSTE J., COULIBALY A., DEME M., 1996. Analyse de la filière rizicole de la zone de l'Office du Niger et des perspectives à moyen et long termes. Primature/Ministère du développement rural et de l'environnement. Paris, 110 p.

BARRY A.W., DIARRA S.B., DIARRA D., 1998. Promouvoir les exportations du riz malien vers les pays de la sous-région. USAID. Washington, 66 p.

BRIQUET J.P., MAHE G., BAMBA F., OLIVRY J.C., 1996. Changements climatiques récents et modifications du régime hydrologique du fleuve Niger à Koulikoro (Mali). Iahs Publications, n° 238, p. 157-166.

GORO I., 1998. Gestion des grands aménagements : le cas de l'Office du Niger. *In* Gestion technique, organisation sociale et foncière de l'irrigation. Atelier Psi-Coraf, Niamey Octobre 1996. J. C. Legoupil, B. Lidon, I. M. Maïga et S. Ndiaye Ed., Editions Coraf, p. 159 - 180.

Hamel E., 1998. Notice de formation : la maîtrise des irrigations avec le ratio A/B sise à la prise du partiteur. Office du Niger.

HASSANE A., KUPER M., ORANGE D., 2000. Influence des aménagements hydrauliques et hydro-agricoles du Niger supérieur sur l'onde de la crue du delta intérieur du Niger au Mali. Sciences et Technologies, n° 4.

KEITA N., KALOGA K., BELIERES J.-F., 1999. D'une gestion étatique de l'eau à une gestion paritaire Etat/usagers : le cas de l'Office du Niger au Mali. *In* Hydrotop 99, Marseille, 15 au 17 juin 1999, 26 p.

Konaté S., 1990. Gestion de l'eau et suivi des activités de l'unité d'entretien dans le secteur du Sahel de l'Office du Niger. Office du Niger

KONE N.F., FRANÇOIS G., ONIMUS F., DIALLO A., 1998. Evaluation du contrat plan Etat - Office du Niger - Exploitants Agricoles 1996 - 1998. Tome 3 : Maintenance et redevance hydraulique. Ministère du développement rural et de l'eau. Office du Niger, 76 p.

KUPER M., HASSANE A., ORANGE D., CHOHIN-KUPER A., SOW M., 2000. Régulation, utilisation et partage des eaux du fleuve Niger : l'impact de la gestion des aménagements hydrauliques sur l'Office du Niger et le delta intérieur du Niger au Mali. Communication au séminaire : Gestion intégrée des ressour-ces naturelles dans les zones inondables tropicales (Girn-Zit), 19 - 23 juin 2000, Bamako Mali, 18 p.

MARIKO D., CHOHIN-KUPER A., KELLY V., 1999. La filière riz à l'Office du Niger au mali : une nouvelle dynamique depuis la dévaluation du FCFA. Bamako, Institut d'économie rurale (Ier) et Institut du Sahel (Insah), 37 p.

MENDEZ del VILLAR P., SOURISSEAU J.-M., DIAKITE L., 1995. Les premiers effets de la dévaaluation sur les filières riz irriguées au Sahel. Le cas du Mali. Montpellier, Ier/Cirad, 183 p.

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL ET DE L'EAU, MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1999. Etude environnementale de la zone de l'Office du Niger. Rapport de synthèse. Ministère du développement rural et de l'eau et Ministère de l'environnement, 63 p.

OLIVRY J.C., 1995. Fonctionnement hydrologique de la cuvette lacustre du Niger et essai de modélisation du delta intérieur. *In* Actes du colloque "Grands bassins fluviaux périatlantiques". J.C. Olivry et J. Boulègu (éds). Paris, Orstom.

OUVRY F., MARLET S., TANGARA B., GOITA O., 1999. Suivi de l'irrigation et du drainage. Etude des règles de gestion de l'eau et bilans hydro-salins à l'Office du Niger (cas de la zone de Niono, Mali). Ier/Psi, 30 p.

OUVRY F., TANGARA B., LY B., 1998. La gestion de l'eau et de la maintenance à l'Office du Niger. Synthèse bibliographique. Ier/Psi, 37 p.

SOGREAH-BCEOM-BETICO, 1999. Etude du schéma directeur de développement pour la zone Office du Niger. Rapport principal Etape 1 : Diagnostic de la situation actuelle. Office du Niger. Septembre 1999. 108 p. + annexes et cartes.

SOGREAH-BCEOM-BETICO, 2000. Etude du schéma directeur de développement pour la zone Office du Niger. Phase 1 B. Document de travail : Aménagement. Office du Niger. 44 p.

TOURE A., ZANEN S., KONE N.F., 1997. La restructuration de l'Office du Niger. Contribution de Arpon III. Coopération néerlandaise. Office du Niger. 154 p.