

# La gestion des ressources agro-sylvo-pastorales face au développement des périmètres irrigués de l'Office du Niger

Florence BRONDEAU

Université Paris 4-Sorbonne, UMR 8586 PRODIG, « Quartier des Plans », 84820 VISAN,  
mel : berthobrondeau@wanadoo.fr

**Résumé — La gestion des ressources agro-sylvo-pastorales face au développement des périmètres irrigués de l'Office du Niger.** La région de l'Office du Niger se présente comme un territoire plurifonctionnel, dont les ressources sont exploitées par différents utilisateurs eux-mêmes pluriactifs. Les périmètres irrigués sont plus particulièrement voués à une quasi-monoculture rizicole, mais ils constituent néanmoins une zone pastorale essentielle à l'échelle de la région. Les zones sèches alentour assument quant à elles des fonctions bien spécifiques : ce sont des zones pastorales d'hivernage, elles assurent une grande partie de l'approvisionnement en bois énergie des villes et villages de l'Office, elles constituent un bassin de main-d'œuvre employée saisonnièrement par les riziculteurs... La plurifonctionnalité et la complémentarité de ces territoires engendrent un système de relations complexes à différentes échelles spatio-temporelles. Le développement récent des périmètres irrigués, suscité par des programmes d'aménagement exclusivement orientés vers l'intensification de la riziculture, perturbe ce système de relations. La gestion du bétail, l'approvisionnement en bois énergie de la zone Office, n'ont jamais été intégrés dans aucun programme de gestion des ressources jusqu'à présent et deviennent problématiques, tandis que les relations entre pasteurs et cultivateurs sont plus que jamais conflictuelles. A la suite d'études environnementales réalisées à la fin des années 90, des projets et des initiatives encourageantes se multiplient. La délégation aux Communes de la gestion des ressources naturelles, la récente mise en place des marchés ruraux de bois énergie autour de Niono, la réflexion entreprise par le projet URDOC pour la mise en place de conventions de gestion des domaines agro-pastoraux constituent dans ce sens des avancées importantes. On ne peut pour l'instant que regretter que les négociations entre l'Etat malien, l'Office et les bailleurs de fonds pour la définition d'un Schéma directeur de développement régional restent encore en grande partie focalisées sur les périmètres irrigués et leurs abords immédiats.

**Abstract -** The Office of Niger region looks like a plurifunctional area; their resorts are exploited by several users who are pluriactive. The irrigated perimeters are particularly devoted to a rice monoculture; they are an essential area for pasture too. Surrounding dry lands take part in the management of resorts: they are used as pastures during rain season, they supply the villages of the Office in fuel wood, they offer seasonal workforce to the rice farmers... So, these areas have several functions and are complementary; that's creates a complicated system of relations in different spatial and temporal scales. The recent development of irrigated perimeters, initiated by adjustment programs exclusively trended to rice intensification, disrupts these system of relations. The cattle management and the supply of fuel wood in the Office zone have never been integrated in any program of development and are growing to be real problems. Natural resorts become degraded and the relations between different communities lead to contentions. Since the publication of environmental studies in the end of the 1990th, several projects are multiplying. The Communes have achieved a large part of the management of natural resorts. The recent installation of fuel wood markets and the thought leaded by URDOC project for the creation of agreement for agro-pastoral areas adjustment, constitute important progresses. However, it is regrettable that the negotiations between Malian state, Niger Office and financiers, for the definition of the Regional Schema of Development still remain in large part focused on the irrigated perimeters and their immediate surrounding areas.

## Introduction

Depuis une quinzaine d'années, des financements colossaux sont investis dans des travaux de réhabilitation du réseau hydraulique et d'aménagement du parcellaire de l'Office du Niger. L'intensification de la riziculture constitue l'objectif essentiel ; des progrès sans précédent sont d'ailleurs effectivement enregistrés. Des extensions de plusieurs milliers d'hectares sont d'ores et déjà en chantier ou planifiées à court terme. Toutefois, ces programmes ont été menés sans prendre en compte les relations entretenues entre les périmètres irrigués et les zones sèches voisines. Or, ces territoires ruraux se révèlent tout autant plurifonctionnels que complémentaires, et entretiennent un système complexe de relations. En outre, les désajustements engendrés par l'essor des cultures irriguées ne furent que tardivement et partiellement pris en compte.

## Exploitation des ressources et de l'espace autour de l'Office du Niger : entre plurifonctionnalité et complémentarité

### Plurifonctionnalité des ressources et des territoires

Les périmètres irrigués de l'Office du Niger et les extensions en cours ou prévues à court terme sont essentiellement voués à la riziculture, tandis que le maraîchage connaît un essor très rapide. En outre, les riziculteurs investissent massivement leurs bénéfices dans le bétail et sont devenus des agro-éleveurs. Ils possèdent ainsi la plus grande partie des troupeaux de la région. Ces troupeaux sont semi-sédentaires. Ils pâturent dans les casiers de décembre-janvier à mai-juin, avant de partir pour une courte transhumance. Les casiers rizicoles sont donc plurifonctionnels puisque parallèlement à leur fonction de production de céréales, ils assurent l'alimentation et l'abreuvement des troupeaux pendant une bonne partie de l'année.

Dans les zones sèches périphériques, la culture pluviale du mil constitue l'activité principale. Le caractère excessivement aléatoire des pluies ces dernières années pousse ces paysans à étendre les surfaces cultivées sur des espaces traditionnellement réservés aux éleveurs. Par ailleurs, de nombreuses familles s'orientent vers des activités complémentaires. Le commerce du bois constitue sans doute l'activité la plus répandue et la plus rentable. Ainsi, les ressources ligneuses de la zone sèche, exploitées pour l'autoconsommation rurale, fournissent également l'essentiel du bois de feu consommé dans les villes et villages de l'Office. En outre, la plupart des villageois épargne dans le bétail, de manière à disposer rapidement d'un capital en cas d'urgence. Les cultivateurs sont donc devenus des petits éleveurs pratiquant des commerces divers.

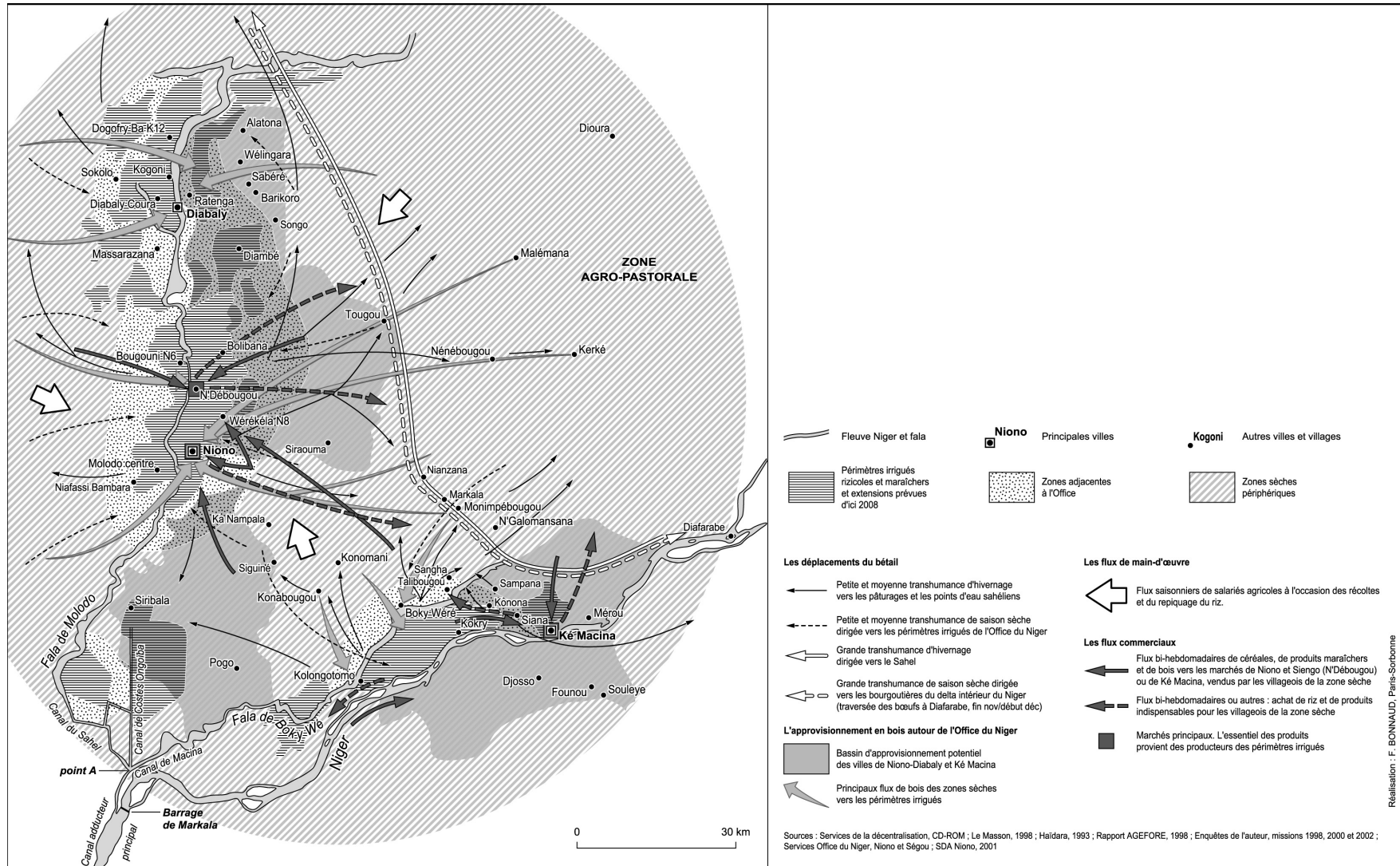
Les éleveurs traditionnels sont les Peuls. Ils ne possèdent plus toutefois que 10 % des troupeaux de la région. Ils cultivent dorénavant du mil, car la vente et le troc des produits de l'élevage ne suffisent plus à nourrir leur famille. Ils sont partiellement sédentarisés, et seuls les jeunes bergers, souvent salariés de gros propriétaires partent en transhumance.

Les espaces « tampons » situés entre la zone sèche et les périmètres irrigués constituent un élément clé dans la gestion des ressources et de l'espace ; leur proximité vis-à-vis de la zone Office et leur accès direct au réseau hydraulique en font des espaces extrêmement sollicités. Ainsi, de nombreuses parcelles rizicoles et maraîchères appelées « hors casiers » sont mises en valeur grâce au détournement de l'eau par des branchements plus ou moins clandestins. Les fraudeurs potentiels, tous pluriactifs, sont légion : les riziculteurs de l'Office, les paysans exclus des périmètres irrigués, les villageois des zones sèches voisines, les pêcheurs bozos... De très nombreux hameaux et petits villages se sont donc créés et développés ces dernières années aux abords des périmètres irrigués du fait du foisonnement de ces parcelles « hors casiers ».

Ces espaces « tampons » constituent également des « zones d'attente » pour les troupeaux qui y élisent domicile d'octobre à décembre et en mai-juin. Par ailleurs, les ressources ligneuses de ces zones sont extrêmement sollicitées pour l'approvisionnement en bois des villages de l'Office. Elles font partie intégrante du bassin d'approvisionnement en bois potentiel des 5 villes de l'Office, (figure 2).

La plurifonctionnalité et la complémentarité des ressources et des territoires engendrent un système d'échanges complexes rythmé en partie par les saisons, combinant plusieurs échelles spatio-temporelles.





Carte 2 - Complémentarités et dépendances entre les différentes régions autour de l'Office du Niger



## **Un système d'échanges complexe**

Le déplacement des troupeaux est à la fois saisonnier et quotidien. Les animaux appartenant aux colons de l'Office, deviennent indésirables dans les casiers à partir du moment où foisonnent les pépinières (avril-mai) et les plants de riz fraîchement repiqués (juin). Les bergers doivent alors les diriger vers les « zones d'attente » en attendant que les pluies reconstituent les pâturages et remplissent les points d'eau en zone sèche. Les troupeaux restent quelques semaines dans ces zones pastorales et se dirigent dès octobre-novembre vers les casiers irrigués. Ce sont donc les « zones d'attente » qui les accueillent de nouveau pour plusieurs mois, jusqu'en décembre, en attendant que les récoltes et le battage soient achevés et que l'entrée dans les casiers soit autorisée. Les troupeaux des zones sèches les rejoignent bientôt dans les « zones d'attente » : à partir de janvier la majeure partie des troupeaux de la région pâture dans les casiers (figure 2).

Le commerce du bois est des plus prospères ces dernières années : l'accroissement démographique est rapide, la consommation par habitant augmente. La plupart des villages de la zone sèche participe activement au commerce du bois, dans un rayon de 30 km au moins. C'est pour les gros commerçants que cette demande en bois représente une véritable aubaine : ils affrètent des camions et paient des groupes de bûcherons qui peuvent rapidement se rendre sur les lieux d'exploitation les plus éloignés, qui restent les plus riches. Les charrettes des paysans et les camions des commerçants effectuent un va-et-vient quotidien entre les zones de coupes et les villages et villes de l'Office. Le rythme des échanges varie en fonction de la saison : le bûcheronnage est particulièrement actif en saison sèche, quand les travaux des champs laissent suffisamment de répit aux paysans des zones sèches. En saison des pluies, les pistes sont impraticables et le calendrier cultural est chargé.

Les flux de main-d'œuvre sont quotidiens et saisonniers. Les exploitations des périmètres irrigués manquent de bras en particulier pendant les périodes de repiquage et de récolte. Les femmes et les jeunes des villages voisins de la zone sèche sont donc régulièrement employés. Ces salariés peuvent passer plusieurs jours à quelques semaines à l'Office quand leur village est éloigné ; les autres rentrent le soir.

Cette présentation schématique de la structuration de l'espace et de l'exploitation des ressources masque en fait des dysfonctionnements et des déséquilibres tant sociaux qu'environnementaux.

## **Des périmètres rizicoles créés ex-nihilo sans aucune perception de la gestion des ressources à l'échelle régionale**

### **La gestion des ressources n'a jamais été considérée à l'échelle régionale**

Ces périmètres irrigués créés au départ pour assurer l'approvisionnement en coton de la métropole, ont été rapidement réorientés vers une monoculture obligatoire et extrêmement réglementée du riz, en dépit des réticences de la population et des performances dérisoires enregistrées.

Le délabrement des infrastructures hydrauliques et la crise de la céréaliculture pluviale dans les régions sahéniennes ont poussé le gouvernement malien, au début des années 80, à solliciter l'aide de bailleurs de fonds occidentaux pour financer et encadrer techniquement la réhabilitation du réseau hydraulique et promouvoir l'intensification de la riziculture. Les programmes qui se sont succédé depuis lors sont couronnés par des progrès sans précédent. Néanmoins, les autres activités pratiquées par les riziculteurs n'ont fait l'objet d'aucun accompagnement : le maraîchage et surtout l'élevage n'ont attiré l'attention des experts que depuis peu de temps. La réflexion comme l'action de l'Etat et des bailleurs de fonds sont restées longtemps étroitement focalisées sur l'intensification de la riziculture.

D'une part, l'élevage n'a jamais été considéré comme faisant partie intégrante du système de production dans les casiers de l'Office. En effet, dès le départ, lors de la conception du réseau hydraulique et de la délimitation des finages villageois, très peu d'espaces furent réservés aux troupeaux. Par la suite, aucun couloir de passage n'a été prévu pour assurer le déplacement d'animaux toujours plus nombreux. Aujourd'hui, les villages de l'Office se retrouvent confinés au milieu des casiers du fait de la prolifération des hameaux et des cultures. Il n'existe plus de surface

disponible pour installer des aires de parcage. Le réseau hydraulique n'est pas protégé, il est moins bien entretenu que par le passé, et les animaux vont boire directement dans les drains et les canaux, en commettant de coûteuses dégradations. Ne pas prévoir l'accroissement du cheptel dans les exploitations de l'Office, et ne concevoir aucune infrastructure adéquate fut une grave erreur d'appréciation de la part des différents acteurs, car on assiste ces dernières années à un accroissement très rapide (de l'ordre de 10 % par an) et fort prévisible du cheptel bovin de la zone Office (qui comptait plus de 300 000 bêtes en 2000). Or, aucun des programmes de réhabilitation n'a jusqu'à présent sérieusement intégré l'activité pastorale des périmètres irrigués dans un programme d'aménagement. Seule la Banque mondiale entreprend un projet d'appui à l'intensification de l'élevage à l'Office du Niger.

Une telle évolution pose inévitablement la question de la gestion des parcours pastoraux au sein même des casiers, (dégradation des cultures et du réseau d'irrigation), et de la dégradation des ressources dans la zone sèche voisine, (surcharge pastorale, points d'eau insuffisants). Il faut en outre, ajouter que les circuits traditionnels et le rythme saisonnier de la transhumance ont été bouleversés ces dernières années, à cause de la sécheresse et de l'extension des cultures pluviales, entraînant un raccourcissement du séjour des troupeaux dans les zones pastorales d'hivernage.

D'autre part, l'approvisionnement en énergie domestique des périmètres irrigués n'a pas été envisagé. La population des périmètres irrigués connaît pourtant un accroissement très rapide. Les besoins en bois deviennent donc énormes d'autant que les habitudes de consommation tendent à évoluer : l'autoconsommation chute et la consommation par habitant augmente. La seule énergie aujourd'hui utilisée est le bois (de plus en plus sous la forme de charbon en ville). Or, les travaux d'aménagement et de réhabilitation réalisés à grand renfort d'engins de travaux publics et le choix d'une riziculture intensive n'ont guère permis la préservation de ressources ligneuses dans les casiers irrigués. Ce sont donc les régions sèches voisines dans un rayon de plus en plus large qui assurent l'approvisionnement des villes et villages de l'Office. Or, les ressources des zones sèches ne sont pas inépuisables et elles sont fragiles. Les savanes arborées et arbustives de la région ont des capacités de régénération intrinsèquement limitées, d'autant plus que les dernières grandes sécheresses et la persistance d'une pluviométrie médiocre pénalisent la croissance des différentes espèces ligneuses.

Il semble donc que la recherche de performances agricoles basées sur l'intensification d'une monoculture rizicole a complètement occulté le caractère plurifonctionnel des ressources et des territoires et la pluri-activité des populations.

### **La désorganisation récente de la gestion des ressources et des territoires : des déséquilibres écologiques et sociaux sérieux**

Les frictions entre les bergers et les cultivateurs prennent des proportions inquiétantes imputables à l'extension des surfaces cultivées au détriment d'espaces traditionnellement fréquentés par les troupeaux (bas-fonds, abords des points d'eau). Dans ce contexte, l'augmentation exceptionnellement rapide du cheptel des villages de l'Office renforce les pressions exercées sur les ressources pastorales. Les abords des gros puits villageois, ou des forages, comme des quelques mares accessibles au bétail, (particulièrement celles qui tarissent le plus tard), souffrent d'un surpâturage prononcé, tandis que la lutte pour l'accès aux points d'eau se fait plus âpre.

Les zones d'attente adjacentes aux périmètres irrigués font l'objet de fortes pressions : l'espace disponible pour le bétail se raréfie devant l'extension des champs « hors casiers » et des cultures sèches. L'absence d'espace d'accueil dans les casiers irrigués, comme l'essor du maraîchage et le développement de la double culture rizicole, compliquent les déplacements des troupeaux et aggravent les pressions exercées dans les zones d'attente. Celles-ci, foulées par le bétail la majeure partie de l'année sont fort dégradées : la strate herbacée est complètement détruite et a bien du mal à se reconstituer pendant l'hivernage, les arbustes sont systématiquement émondés et ceci à plusieurs reprises dans l'année, les sols qui subissent un piétinement permanent s'imperméabilisent et sont ravagés par l'érosion...

L'épuisement des ressources ligneuses autour de l'Office du Niger est flagrante et les bûcherons doivent se rendre de plus en plus loin en zone sahéenne pour couper du bois. Les principales zones d'approvisionnement en bois-énergie des périmètres irrigués sont actuellement comprises dans un rayon de 30 à 40 kilomètres parfois plus. Les forêts classées ou protégées riveraines du Niger sont également dévastées par des coupes clandestines. Les capacités de régénération de la plupart de

ces massifs sont très largement dépassées (Agefore, 1998)! Dans ces conditions, les prix connaissent une augmentation rapide en particulier en hivernage et au cours de la saison fraîche. Le record revient à Diabaly avec un accroissement de 469 % entre 1987 et 1996. C'est toutefois à Niono que le bois se vend le plus cher : jusqu'à 15 000 F Cfa la charrette en hivernage.

Le commerce du bois est de plus en plus dominé par les commerçants de gros. Les bûcherons qu'ils emploient coupent sans vergogne, y compris les espèces utiles que les villageois continuent de préserver. Les villageois des zones de coupe quant à eux ne perçoivent guère de véritables bénéfices de l'exploitation de cette ressource qui leur échappe. Les bûcherons s'arrangent directement avec les forestiers pour obtenir les permis de coupe, sans égard aucun pour les chefs de village. L'éloignement des zones de coupe risque d'exclure pour de bon les petits paysans de ce commerce : au-delà de 30 km, l'utilisation de la charrette n'est plus rentable, la perte de temps est trop grande et leurs marges de bénéfices sont déjà faibles.

## **Entre tâtonnements et ouvertures, quelques perspectives**

### **Des projets et des initiatives encourageantes, mais balbutiantes ou très ponctuelles**

La création des Communes et la délégation d'un certain nombre de pouvoirs, en particulier la gestion des ressources naturelles aux collectivités locales, constitue une ouverture pour une réflexion à une échelle spatiale différente. Reste que le fonctionnement des Communes se met en place difficilement et qu'une réflexion intercommunale serait nécessaire pour tenter de résoudre les problèmes liés aux déplacements du bétail et à la gestion des ressources pastorales.

A ce sujet, une plateforme de concertation a été réunie en 2000 de manière à débattre des droits et usages des territoires et de leurs utilisateurs. Des études sont menées, en collaboration avec le projet URDOC (Unité de recherche-développement et observatoire du changement, AFD), dans le cadre d'une réflexion engagée pour la mise en place d'une convention de gestion des domaines agro-pastoraux à l'échelle de la Commune. Le travail réalisé sur la commune de Kala-Siguida, permet d'évaluer les potentialités pastorales, en tenant compte de l'utilisation agricole de ces territoires (Méaux, 2002). Le but est de déterminer la localisation et le type d'aménagement envisageable en matière d'hydraulique pastorale, en tenant compte des intérêts de tous les acteurs.

Parallèlement, l'intensification de l'élevage fait l'objet d'un programme spécifique financé par la Banque mondiale. La totalité des troupeaux fréquentant les casiers de l'Office ne pourra cependant pas être sédentarisée dans un proche avenir, et il faut envisager quoi qu'il en soit un programme de gestion des ressources et de l'espace pastoral à l'échelle de la région entière.

Par ailleurs, la récente mise en place de marchés ruraux de bois énergie autour de l'Office du Niger constitue la première initiative cohérente dans la région pour assurer l'approvisionnement en bois des périmètres irrigués sans compromettre ni la reconstitution des ressources ligneuses ni la plurifonctionnalité des espaces forestiers. Ils sont au nombre de 5 pour l'instant et devraient se multiplier rapidement dans les années à venir. Ils ont été ouverts officiellement depuis le début de l'année 2002, et rencontrent inévitablement quelques difficultés. Il est beaucoup trop tôt pour évaluer leur impact.

### **Le système d'aménagement agricole en vigueur n'est pas véritablement remis en cause**

L'Etat malien mène une politique d'extension des surfaces irriguées. Les études de faisabilité menées récemment (BCEOM, 2001), pour l'élaboration du Schéma directeur de développement régional engagé par l'Agence française de développement prévoient plusieurs scénarii d'extension (de 20 000 à 40 000) pour les 20 prochaines années, en fonction des capacités d'investissements des acteurs privés.

La monoculture rizicole serait semble-t-il maintenue pour la saison de culture principale, sa double culture fortement encouragée. L'élevage n'est pris en considération que de façon marginale. La zone irriguée reste considérée comme un territoire agricole, quasi exclusivement voué à la riziculture. L'augmentation inévitable du cheptel bovin est évoquée, mais aucun programme de gestion des

ressources et de l'espace ne semble réellement envisagé. Les études et projets en cours menés par l'URDOC ne semblent pas considérés dans le futur Schéma directeur de développement régional. La réouverture d'anciens bourthols est prévue, ce qui reste très insuffisant.

D'ailleurs, lors d'un séminaire organisé à Ségou en juillet 2001 entre les différents protagonistes, l'Etat malien s'est clairement opposé à la prise en compte des zones sèches dans le futur Schéma directeur qui avait été proposée par les bailleurs de fonds. Seules les zones « hors casiers » sont incluses dans les travaux de réaménagements à court terme, dans la mesure où elles participent déjà activement à la production. La vocation de ces zones aujourd'hui agro-pastorales deviendra essentiellement rizicole voire maraîchère.

L'Etat se contente difficilement des scénarii d'extension proposés. Dans le contexte actuel de crise de la céréaliculture pluviale, les rêves de Bélimé sont encore vivaces : les surfaces irriguées pourraient théoriquement s'étendre sur plus de 250 000 ha (BCEOM). Le financement de tels aménagements pose évidemment problème quand on sait que l'amortissement des travaux jusque-là engagés est impossible et que l'entretien même du réseau principal demandera de gros efforts financiers à l'Etat. En outre, les performances agricoles enregistrées dans les « hors casiers » se rapprochent des rendements obtenus dans les zones réaménagées et on peut se poser la question de l'efficacité réelle de ces grands travaux excessivement onéreux. Il semble que la libéralisation de la production et de la commercialisation, l'autonomisation des paysans, la dévaluation du franc CFA et l'amélioration des techniques de production (la généralisation du repiquage en particulier) aient en effet largement contribué à l'intensification de la riziculture.

### **Des projets de privatisation rejetés par la population**

La privatisation apparaît par contre comme une perspective totalement nouvelle et comme une des conditions nécessaires au financement du scénario d'extension des périmètres irrigués le plus ambitieux (BCEOM, 2001). La vente de surfaces de plusieurs milliers d'hectares à des sociétés ou à de riches particuliers est envisagée. Les paysans rejettent massivement cette alternative. Cette privatisation aboutirait inévitablement à la réduction des surfaces attribuées aux petits paysans et à leur écartement progressif de la zone irriguée. D'ailleurs comment concilier la plurifonctionnalité des ressources et des territoires avec un système foncier privé ? D'autant plus que les cultivateurs fonctionnent à l'échelle de la parcelle, tandis que les éleveurs utilisent des territoires beaucoup plus vastes. Cet emboîtement des échelles, cette plurifonctionnalité des ressources, cette cohabitation d'utilisateurs fonctionnant à des échelles spatio-temporelles différentes apparaît incompatible avec la privatisation de la terre.

Dans ce sens, il est à craindre que le refus de tenir compte du fonctionnement des sociétés rurales sahéniennes et des comportements individuels et collectifs amènera ce schéma à reproduire voire amplifier les dysfonctionnements actuels, voire en créer de nouveaux.

### **Bibliographie**

- AGEFORE, 1998. Etude environnementale de la zone de l'Office du Niger . 6 tomes. URDOC, Niono.
- BCEOM, 2001. Schéma Directeur Développement Régional, Zone Office du Niger. Rapport de synthèse. BCEOM, Montpellier 22 p.
- BELIERES JF, KEITA I., SIDIBE S. 2001. Gestion du système hydraulique de l'Office du Niger : évolutions et perspectives. Communication Colloque PCSI 22-23 janvier 2001, « La gestion des périmètres irrigués collectifs à l'aube du XXI<sup>e</sup> siècle : enjeux, problèmes, démarches ». Montpellier, CIRAD.
- BRONDEAU F., 1999. A propos de la gestion du bétail dans le Macina, Office du Niger, Mali. Sécheresse, 3 (10) : 199-212.
- BRONDEAU F., 2000. Les ressources ligneuses du Macina et l'approvisionnement en bois de l'Office du Niger. Cahiers de l'Agriculture, 6 (9) : 485-503.
- BRONDEAU F., 2001. Evolution de la filière bois-énergie et dynamique des formations ligneuses autour de l'Office du Niger. Bois et Forêts des Tropiques 270 : 15-34.



H Aidara Y., 1993. Etude sur la divagation des animaux dans la zone du Macina. Office du Niger. Niono, URDOC, 60 p.

Kuper M., Tonneau J.P., 2002. L'Office du Niger, grenier à riz du Mali. Paris, France, CIRAD-Karthala, 250 p.

Le Masson A., 1997. Mise en place d'une plate-forme de concertation sur le problème de cohabitation riziculture-élevage à l'Office du Niger. Rapport de mission du 5 au 16 mars 1997. Montpellier, CIRAD-IEMVT, 49 p.

Meaux S., 2002. Aide à la mise en place d'une convention de gestion des domaines agro-pastoraux dans la commune de Kala-Siguida, zone Office du Niger, Mali. Mémoire de fin d'étude CNEARC, 72 p.

Projet d'énergie domestique, 2000. Schéma directeur d'approvisionnement en bois-énergie de Niono. 21 p. SEED, CIRAD Forêt, BTG, AFRITEC, BEAGGES, Niono, Mali, CCL Bamako.

Pirl, 1991. Synthèse régionale. phase B. BDPA, SCET, AGRI, CTFT, SYSAME, 327 p.