

## POUR UNE INTÉGRATION DE L'ÉLEVAGE BOVIN DANS LES PÉRIMÈTRES IRRIGUÉS DE L'OFFICE DU NIGER AU MALI

Thierry RUF\*

### RÉSUMÉ

L'auteur présente le cas de l'Office du Niger au Mali, pour illustrer la contradiction entre la nécessité d'avoir des animaux de traction pour exercer une activité rizicole imposée, et l'éviction des animaux des périmètres irrigués. Il souligne les graves déséquilibres induits par la dégradation des parcours comme des périmètres et montre, sur la base d'une enquête agro-économique sur 225 familles comment, le facteur traction animale a été valorisé par les plus grandes familles dans le sens de l'extension des terres cultivées, officielles ou hors casiers, sans entrer dans un véritable processus d'intensification. Enfin il envisage un schéma de réhabilitation qui intègre effectivement le bétail des agriculteurs dans les périmètres en lui assignant une fonction d'exhaure permanente, seule manière selon lui de changer les systèmes et les rapports de production.

### SUMMARY

The author presents the case of the Office du Niger in Mali to illustrate the contradiction between the necessity of using draft animals in order to carry out imposed rice growing, and the ousting of the animals from irrigated areas. He emphasizes the serious imbalance caused by the deterioration of grazing and irrigated areas and shows, on the basis of an agro-economic survey carried out on 225 families, how the draft animal factor has been valorized by the larger families in the sense of the extension of the cultivated areas, inside or outside the «Office du Niger». Without entering into a real intensification process. Finally, he envisages a rehabilitation scheme which effectively integrates farmers' livestock in the irrigated areas by assigning it a permanent water extraction function, the only way, according to the author to change the farming systems.

### RESUMEN

El autor presenta el caso de EL Oficio, Niger, en Mali, para ilustrar la contradicción entre la necesidad de tener animales de tracción para realizar una actividad rizícola necesaria, y la exclusión de los animales de las áreas irrigadas. Subraya los graves desequilibrios inducidos por la degradación de los agostaderos y sus alrededores, y muestra, con base en una encuesta agro-económica efectuada en 225 familias, cómo, el factor tracción animal ha sido valorizado por las mas grandes familias en el sentido del aumento de tierras cultivadas, oficiales o fuera de control administrativo sin entrar en un verdadero proceso de intensificación. En fin, él piensa en la posibilidad de un esquema de rehabilitación que integre efectivamente el ganado de los agricultores en las zonas irrigadas, asignándoles una función permanente de tracción para subir el agua del canal a la superficie, la única manera, según él, de cambiar los sistemas y las relaciones de producción.

### AVERTISSEMENT

La communication présentée ici constitue une synthèse de la partie consacrée à l'analyse des systèmes de production du rapport suivant :

FRESSON S., LELIER J.C., BENHAMOU J., RUF T., AMSELLE J.L., BAGAYOKO D., 1985. — «Évaluation de l'Office du Niger au Mali». Ministère des Relations Extérieures - Coopération et Développement - Collection Évaluations - Paris - Juin 1975 -400 p.

L'essentiel des informations provient de quatre sources :

1. Une étude bibliographique
2. Des entretiens avec des agents de l'Office du Niger à tout niveau hiérarchique durant le mois de juin 1984.
3. Une vingtaine d'entretiens non directifs avec des villageois durant le même mois.
4. Une enquête directive et quantitative réalisée en juillet 1984 portant sur un échantillon de 225 chefs de famille colons de l'Office du Niger.

L'Auteur précise que ce travail ne constitue qu'un simple éclairage sur la situation difficile des périmètres irrigués maliens, après un mois de mission et trois mois d'exploitation des informations. La question posée par le Ministère des relations Extérieures n'était pas directement celles des relations Agriculture-Élevage mais plutôt d'expliquer à travers l'analyse des systèmes de production les résultats médiocres de la riziculture, en moyenne une tonne et demie de riz paddy par hectare.

N.B. Le terme de «colons» désigne les bénéficiaires de la distribution de terres. Il n'y a aucune connotation «coloniale».

### I — UN CONTEXTE DIFFICILE POUR LA RIZICULTURE ET L'ÉLEVAGE

#### 1. L'héritage du passé : exit les troupeaux !

L'Office du Niger est un vieux rêve colonial d'aménagiste hydraulicien. L'objectif initial était de transformer le Delta intérieur du fleuve Niger en une sorte de guesirah égyptienne pour produire du coton «français» et du riz pour les grandes villes de l'A.O.F. Les ambitions affichées par ses promoteurs, un million d'hectares irrigués environ, ont été fortement compromises par les difficul-

\* ORSTOM/DSA CIRAD — B.P. 5035 — 34032 MONTPELLIER CEDEX

tés économiques, politiques, les erreurs techniques et surtout le manque de candidats colons. Quelques 50.000 hectares ont été aménagés dans le Macina et dans le Kala. Après l'indépendance, le coton a été progressivement éliminé, et l'État Malien a assigné à l'Office une fonction de fournisseur de riz pour les circuits urbains (administrations, armée...) (I. DIALLO, 1975).

Dès les premiers aménagements, l'élevage transhumant a été rejeté des secteurs qui constituaient autrefois des pâturages de décrue. Seules les soles de coton et de riz ont été envisagées. La présence de troupeaux sur les périmètres était exclue en saison de culture.

Autrefois, il existait des parcours à l'intérieur des périmètres ou à proximité, qui permettaient de maintenir une partie du cheptel. L'extension des périmètres a réduit ces espaces et le passage à la riziculture annuelle a supprimé les jachères des soles cotonnières.

L'introduction de la traction animale n'a pas modifié le rejet des boeufs de trait, qui en dehors de la période de préparation des sols, étaient confiés par les colons aux éleveurs Peulhs utilisant les parcours du Delta et les pâturages de décrue.

## 2. La phase actuelle : de la paille, encore de la paille !

Le climat soudano-sahélien, dans les conditions normales de pluviométrie (550 mm à Niono), et le régime des crues du fleuve permettaient jusque dans les années 1960-70, ces modes d'utilisation de l'espace pastoral. Parallèlement, des communautés paysannes pouvaient cultiver du mil. Depuis 1973, la succession de sécheresses accroît les effets de la pression démographique et rend très aléatoire la production de mil comme celle des parcours et des pâturages. L'Office du Niger est alors apparu comme une zone riche aux paysans des zones sèches et aux éleveurs à la recherche d'aliments pour le bétail : la paille de riz auparavant brûlée est désormais récoltée. Ce phénomène n'est pas exceptionnel. On le retrouve dans le Delta du Sénégal, où sur les périmètres de culture rizicole de décrue du Niger. La concentration du cheptel autour de l'Office s'explique aussi par le changement de gestion de l'élevage des colons : certains préfèrent ne plus confier leurs animaux aux Peulhs.

[ ] La pression sur l'espace pâturé est forte : selon les services d'élevage de l'Office du Niger, il y aurait actuellement plus de 17.000 boeufs de travail et plus de 50.000 têtes d'autres bovins dans les environs immédiats des périmètres. Il faut y ajouter le cheptel caprin et ovin aux effectifs au moins équivalents.

L'extrapolation des résultats d'enquête sur le Kala supérieur donne le même chiffre en boeufs de travail et environ 30.000 têtes de bovins complémentaires détenues directement par les colons. Ces chiffres sont indicatifs puisqu'ils sont issus de déclaration et non de recensement.

La situation pourrait être très conflictuelle. Ainsi dans le Kouroumari, au nord de Kala, les colons de l'Office du Niger ont obligés les transhumants à quitter leur zone d'attente autour de Sokolo, et se sont appropriés les parcours proches (HAIWOOD, 1981). Ils utilisent aussi les casiers dégradés et abandonnés ou les zones hors casiers comme l'équivalent d'un pâturage de décrue.

[ ] La dégradation des parcours a été mesurée par HAIWOOD (1981) sur photographie aérienne de 1952 et de 1975. Le tableau suivant précise les grandes tendan-

ces, tandis que le document 1 montre l'extension des superficies cultivées et des parcours dégradés.

	1952	1975
Superficie totale	3.000	3.000
Casiers « officiels »	180	490
Hors casier périphérique	0	100
Cultures sèches	310	420
Parcours dégradés	85	1.400
Parcours non dégradés	2.425	590

Unités : kilomètres carrés

Le processus s'est poursuivi depuis 10 ans, sans pour autant modifier l'attitude de l'Office du Niger, dont l'objectif reste à ce jour le productivisme rizicole.

Un des indicateurs de l'aggravation de la situation est l'état du parcours du ranch de la station d'élevage du Sahel qui dépend de l'Institut National de Recherche Zootechnique, Forestière et Hydrobiologique de Bamako. Ce ranch de 12.000 hectares situé au nord-est de Niono apparaissait en 1975 comme un îlot non dégradé. En 1984, le Directeur de la station ne peut que constater que les gardiens ne suffisent plus pour empêcher l'entrée de troupeaux extérieurs, et que ses parcours subissent le même sort que les autres.

[ ] Les problèmes d'alimentation sont les plus aigus en fin de saison sèche au moment où la force de traction animale est utilisée. Le système d'alimentation à base de paille complétée par un peu de mélasse permet d'entretenir les boeufs, mais pas de leur rendre leur puissance. La disparition du coton a entraîné celle des tourteaux. La force de traction animale est donc mal entretenue chez tous ceux qui ne peuvent pas bien compléter la paille de riz. Cela explique que la journée de travail n'excède pas 4 heures, au moment des labours.

Une attitude nouvelle semble aussi se dessiner dans certains casiers. La préirrigation précoce permet une pousse d'herbe de manière à nourrir son troupeau à la soudure, ou d'en effectuer la vente. Cela se traduit par un grand retard du semis du riz sur ces parcelles (observation à Diabali - juin 1984).

## 3. La riziculture est exercée par les colons dans un contexte difficile.

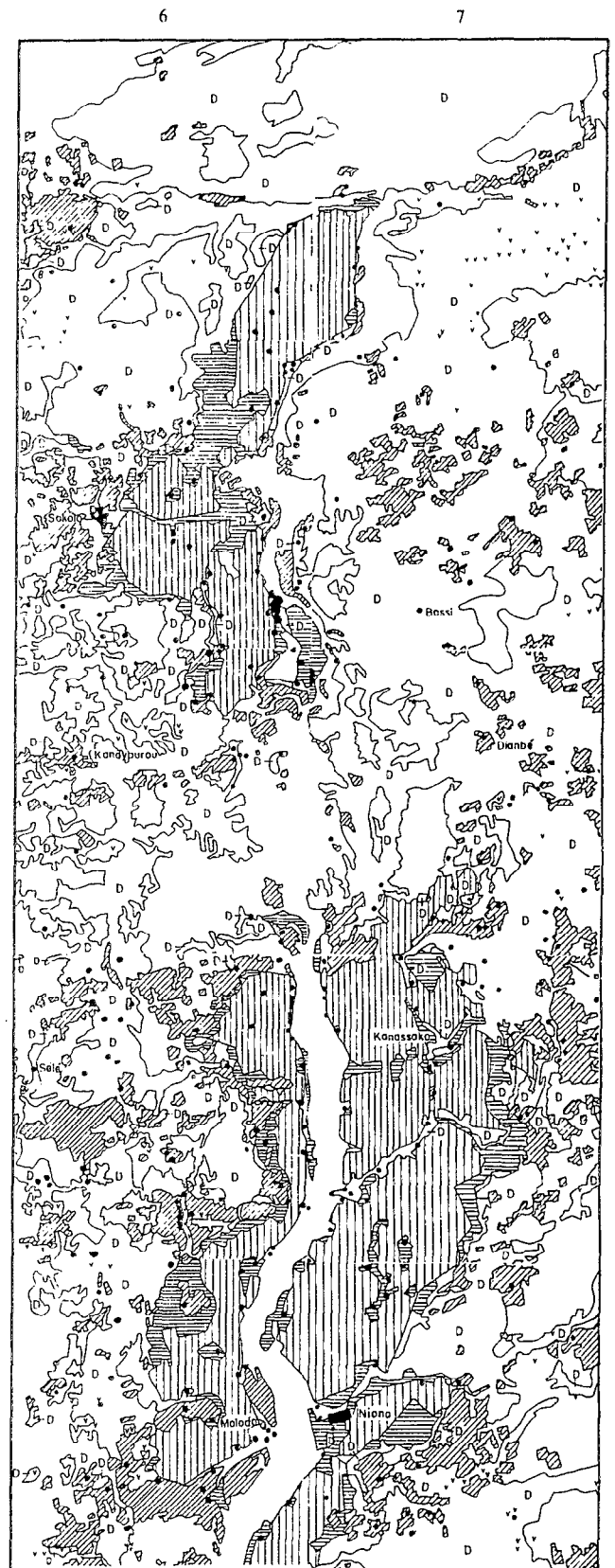
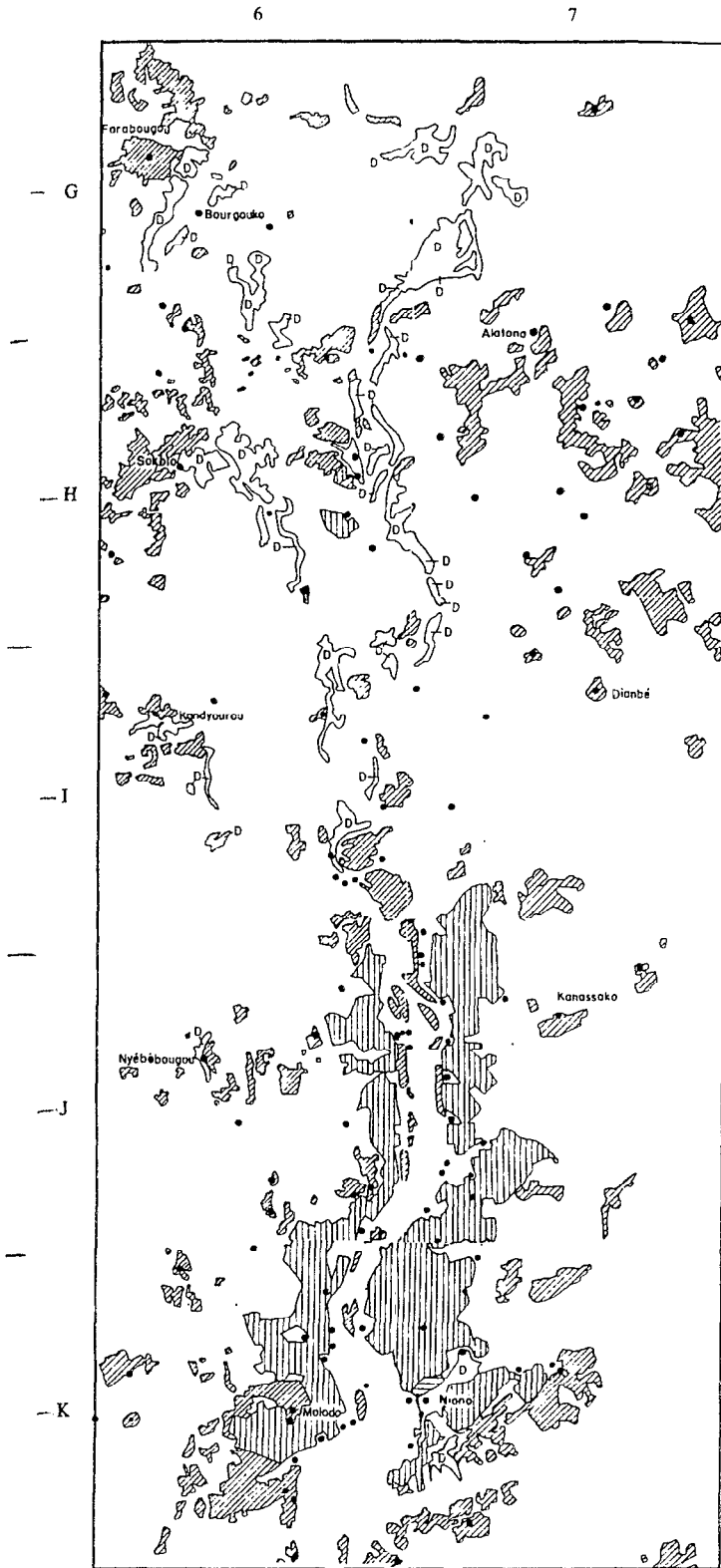
Les périmètres de l'Office du Niger sont dégradés dans la plupart des cas. Les raisons de cette inadaptation du réseau tiennent autant de la conception du Projet, étiré sur une centaine de kilomètres, avec des campagnes d'aménagement au coup par coup, que du manque d'entretien des ouvrages d'irrigation et de drainage. La maîtrise de l'eau est donc très rudimentaire, dans la mesure où les principaux canaux n'ont plus de cavaliers, les ouvrages régulateurs plus de battardeaux, les drains plus d'efficacité, et le planage des parcelles n'est plus qu'un souvenir...




Le statut du colonat présent lui-même un caractère


Document I - CARTE DES MISES EN VALEUR DE L'OFFICE DU NIGER (SYSTÈME DU KALA)  
 (source Haiwood - CIPEA - 1981)

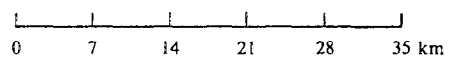
SITUATION DE 1952

SITUATION DE 1975

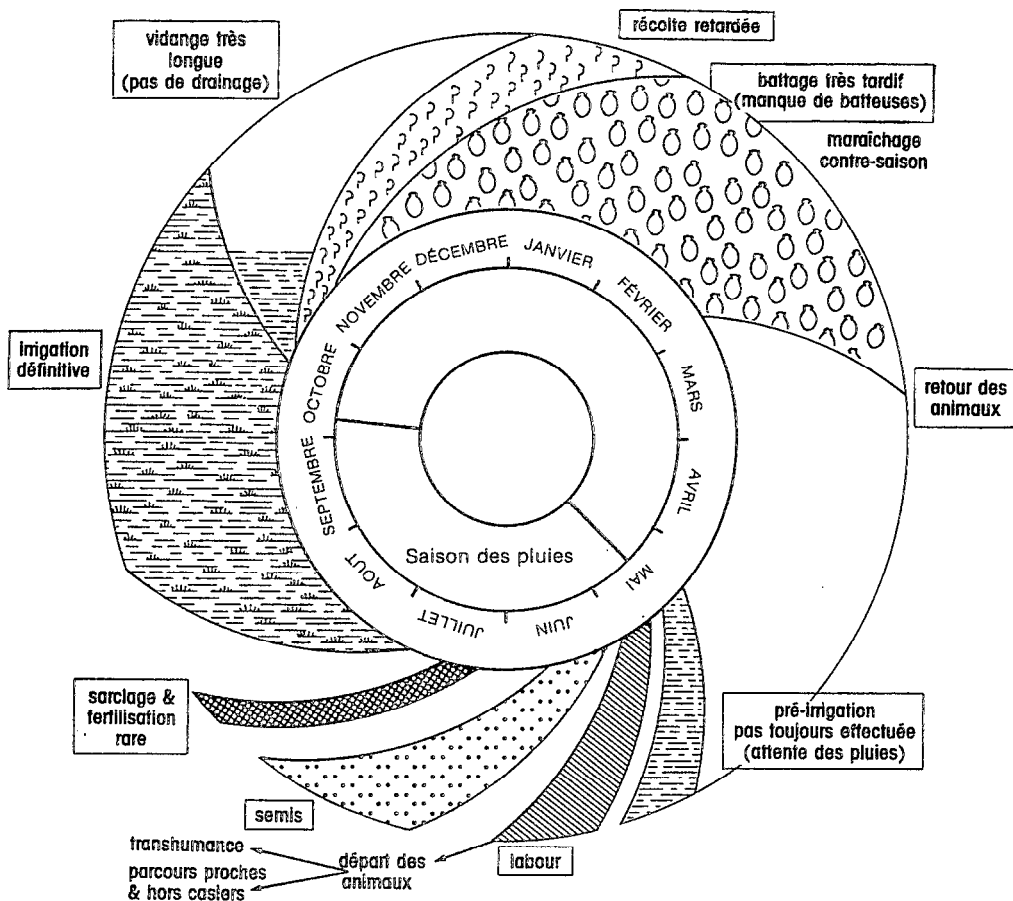


-  Casiers O.N.
-  Culture sèche
-  Parcours dégradé

-  Hors casier O.N., irrigué



# STRUCTURE DU CALENDRIER CULTURAL DE RÉFÉRENCE DE L'APPAREIL DE VULGARISATION DE L'OFFICE DU NIGER AU MALI (itinéraire intensif)

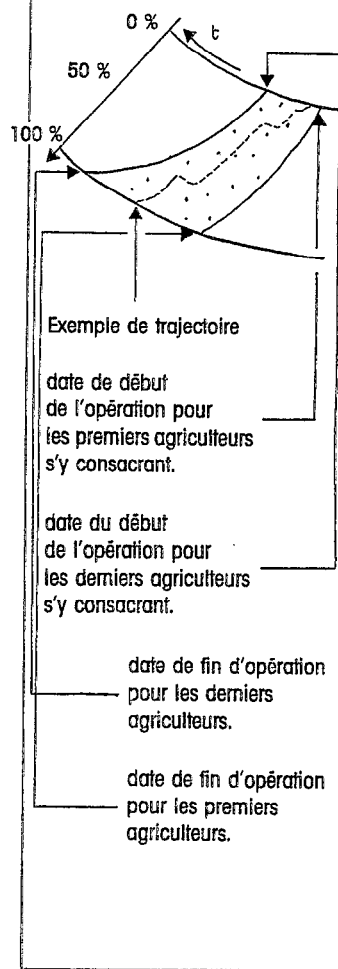
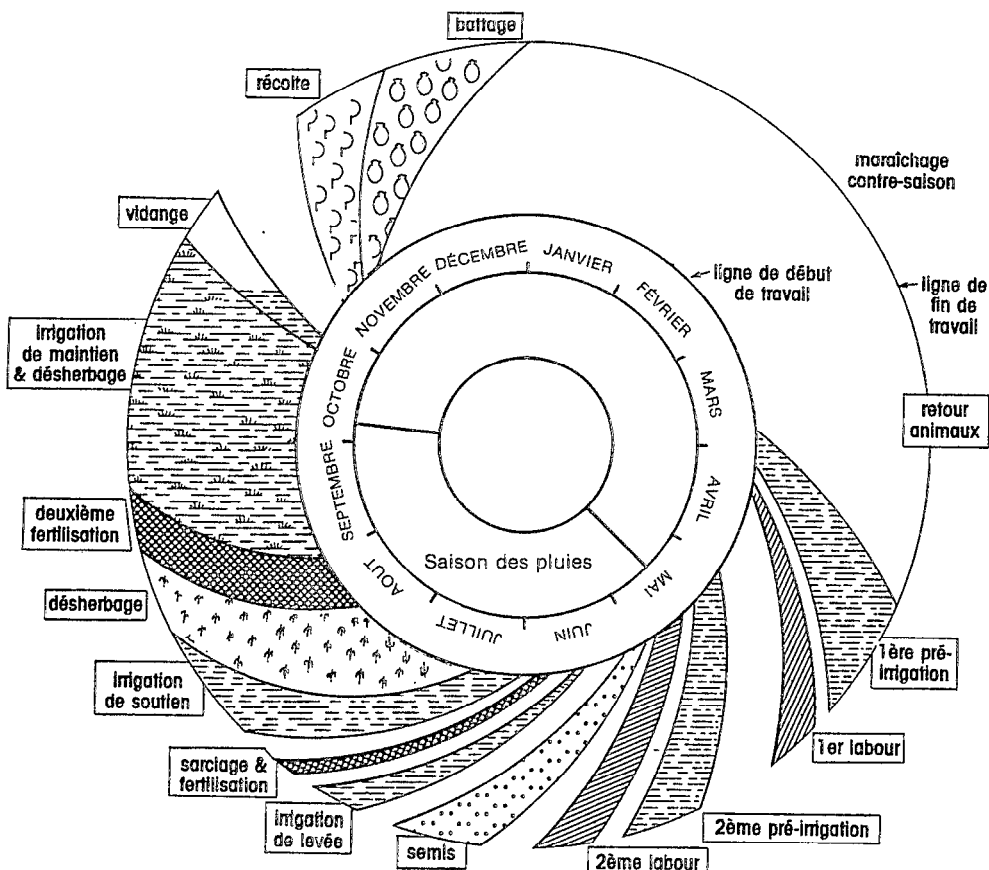


## CALENDRIER RIZICOLE INTENSIF ET EXTENSIF A L'OFFICE DU NIGER AU MALI

### LÉGENDE

Il y a deux échelles de temps représentées ici. L'échelle circulaire correspond à l'écoulement linéaire du temps, des mois, des saisons. L'échelle centripète indique le cheminement d'un agriculteur pour la réalisation complète de l'opération culturale sur l'ensemble de ces parcelles. On peut ainsi définir une aire dans laquelle chaque agriculteur aura une certaine trajectoire, et constater visuellement les décalages, les retards, les simplifications des itinéraires techniques.

# STRUCTURE DU CALENDRIER CULTURAL OBSERVABLE DANS LA RÉALITÉ (itinéraire extensif)



peu sécurisant, puisque le danger d'éviction d'une parcelle est latent (1). Cela n'encourage pas les colons à investir ou à consacrer du travail aux micro-aménagements des parcelles. Très peu d'entre elles sont compartimentées avec des bassins de moins d'un hectare.

4. La riziculture est une activité menée de manière plutôt extensive, comme le montre le document 2 sur la comparaison entre le calendrier cultural de référence construit à partir des normes des services de vulgarisation et celui bâti sur la base des observations et des entretiens avec une vingtaine de chefs de famille.

\* \*

Les relations entre l'agriculture et l'élevage ont évolué depuis une trentaine d'années sur deux plans :

● Celui qui touche les rapports entre agriculteurs et éleveurs : au début de l'installation des colons, les éleveurs transhumants virent leur territoire pastoral légèrement amputé. Mais en contre-partie les colons allaient leur acheter du bétail et leur en confier la garde. L'extension des périmètres a joué contre leur espace de parcours, mais la tendance à exercer directement la gestion du cheptel par les colons a du jouer encore plus en défaveur des transhumants : il y a relation de concurrence et de compétition entre éleveurs et «néo-éleveurs» pour l'accès au point d'eau et aux parcours proches.

● Celui qui concerne les interactions entre l'activité rizicole et l'élevage chez les colons :

Au fur et à mesure de la dégradation des parcours et de l'accroissement du cheptel, force a été de remédier à la rareté de fourrage, et de stocker et distribuer de la paille au lieu de la brûler. Cette complémentarité est toute relative quand on sait les risques physiologiques encourus par les animaux avec le taux de silice et le déséquilibre en matières azotées. Sans être négligeable, la fertilisation sous forme de parcage n'est finalement pratiquée que par ceux qui ont un troupeau conséquent — nous verrons par la suite que ce n'est pas un cas courant —. Bien qu'une partie du cheptel ait une réelle fonction de traction utilisée pour la préparation des sols, et serve donc la riziculture, il est plus pertinent de décrire la relation agriculture-élevage pour le colonnat comme une coexistence entre deux activités dont le rapprochement présente un caractère conjoncturel : la traction remplace la lourde mécanisation de l'époque coloniale. La paille constitue le seul fourrage grossier accessible.

## II — L'ÉLEVAGE ET LA DIVERSITÉ DU COLONNAT

L'hypothèse de départ, formulée au cours des entretiens avec les villageois, est que la possession d'animaux de trait comme d'autres bovins (nous parlerons d'élevage «complémentaire») est un des indicateurs des clivages sociaux et économiques. Les résultats de l'enquête quantitative sur un échantillon de chefs de famille sont éloquentes.

Pour 225 chefs de familles interrogés (2), 20 % ne possèdent pas de boeufs de traction ou un seul et 65 % ne possèdent pas d'autre tête.

A l'opposé, 15 % des familles détiennent la moitié du

cheptel de la traction de l'échantillon et 20 % des familles auraient 80 % du cheptel complémentaire. Cette dispersion avait été notée dans l'étude socio-économique de l'IER (3) de Bamako en 1980. Il n'en demeure pas moins qu'une étude approfondie est nécessaire pour obtenir un dénombrement rigoureux du cheptel, pour confirmer ou infirmer cette première hypothèse.

La possession d'animaux de traits en bonne forme va jouer un rôle très important pour assurer la mise en place rapide des rizières après une bonne préparation. Selon les conditions de maîtrise de l'eau, les colons décideront plutôt de se rapprocher de l'itinéraire technique de référence (document 2), soit de suivre un itinéraire plus ou moins extensif, jusqu'à la «conduite pluviale» de la rizière. Les rendements oscillent entre quelques centaines de kilos à 2,5 tonnes de riz paddy.

## III — LES GRANDES CATÉGORIES DE FAMILLES DE COLONS ET LEUR DYNAMIQUE

Le document 3 «Typologie structurelle simplifiée des familles de l'Office du Niger» rassemble les principaux résultats de l'enquête. Cinq grandes catégories de familles ont pu être distinguées par leur structure familiale et leurs moyens de production. Parmi les indicateurs discriminants et liés, il y a :

- la taille de la famille,
- la superficie rizicole,
- le recours à une force de travail extérieure,
- l'équipement de traction animale (paire de boeufs et charrue),
- la présence d'un élevage bovin.

Le document 4 indique les quatre grandes dynamiques économiques des familles selon leur catégorie structurelle et le type de conduite rizicole en partie liée à l'état du casier. Il a été élaboré à partir d'une comptabilité simulée des types d'exploitations rizicoles, avec des informations provenant de l'enquête quantitative pour les structures et les résultats de production, des entretiens villageois pour l'estimation des dépenses (document 5).

1 — La stratégie liée à l'objectif monétaire des très grandes familles et grandes familles, optimisant les facteurs Terre et Équipement de traction animale avec un bénéfice d'activité rizicole après satisfaction des besoins d'autoconsommation allant de 50.000 à 100.000 F Maliens (4) par hectare en situation non dégradée et de 10.000 à 30.000 F.M. par hectare en situation dégradée. L'accumulation est plutôt dirigée vers le cheptel bovin complémentaire, servant toujours d'épargne vivante.

2. L'échantillonnage a été réalisé à 2 niveaux. Une première analyse de situation des partiteurs villageois a permis de les classer selon le rendement rizicole moyen, pris comme indicateur de l'état du réseau d'irrigation et de drainage. Trois catégories ont été définies : haut, moyen et faible rendement. Une sélection de partiteurs a été tirée dans chaque catégorie. Puis à partir des listes de colons, on a choisi 1 sur 5 par tirage systématique.

L'échantillon représente globalement 8 % des familles du Kala supérieur. Les enquêteurs étaient 2 thésards de l'IER de Bamako. La zone d'enquête était limitée au secteur central de l'Office du Niger pour des raisons logistiques en saison des pluies. Les données ont été traitées en Analyse Factorielle de Correspondance.

3. Institut d'Économie Rurale.

4. Le Franc malien valait un centime français jusqu'au 1 juillet 1984. Le Mali a réintégré l'Union Monétaire de l'Afrique de l'Ouest avec le Franc CFA depuis cette date.

1. A plusieurs reprises l'Office du Niger a procédé à des expulsions pour cause d'endettement ou à des réaménagements fonciers sur tel ou tel village (Entretiens de juin 1984).

Document 3

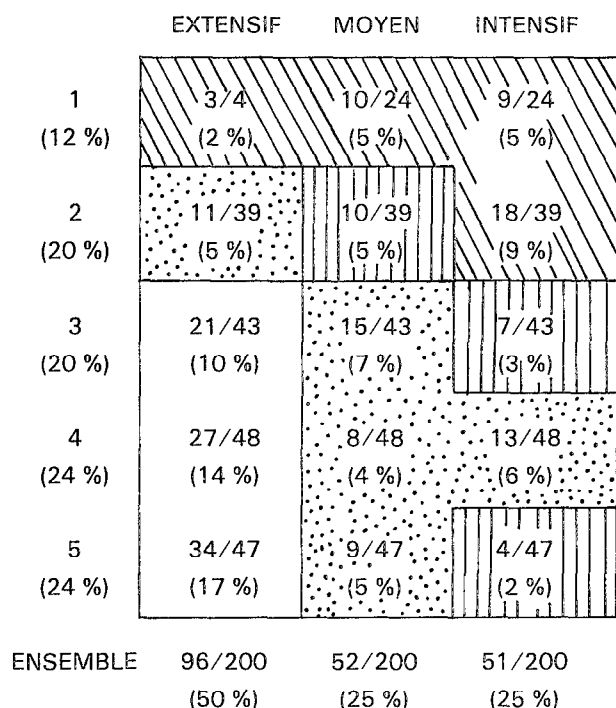
TYPOLOGIE STRUCTURELLE SIMPLIFIÉE DES FAMILLES DE L'OFFICE DU NIGER AU MALI

INDICATEURS		I Très grandes familles	II Grandes familles	III Moyennes familles	IV Petites familles	V Très petites familles
Indicateurs définissant les catégories	Nombre de personnes résidentes	15 - 50	15 - 25	8 - 15	7 - 10	< 7
	Superficie rizicole (ha)	15 - 50	8 - 15	5 - 8	3 - 5	3 - 5
	Recours à une force de travail extérieure	OUI	OUI	POSSIBLE	POSSIBLE	RARE
	Traction animale et équipement	EQUIPEMENT TRÈS BON		SOUS-EQUIPEMENT POSSIBLE FRÉQUENT		GÉNÉRAL
	Élevage bovin associé	OUI	OUI	POSSIBLE	RARE	ABSENT
Autres indicateurs	Type d'itinéraire technique en :					
	- périmètre dégradé	VARIABLE	VARIABLE	EXTENSIF	TRÈS EXTENSIF	
	- non dégradé	INTENSIF (1)	TRÈS INTENSIF	PLUTOT INTENSIF		VARIABLE
	Versement argent de l'Office du Niger (× 1000 F CFA)	1000 - 2000	5000 - 2000	0 - 400	0 - 200	SOUVENT 0
Autres activités	Très diverses jardins, hors casier, commerce...)			diverses (notamment jardin)		journalier peu de jardin
Éléments issus des entretiens non directifs	Objectif activité rizicole	recherche revenu parmi d'autres			très souvent auto-consommation	
	Stratégie générale	Élargir le foncier et l'équipement. Occuper la famille aux tâches les plus intéressantes			trouver du travail journalier et/ou bénéficier d'une réhabilitation et du ré-équipement	
	Conditions de la reproduction sociale	Éventuel désengagement de l'Etat pour l'activité commerce			Ne pas se faire expulser de l'ON pour endettement	
Représentativité % des familles		12 %	20 %	20 %	24 %	24 %
% des superficies		≈ 30 %	≈ 30 %	≈ 15 %	≈ 10 %	≈ 10 %

(1) «intensif» signifie ici «proche de l'itinéraire technique de référence», c'est-à-dire : pré-irrigation, deux labours, semis avant le 15 juillet et épandage d'engrais. Il s'agit toujours d'une riziculture extensive avec semis direct, mais dans laquelle quelques éléments sont optimisés.

#### Document 4

### LES GRANDES DYNAMIQUES ÉCONOMIQUES DES FAMILLES DE L'OFFICE DU NIGER PAR RAPPORT A LA RIZICULTURE



 — 20 %


Pas de réelle accumulation. Recherche de l'équilibre de l'activité par la minimisation des coûts de production. Tendance à l'extensivité foncière plutôt qu'à l'intensification.

 — 20 %

Fort accumulation de richesse. Stratégie d'extension foncière. Valorisation du capital de traction animale plutôt que de la force de travail familiale. Sources de revenus diversifiées.

 20 %

Meilleure valorisation du travail et du matériel. Mais accumulation modérée.

 40 %

Activité rizicole exercée à perte. Tendance à limiter la production aux besoins alimentaires familiaux. Système bloqué par l'absence de maîtrise de l'eau et des facteurs de production (équipement agricole et engrais). Ressources financières recherchées ailleurs en particulier dans le salariat agricole.

2 — A l'opposé, la stratégie de subsistance des très petites familles placée dans des situations difficiles : l'activité rizicole est exercée à perte, mais cette perte est moins importante que la somme qu'il faudrait verser pour acheter la nourriture familiale. Le financement de l'activité provient du maraîchage ou du salariat précaire.

3 — Proches de cette attitude, sont les familles mieux loties en force de travail et en équipement, qui exercent l'activité rizicole dans le but de produire la nourriture familiale sans perte financière.

4 — Enfin les petites familles placées en bonne situation peuvent rémunérer le travail consacré à la riziculture mais avec des risques financiers liés à l'endettement d'équipement. La marge d'accumulation est très faible (bénéfice après autoconsommation de 25.000 à 50.000 F.M.).

Ces stratégies s'expriment dans un environnement difficile, tant sur le plan de la gestion des périmètres, que sur celui de l'espace pastoral qui les jouxte. Elles montrent qu'avec une très inégale répartition des moyens de travail et notamment du cheptel de traction, l'activité rizicole stagne, du fait de l'expansionnisme d'une minorité de familles qui ne trouvent pas leur intérêt monétaire dans l'intensification, et de l'endettement chronique d'une grande partie des autres, qui ne visent que l'autoconsommation.

#### IV — POUR UNE RÉHABILITATION TENANT COMPTE DE L'ÉLEVAGE ET D'UNE RÉELLE INTÉGRATION

La première condition d'une reprise de la production agricole (et non strictement rizicole) est bien d'assurer une certaine maîtrise de l'eau aux agriculteurs-éleveurs-pêcheurs-artisans-commerçants ou fonctionnaires qui vivent de tout ou partie de leur travail sur les périmètres irrigués : cette nécessité a été directement traduite par le terme de «réhabilitation».

Pour l'instant deux schémas de réhabilitation s'opposent :

— L'intervention «légère» du projet ARPON (83) qui procède par simple retouche de l'existant sur quelques périmètres près de Niono et dans le Macina. La démarche choisie par les hollandais relève plus de l'animation rurale que de l'hydraulique agricole. Elle a le mérite d'exister depuis trois ans et d'avoir obtenu des résultats semblables aux zones tests de réhabilitation de la BIRD réalisées à grands frais en 1979-80 : environ 2 tonnes de paddy/ha.

— L'intervention «lourde» proposée par la SOGREAH (84) qui consiste à réaménager complètement les périmètres du Retail proches de Niono, 1.500 ha environ. C'est surtout une démarche d'hydrauliciens. Outre le

**Document 5**  
**COMPTABILITÉ SIMULÉE DE L'ACTIVITÉ RIZICOLE DES COLONS**  
**SELON LA CATÉGORIE DE STRUCTURE ET LE TYPE DE CONDUITE AUQUEL ILS ADHÉRENT.**  
 Le Franc malien équivaut au centime français

Catégorie de Structure	I			II			III			IV			V		
	Intensif	Moyen	Extensif	Intensif	Moyen	Extensif	Intensif	Moyen	Extensif	Intensif	Moyen	Extensif	Intensif	Moyen	Extensif
Types de conduite rizicole															
% échantillon	5 %	5 %	2 %	9 %	5 %	5 %	3 %	7 %	10 %	6 %	4 %	14 %	2 %	5 %	17 %
Données de l'enquête quantitative : Superficie type (ha en casier)	25	25	25	12	12	12	7	7	7	4	4	4	4	4	4
Bouches à nourrir	30	30	30	20	20	20	15	15	15	9	9	9	5	5	5
Rendement/ha (T)	2,3	1,7	1,3	2,5	1,7	1,3	2	1,5	1,2	2	1,5	1	2	1,5	0,8
Production totale-casier (T) (1)	57,5	42,5	32,5	30	20,4	15,6	14	10,5	8,4	8	6	4	8	6	3,2
Autoconsommation (T) (2)	7,5	7,5	7,5	5	5	5	3,75	3,75	3,75	2,25	2,25	2,25	1,25	1,25	1,25
Redevance (T) (3)	10	10	10	4,8	4,8	4,8	2,8	2,8	2,8	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Frais de battage (4) (12 %)	6,9	5,1	3,9	3,6	2,5	1,9	1,7	1,25	1	0,95	0,7	0,5	0,95	0,7	0,4
(1) - (2) - (3) - (4) Production totale - prélèvements directs	33,1	19,9	11,1	16,6	8,1	3,3	5,75	2,7	0,85	3,2	1,45	-0,35	4,2	2,45	0,05
Équivalents monétaires (5)	3970	2390	1330	1980	970	400	690	320	100	380	170	-40	500	300	-6
Estimations à partir d'enquêtes qualitatives :															
Frais d'engrais (6)	560	200		500	250		160	80		90	50		90	50	
Frais semences (7)	400	200	200	200	100	100	110	50	50	60	30	30	60	30	30
(8)=(5)-(6)-(7) Production totale - versements ON Total prélèvements directs et indirects	3000	2000	1130	1200	620	300	420	190	50	230	90	-70	350	220	-36
Charges payées par le colon sans passer par l'ON															
Main d'oeuvre (9) Location attelage (10)	400	200	200	240	120	120	70	35	35	30	15	60	30	15	60
Produit net (avant amortissement) (11)=(8)-(9)-(10)	2600	1800	930	1050	500	180	350	155	15	200	75	-130	320	205	-96
Amortissement du matériel de traction (15000 F/ha en intensif) (12)	375	300	250	180	150	120	100	80	50	100	50	0	100	50	0
(13)=11-12 Bénéfice	2225	1500	680	870	350	60	250	75	-35	100	25	-130	220	105	-96
(14) (13)/ha Bénéfice par ha	90	60	30	75	30	5	35	10	-5	25	5	-30	55	25	-25



fait que ces interventions n'intègrent pas les problèmes d'élevage, elles reposent sur trois fondements : un pré-supposé, une exigence, un choix technologique.

**1 — Le pré-supposé de l'homogénéité :** On espère par un réaménagement global du périmètre une riziculture «moyenne» sur toutes les parcelles avec les mêmes équipements et mêmes travaux en faisant l'hypothèse que tous les colons mènent l'activité rizicole avec les mêmes objectifs. L'enquête sur le Kala supérieur dans les villages concernés par Arpon ou la BIRD, ou par le projet SOGREAH montre une très forte diversité sur les objectifs et les moyens de les atteindre. Il n'y a pas d'homogénéité ni dans les périmètres dégradés, ni dans ceux qui ont été réhabilités récemment.

**2. L'exigence de la monoculture :** On s'inscrit délibérément dans la monoculture conduite rationnellement dans le cadre d'un bloc hydraulique où le colon reçoit toutes ses parcelles. Or ce dispositif présente deux inconvénients majeurs :

-- Il n'y a pas de possibilité de jouer sur des parcelles différentes par leur situation hydro-agricole, de moduler ses interventions, bref de conduire la culture plus ou moins intensivement.

— Si le gouvernement malien décide de ne plus exiger la monoculture, il n'y a pas de possibilité de diversifier ses cultures pour des raisons d'incompatibilité de conduite d'irrigation dans un seul bloc. En particulier on ne laisse aucune chance à l'intégration de cultures fourragères dans l'assolement.

**3 — Le choix du gravitaire intégral :** On n'envisage la remise en état des réseaux qu'avec la circulation gravitaire de l'eau du Niger jusqu'au champ. Si cet aménagement offre des facilités de gestion des écoulements, il coûte cher pour être «parfait» car il faut que l'ensemble du réseau soit surélevé par rapport aux casiers. Il reste fragile puisqu'il nécessite un entretien soigné dans la mesure où il est soumis aux éléments destructeurs pluviaux, animaux... Il n'empêche pas d'éventuels gaspillages, sauf si un véritable tour d'eau est établi pour répartir avec précision le débit limité.

Ainsi, avec ces trois options, l'homogénéité, la monoculture et le gravitaire, les actions envisagées, même en offrant aux intéressés un éventuel surplus monétaire indispensable à un développement agricole, ne changent pas les systèmes de production en place, et probablement pas les modes d'utilisation de ce surplus, à savoir l'achat de cheptel et la satisfaction de nouveaux besoins de consommation.

En outre, l'espoir d'une intensification rizicole repose dans ces projets sur l'idée de réduction du ratio superficie/travailleur homme. Or, cette idée est socialement inacceptable et politiquement peu réalisable, compte tenu des pressions exercées par les grandes familles (5).

Il y a donc une impasse.

Il faut ajouter que les interventions actuelles ou projetées ne concerneront qu'un espace très limité : environ 10 % de la superficie aménagée. Comme évolueront les 90 % restant ? Une intervention sur le développement rural d'une région peut-elle se limiter à une portion congrue du territoire et cependant être efficace ? Peut-elle toujours ignorer les déséquilibres induits par la concentration du cheptel aux environs immédiats des périmètres ?

5. L'expérience des réhabilitations de la BIRD et d'ARPON montre que les grandes familles préservent l'essentiel de leur base foncière (entretiens et enquêtes, juin 1984).

**L'ESQUISSE D'UNE ALTERNATIVE DE RÉHABILITATION :** proposition d'une expérimentation sociale de l'intégration de l'élevage au cours du processus de restauration des réseaux.

Le schéma que nous présentons ici s'efforce de coller à la réalité du terrain et se veut adapté à un espace bien plus large, puisqu'il n'impose pas d'intervention lourde. Il essaie d'éviter les trois écueils de l'homogénéité, de la monoculture et du tout gravitaire, il tente de préparer les aménagements à la diversification des productions et de susciter chez les bénéficiaires du réaménagement un changement de système de production, en utilisant le cheptel comme facteur d'intensification grâce aux quatre fonctions essentielles qu'il pourrait assumer :

— l'exhaure

-- la préparation des terres

— la reproduction de l'éco-système cultivé sous l'effet des cultures fourragères et de la gestion de la matière organique (parcage - fumier...)

— la capitalisation.

C'est évidemment la première fonction, l'exhaure, qui constitue le centre d'une «révolution agricole». L'intérêt fondamental de confier l'exhaure aux paysans réside dans la simplification du travail de réhabilitation, puisqu'il n'est pas nécessaire de surélever le réseau principal. On diminue considérablement les coûts de rénovation comme de l'entretien en supprimant les cavaliers des canaux. La pérennité de l'aménagement en sera plus sûre.

L'outil d'exhaure pourrait être la sakkia égyptienne, sorte de roue à encoffrements qui, mue par un animal, permet de pomper l'eau d'un mètre à un mètre et demi, avec un débit de cinq à dix litres par seconde (Document 6).

De là découle la nécessité de garder en permanence les animaux au village et d'imaginer les diverses solutions pour leur alimentation, leur stabulation et l'utilisation du fumier.

Sur un partiteur donné, il serait possible de réserver deux blocs de culture où serait menée une action pilote d'intensification avec une parcelle pour chaque famille du village. Le reste du périmètre resterait sans changement foncier. Il y aurait toujours une riziculture (ou autre culture) plus ou moins extensive selon les colons et selon la réhabilitation (Document 7).

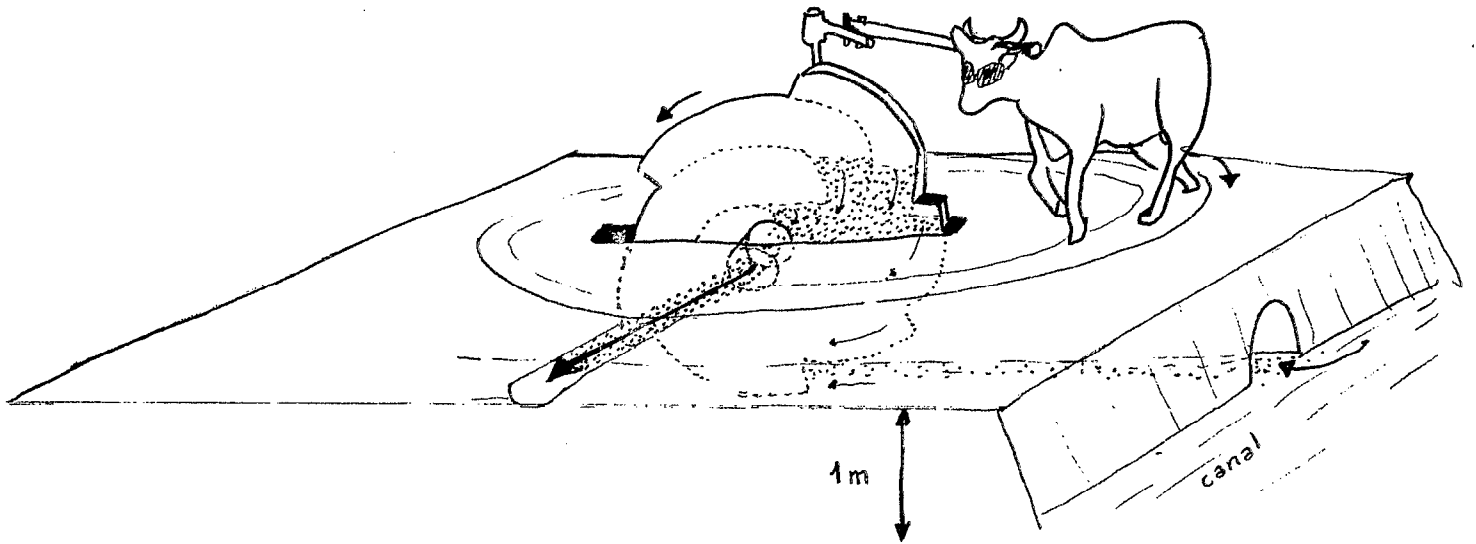
L'action de restauration de la maîtrise de l'eau porterait sur deux niveaux :

— celui des blocs extensifs : contrôle du débit d'entrée, restauration superficielle du réseau, remise en état du réseau de drainage. On vise les résultats obtenus par le projet ARPON par exemple : 2 à 2,5 tonnes de paddy par hectares.

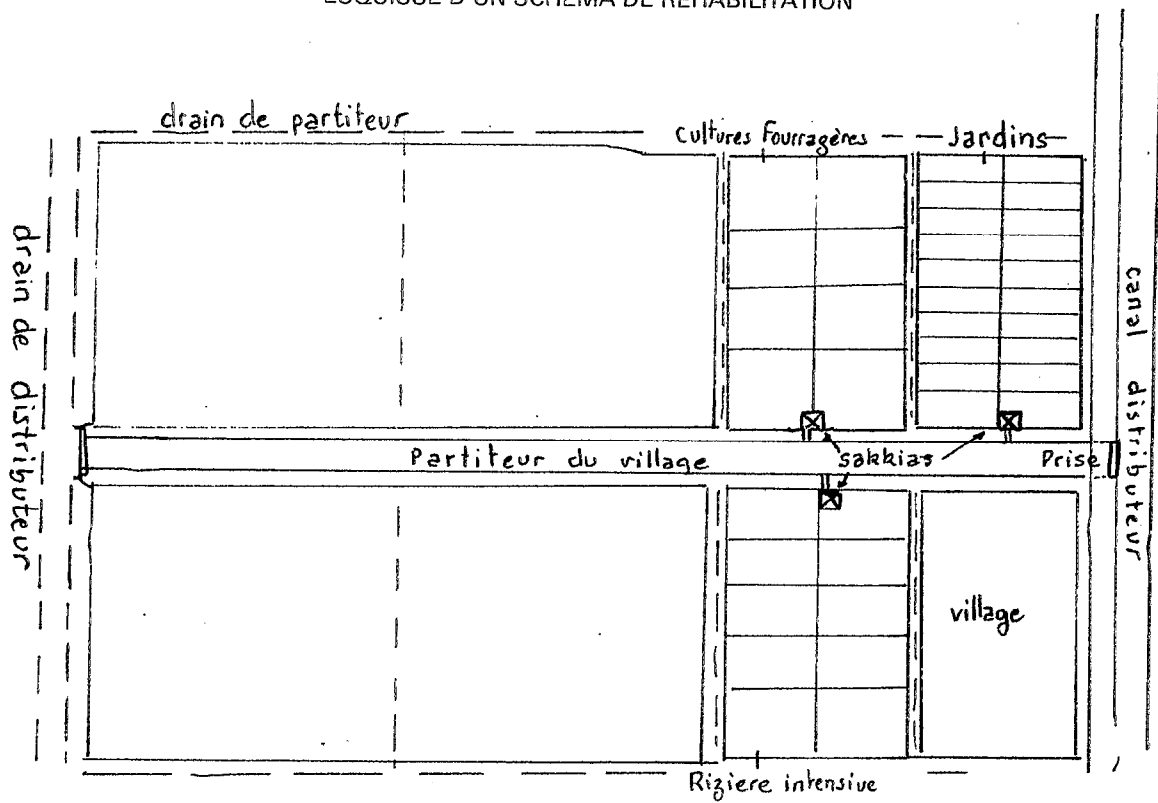
-- celui des deux blocs intensifs agricoles et du bloc «jardins» où on assurerait la parfaite maîtrise de l'eau grâce à l'outil d'exhaure.

Cette proposition de transfert technologique correspond à l'analyse des formes de relations entre l'agriculture et l'élevage au cours de deux derniers siècles de l'histoire égyptienne. En effet, l'association agriculture-élevage extrêmement forte aujourd'hui en Egypte a réellement débuté avec l'utilisation de la force de travail animale pour l'exhaure et la stabilité foncière au début du XXe siècle (RUF, 1984). Sa mise en oeuvre dans les conditions de l'Office du Niger répondrait à certaines contraintes hydrauliques et pastorales. Pourvus d'animaux, certains colons pourraient effectivement changer

Document 6  
CROQUIS D'UNE ROUE A ENCOFFREMENT (sakkia égyptienne)



Document 7  
ESQUISSE D'UN SCHÉMA DE RÉHABILITATION



de système de production et les utiliser dans le sens de l'intensification. Encore faudrait-il en faire l'expérimentation à l'échelle de plusieurs villages. La description de la sakkia avait suscité en juin 1984 un grand intérêt de la part du Directeur et de Chefs de service de l'Office du Niger. Des colons s'étaient aussi montrés curieux d'essayer un tel outil surtout pour irriguer les jardins où durant la saison sèche, ils irriguent diverses cultures maraîchères en puisant l'eau à l'aide de calebasses. Il y a donc un champ d'expérimentation technique et social pour la Recherche et le Développement.

## BIBLIOGRAPHIE

- Projet ARPON, 1983. — Amélioration de la Riziculture pour les Périmètres de l'Office du Niger. Partiteur KL2 : Analyse des résultats à l'issue de la première campagne 1982-83 après projet. Office du Niger. DG - - 10 p.
- DIALLO I., 1975. — Modernisation agricole et changements sociaux. Les conditions de vie des paysans des terres irriguées de l'Office du Niger au Mali.
- HAIWOOD M., 1981. — Évolution de l'utilisation des terres et la végétation dans la zone soudano-sahélienne du projet CIPEA au Mali. — CIPEA — Addis Abeba, 187 p.
- HERINGA B., ZIJDERVELD K., BLOM P.V., 1984. — Rapport de mission d'évaluation bilatérale de l'Office du Niger - Mali. — Ministère pour la Coopération au Développement de Hollande. 22 p.
- RUF T., 1984. — La coexistence de systèmes de production différents dans une région du delta du Nil : intérêt de l'approche historique pour le diagnostic régional et pour l'action de développement. — In : Les Cahiers de la Recherche-Développement - n°3/4 - janvier-avril 1984. pp. 30-39.
- SOGREAH, 1984. — Synthèse et bilan des prestations fournies par SOGREAH à l'Office du Niger de 1978 à 1984. — SOGREAH Grenoble, 65 p. + carte.