

*Ret*

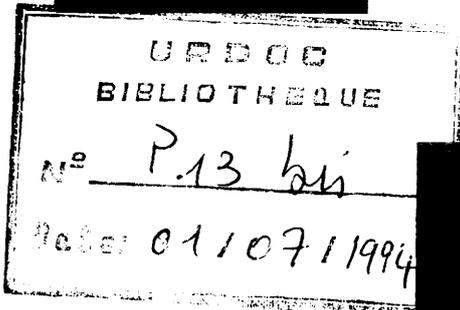


*P.13*

# Département des systèmes agroalimentaires et ruraux CIRAD-SAR

MISE EN PLACE D'UNE UNITE  
RECHERCHE-DEVELOPPEMENT  
ET OBSERVATOIRE DU CHANGEMENT  
A L'OFFICE DU NIGER

PROPOSITIONS POUR RETAIL 3  
ET POUR LA PHASE INTERIMAIRE



*Aoo  
0615*

(Rapport de mission à l'O.N., 19 mai au 6 juin 1994)

J.Y. Jamin

CIRAD/SAR n° 36/94

Juin 1994

Financement : Office du Niger/Caisse française de développement/CIRAD

## *RÉSUMÉ*

De nombreux entretiens ont été réalisés avec les principaux partenaires intéressés par la mise en place à l'Office du Niger d'une Unité recherche-développement et observatoire du changement (URDOC). Cette unité sera constituée dans le cadre de la troisième phase du projet d'intensification de la riziculture dans la zone de Niono (Retail 3). Ont ainsi été consultés les cadres de l'Office du Niger, les chercheurs de l'I.E.R et les paysans de la zone de Niono, ainsi que les membres de l'équipe R/D actuellement en place dans le cadre de la transition Retail 2/Retail 3. Le travail s'est également appuyé sur les divers documents disponibles (mission d'évaluation de Retail 2 et de Retail 3, convention de financement, convention tripartite O.N./I.E.R./paysans).

Sur ces bases, un diagnostic a été posé et des programmes sont proposés pour la future URDOC, ainsi que pour la prolongation de la phase transitoire en attendant la mise en place effective de l'URDOC. Les travaux à réaliser concernent les coûts de production (incidence de la dévaluation), les hors-casiers (possibilités de remise en eau), la fertilité (apports de fumier et entretien du planage), la lutte contre l'extension de la virose du riz (variétés et transmission en saison sèche), la double-culture (variétés, rentabilité, répartition des soles), les filières de commercialisation (riz et maraîchage), la conservation/transformation des produits (oignon en priorité), le foncier (réattribution des terres aux colons en place, installation de nouveaux colons, intégration des réfugiés).

## *MOTS-CLÉS*

Sahel, Mali, Office du Niger, Irrigation, Recherche-développement, Suivi-évaluation, Riziculture, Maraîchage

## *SOMMAIRE*

1. Le contexte du projet Retail . . . . .	1
2. La mise en place du projet Retail 3 . . . . .	2
3. Les problèmes qui se posent : des axes de travail pour l'URDOC . . . . .	3
4. L'intervention de l'URDOC . . . . .	5
5. Proposition de programme pour la R/D Retail 2 pour les prochains mois . . . . .	6
5.1. Traitement des données recueillies en contre-saison . . . . .	6
5.2. Etudes à continuer ou à lancer pour initier l'URDOC . . . . .	8
6. Conclusion . . . . .	9
Annexes . . . . .	10
Bibliographie sommaire . . . . .	11
Liste des personnes rencontrées au cours de la mission . . . . .	13
Termes de référence de la mission effectuée . . . . .	14
Proposition de termes de référence pour l'opérateur de l'URDOC . . . . .	15
Proposition de programme pour la R/D Retail 2 (phase de transition) . . . . .	23
Quelques problèmes informatiques au niveau de la zone de Niono . . . . .	27
Recherche de documentation et de références bibliographiques . . . . .	28

## 1. Le contexte du projet Retail

Le Projet Retail, lancé par l'Office du Niger en 1986, a été conçu comme un Projet ayant un caractère expérimental affirmé, ce qui s'est traduit par la mise en place en son sein d'une équipe de Recherche-Développement à coté des équipes "Suivi-Evaluation", "Formation et Organisation Paysanne" et "Gestion de l'Eau" ; l'équipe Recherche-Développement prend en charge une bonne partie des tests d'innovation, mais les autres équipes ont aussi un rôle expérimental important, en particulier l'équipe de Formation pour tout ce qui concerne les tests à l'échelle du Projet, en matière technique ou organisationnelle.

Les expérimentations concernent principalement les thèmes suivants :

- . Expérimentation du réaménagement : une nouvelle forme d'aménagement, avec maîtrise totale de l'eau, a été testée sur Retail I (première phase du Projet) ; des modifications techniques ont été apportées pour Retail II, et les paysans ont été plus largement associés à l'établissement du projet.
- . Expérimentation en vraie grandeur de l'intensification : avec plusieurs villages, passage de systèmes rizicoles peu intensifs à un système basé sur le repiquage et la double-culture partielle, avec généralisation des variétés à paille courte et emploi de fortes fumures minérales.
- . Expérimentations techniques : des essais en milieu contrôlé et des tests en milieu paysan sont menés sur les variétés, la fertilisation, les calendriers, les modes d'implantation, les façons culturales, le machinisme, les fourrages, le maraîchage, l'arboriculture, la pisciculture, etc..

Une partie des essais est menée directement par le Projet, une autre partie est conduite en collaboration avec des organismes extérieurs à l'Office du Niger, avec lesquels sont passées des conventions (I.E.R - Station de Kogoni pour le riz, I.E.R. - Station du Sahel pour les fourrages, Service des Eaux et Forêts pour l'arboriculture et la pisciculture).

- . Expérimentations organisationnelles : méthodes d'appui aux paysans (liaison Recherche-Développement-Formation pour l'élaboration de conseils agricoles), gestion des approvisionnements par les paysans (intrants et boeufs de labour), gestion paritaire des réseaux hydrauliques, gestion paritaire du foncier, liaisons avec le crédit agricole. Beaucoup de ces actions se sont inscrites dans une perspective de préparation du désengagement de l'Office du Niger.
- . Connaissance des systèmes de production paysans par des suivis et enquêtes : itinéraires techniques utilisés en simple et double riziculture et résultats obtenus, maraîchage, culture hors-casiers, typologie des exploitations, temps de travaux ; une étude sur les coûts de production du riz a été menée par l'I.E.R..

Après une première phase, "Retail 1", lancée en 1986 et qui concernait le réaménagement et l'intensification dans 3 villages, une seconde phase, "Retail 2", a été lancée en 1990. Une troisième phase, "Retail 3", doit démarrer en 1994.

## 2. La mise en place du projet Retail 3

Les deux tiers de l'ancien secteur Sahel (casier Retail) sont maintenant réaménagés. Le réaménagement de la dernière tranche fait l'objet d'une troisième phase du projet Retail ("Retail 3"). Comme lors des phases précédentes, le projet de réaménagement s'accompagne d'un volet d'appui à la mise en valeur, qui ne limite pas ses actions aux seules parcelles réaménagées.

Fin 1992, une mission d'évaluation du Projet Retail 2 (Dubois, Gentil, Jamin, 1992<sup>1</sup>), a permis de faire le bilan de la deuxième phase du projet Retail et de préparer la troisième phase. Les points mis en lumière par cette mission étaient les suivants :

- Une demande toujours forte s'exprime pour le réaménagement, mais avec des réticences concernant les réductions de surface ; le problème de la suppression des hors-casiers est mis en avant (curage des drains les coupant du réseau).
- La double-culture est en progression ; elle dépasse les soles strictement affectées à celle-ci pour s'étendre aux soles dites de "simple-culture" et à la zone non-réaménagée.
- Les rendements ont augmenté depuis le début du projet, en simple-culture, en double-culture, mais aussi en zone non-réaménagée, où les paysans intensifient nettement, avant même le réaménagement ; pour eux, cela prouve l'inutilité des réductions de surface (mais pas du réaménagement, qu'ils souhaitent pour pouvoir intensifier partout, et de façon plus sûre).
- Le maraîchage s'est beaucoup développé et représente une partie importante des revenus des exploitations aussi bien que des individus.
- Une typologie réalisée avec les conseillers agricoles a montré la grande diversité des exploitations, ce qui rend inopérant un conseil "standard" pour tous les paysans.
- La mise en place du P.N.V.A. en zone Office va malheureusement dans ce sens, et a réduit la capacité de réponse souple aux problèmes des paysans par l'encadrement, ce qui avait été un grand acquis de Retail 1.
- Des exploitations fragiles ou en difficulté existent toujours dans les zones réaménagées
- Une forte pression foncière existe (*non-résidents*, réfugiés).
- Le risque d'alcalinisation/sodisation des sols se précise (carence en zinc)
- Sur les techniques rizicoles, des résultats intéressants ont été obtenus par la R/D sur les variétés, la fertilisation, les techniques culturales. Il reste à améliorer les performances de la double-culture, et à surveiller l'extension de la virose (RYMV).
- Pour la diversification, des travaux ont démarré sur le maraîchage, les fourrages, le maïs, la pisciculture, l'arboriculture. Un appui de la recherche est nécessaire. Des problèmes de gestion de terroir se posent pour certaines activités sur les terres "marginales" du casier.
- En machinisme agricole, la priorité est la recherche d'outils ne dégradant pas le planage (charrues réversibles, mise en boue).
- Les A.V. (associations villageoises) se sont vu confier progressivement de nombreuses responsabilités (battage, crédit, approvisionnements, collecte primaire du paddy) ; le crédit pose cependant de nombreux problèmes de remboursement.
- La sécurisation foncière est en cours, mais il reste des problèmes juridiques ; les paysans ayant un Permis d'exploitation agricole (P.E.A.) sont très peu nombreux (28).

---

<sup>1</sup> Dubois de la Sablonnière M., Gentil D., Jamin J.Y., 1992 : Evaluation du Projet Retail et préparation de la phase Retail 3. BDPA-SCETAGRI / IRAM / SOFRECO / CIRAD-SAR, 134 p. + ann.

En 1993, une mission de la C.F.D. a précisé le contenu technique et les modalités financières de mise en place du projet Retail 3 (Borderon et Pin, 1993<sup>1</sup>). Ce projet comprendra un volet réaménagement, reprenant les principes des deux premières phases, qui ont donné satisfaction ; mais l'entretien reste à améliorer, ce qui pose le problème du montant de la redevance. Pour la mise en valeur, repiquage, double culture et maraîchage continuent à constituer des priorités ; la question foncière devra être approfondie ; la présence d'un tiers environ d'exploitations fragiles rend nécessaire un appui important en matière de conseil technique, de conseil de gestion, et de crédit agricole.

La convention de financement C.F.D./Mali concernant la troisième phase du projet d'intensification de la riziculture dans la Zone de Niono a été signée en janvier 1994 (convention de financement n° 58 255 00 521 OM/CML 1037 01 établie entre la République du Mali et la Caisse française de développement). Elle prévoit la mise en place de deux structures autonomes chargées de l'appui à la mise en valeur :

- un Centre de prestation de service (CPS), chargé de l'appui aux producteurs et à leurs organisations. Ce volet doit faire l'objet d'un protocole d'accord entre le Ministère du développement rural et de l'environnement et les organisations paysannes.
- une Unité recherche-développement/observatoire du changement (URDOC), chargée de continuer le travail de recherche développement effectué au cours des phases 1 et 2, et de développer le suivi des changements de tous ordres en cours à l'Office du Niger. La mise en place de cette unité a fait l'objet d'un protocole d'accord de collaboration entre l'Office du Niger, l'Institut d'Economie Rurale et les exploitants de l'Office du Niger dans la zone d'intervention du projet Retail, signé le 10 mars 1994.

### 3. Les problèmes qui se posent : des axes de travail pour l'URDOC

Le diagnostic proposé ci-dessous résulte de nombreux entretiens réalisés avec les principaux partenaires intéressés par la mise en place de l'URDOC. Ont ainsi été consultés les cadres de l'Office du Niger, les chercheurs de l'I.E.R et les paysans de la zone de Niono, ainsi que les membres de l'équipe R/D actuellement en place dans le cadre de la transition Retail 2/Retail 3. Le travail s'est également appuyé sur les divers documents disponibles (missions d'évaluation Dubois/Jamin/Gentil et Borderon/Pin, convention de financement, convention tripartite O.N./I.E.R./paysans, cf. *supra*).

Le Projet Retail a fait la preuve qu'une forte intensification de la riziculture est possible par l'utilisation du repiquage et de la double-culture. Dans l'ensemble, les paysans ont adhéré à l'intensification et les techniques testées dans la zone Retail en ont maintenant largement dépassé le cadre. Le maraîchage a connu une extension importante, liée à l'attribution de parcelles spécifiques pour cette activité et à un effort de vulgarisation qui n'est plus uniquement centré sur la riziculture.

L'organisation de la production a été entièrement revue et le Projet Retail a joué un rôle pilote dans l'expérimentation avec les paysans d'une nouvelle organisation foncière (P.E.A.), d'une nouvelle distribution du crédit (B.N.D.A.) et de nouveaux circuits d'approvisionnement (passation de marchés avec le secteur privé et/ou coopératif). Le désengagement de l'État de ces fonctions a ainsi pu être préparé par une responsabilisation croissante des producteurs et de leurs organisations (A.V./T.V.).

---

<sup>1</sup> Borderon A. et Pin Y., 1993 : Rapport d'évaluation du Projet Retail III. Troisième tranche de réaménagement et poursuite de la mise en valeur du secteur Retail dans la zone de l'Office du Niger. C.F.D., Paris, 79 p. + ann.

Les zones réaménagées ont aujourd'hui atteint des niveaux de rendement élevés (6,5 t/ha en moyenne). La situation économique des colons s'est nettement améliorée ; cela a été facilitée par un environnement économique favorable (libéralisation du marché du paddy, petite transformation locale). Les revenus obtenus par les paysans leur permettent de s'acquitter régulièrement des crédits de campagne contractés auprès de la B.N.D.A. et de payer la redevance hydraulique qui sert à l'entretien des casiers, permettant ainsi de préserver la qualité de l'outil de production.

Pourtant, malgré ce bilan globalement très positif, certains problèmes demeurent, qui demandent que l'effort d'accompagnement de la mise en valeur par un programme de "Recherche-Développement" adéquat soit poursuivi. La rapidité des changements en cours dans la zone demande aussi que soit poursuivi un travail sérieux de suivi dans le cadre d'un "Observatoire du Changement". Les principales questions que l'on peut identifier aujourd'hui et qu'il appartiendra à l'équipe de préciser à la fois par un travail de diagnostic dans les parcelles et les exploitations et par un dialogue approfondi avec les responsables de la profession agricole, sont les suivantes :

- Les progrès possibles sur les rendements en riz sont maintenant limités vu le niveau élevé atteint par les paysans. Il faut donc trouver de nouvelles marges de progrès (variétés, fertilisation, cycles), mais aussi pouvoir maintenir ces hauts niveaux de rendement à un coût économique acceptable, en prenant en compte les différents aspects de la conservation de la fertilité que cela implique (planage, adventices, alcalinisation, fertilité chimique, maladies, etc.).
- Si dans l'ensemble les problèmes techniques rizicoles se posent aujourd'hui de façon moins aiguë, certains aspects nécessitent de continuer à rechercher des solutions plus adaptées aux contraintes des différents types de paysans : double-culture, gestion de la fertilité, outils de reprise du planage en traction bovine, virose et choix variétal, etc. L'extension de la double-culture aux zones de simple culture pose en particulier des problèmes importants de gestion de l'eau, d'entretien, de pâturages, ...
- En matière de maraîchage, de grands progrès restent à faire dans la conduite technique des cultures, dans le choix des spéculations et surtout dans les filières de transformation et de commercialisation.
- L'introduction de nouvelles cultures a commencé à être testée au cours des phases précédentes du projet, en particulier les fourrages, les arbres fruitiers et la pisciculture. Il convient de renforcer ces tests, y compris dans les aspects de gestion collective ou individuelle des espaces affectés à ces productions.
- L'alcalinisation/sodisation des sols nécessite que des solutions soient testées avec les paysans ; un suivi rapproché doit être effectué, en s'appuyant sur les recherches de l'I.E.R..
- La situation moyenne favorable des paysans recouvre en fait de fortes disparités, mises en évidence par la réalisation d'une typologie avec les agents du projet. La prise en compte de la diversité des situations est un défi à relever.
- Les grandes familles ou les familles moyennes qui ont déjà fortement intensifié la riziculture se trouvent bloquées dans leur dynamique par le réaménagement foncier et se tournent de plus en plus vers des investissements hors-agriculture. Quelles stratégies de croissance leur proposer ?
- Si certaines petites familles ont pu profiter du réaménagement pour intensifier, d'autres connaissent une situation difficile, liée à un faible équipement et à un fort endettement. La persistance d'exploitations fragiles ou en difficulté dans la zone doit amener à chercher de nouvelles solutions pour ces exploitations.

- Dans la plupart des villages du secteur Sahel, l'exploitation des *hors-casiers* jouait avant réaménagement un rôle important dans l'équilibre des systèmes de production. L'inondation de ces terres a été supprimée par le réaménagement, mais la demande des paysans reste forte.
- L'intégration des populations ayant fuit la sécheresse est très imparfaite, puisque, comme les populations des zones sèches environnantes (cultivateurs ou éleveurs), elles ne sont qu'un pourvoyeur de main d'oeuvre bon marché pour les chantiers de réaménagement et pour les travaux agricoles. Ces réfugiés émettent de fortes demandes sur les terres irriguées.
- Le réaménagement foncier pose toujours des problèmes de mise en oeuvre. Les réductions des surfaces attribuées aux colons ont permis une installation massive de *non-résidents/double-actifs* souvent d'origine urbaine. Même si nombre d'entre-eux ont intensifié, leur présence pose des problèmes d'intégration aux structures villageoises.
- Les réformes foncières mises en oeuvre au cours de Retail 2 (attribution des P.E.A., responsabilisation des A.V.) restent à finaliser. Un "Observatoire national du foncier" doit être mis en place, mais cela n'exclut pas que l'URDOC puisse suivre de façon plus détaillée l'évolution dans la zone de Niono.
- Enfin, les modifications importantes que la dévaluation du Franc CFA va entraîner dans l'environnement économique de la production (intrants et commercialisation), imposent de suivre de très près l'effet que cette dévaluation peut avoir sur les coûts de production, les itinéraires techniques et les stratégies des producteurs, en prenant en compte la diversité des systèmes de production qui existe dans la zone.

#### 4. L'intervention de l'URDOC (Retail 3)

Sur ces différents aspects, l'URDOC ne recherchera pas des solutions *ex nihilo*, mais s'appuiera sur les travaux et les acquis de l'I.E.R. et des pays voisins, pour élaborer et tester avec les paysans des solutions répondant à leurs problèmes ; l'URDOC pourra alors conseiller le Service de conseil rural de la zone de Niono et le C.P.S. (Centre de prestation de service du projet Retail 3) pour la mise en oeuvre de ces solutions avec les agriculteurs.

L'URDOC doit aussi être capable de faire remonter les problèmes identifiés sur le terrain aux chercheurs spécialistes des différents domaines.

L'URDOC doit enfin permettre aux différents responsables du développement régional (paysans, Office du Niger, administration), et en particulier au Service de conseil rural de la zone de Niono et au C.P.S., de disposer d'informations fiables, et au besoin détaillées, sur les divers aspects de l'activité agricole dans la zone de Niono (et éventuellement dans d'autres zones) : diagnostic agronomique, conduite des systèmes de culture, économie de la production, objectifs des producteurs, organisation du foncier, etc. ; le tout dans une perspective dynamique de façon à pouvoir suivre en temps réel les changements rapides que connaît la zone. Les suivis nécessaires seront effectués en collaboration avec le Service de suivi/évaluation de l'Office.

Ainsi, comme le prévoit le protocole tripartite I.E.R./O.N./Paysans, l'URDOC a pour objectifs généraux d'assurer :

- la diffusion des résultats et des propositions de la Recherche agronomique dans les conditions réelles des différents types d'exploitation
- l'observation et l'étude des innovations introduites par les exploitants
- l'information et la capitalisation sur les évolutions et les changements d'ordre technique, financier, économique et social observés.

L'URDOC devra s'intéresser aux différents problèmes présentés au paragraphe précédent. Les priorités d'intervention seront déterminées dans les premiers mois de son démarrage, après une phase de concertation avec ses différents partenaires conformément au protocole I.E.R./O.N./Paysans et une phase d'établissement d'un premier diagnostic sur le terrain, qui pourrait se baser sur la typologie des exploitations existante. C'est à l'issue de ces travaux qu'un programme plus détaillé pourra être arrêté, qui devra être suffisamment souple pour pouvoir s'adapter aux évolutions qui seront enregistrées sur le terrain au fur et à mesure de son déroulement.

## 5. Proposition de programme pour la R/D Retail 2 pour les prochains mois

En attendant la mise en place de l'URDOC, l'équipe R/D Retail 2 doit d'une part traiter les données recueillies en contre-saison et faire la synthèse des notes écrites depuis début 1993, d'autre part continuer les études les plus importantes et lancer de nouveaux travaux sur quelques sujets d'actualité, comme la dévaluation du F CFA.

### 5.1. Traitement des données recueillies en contre-saison

En contre-saison, l'équipe R/D a réalisé des suivis, des enquêtes et des tests avec les paysans, ainsi que des expérimentations avec l'I.E.R..

- Les essais conduits avec l'I.E.R. feront l'objet d'un rapport de la part des chercheurs responsables. Les essais ont concerné aussi bien le maraîchage que le riz. On peut noter une amélioration nette de la qualité des rapports remis par l'I.E.R.
- Les essais sur l'oignon peuvent faire l'objet d'une première note concernant la phase de culture et de récolte. Les cases de stockage construites peuvent être présentées, mais les résultats ne seront disponibles que dans quelques mois (stockage en cours).
- Le suivi des expériences de culture de contre-saison en sole de simple culture doit faire l'objet d'une analyse quantitative (surfaces, nombre de paysans, localisation, variations selon les villages) et qualitative (modes de faire valoir, choix des sites et des spéculations, prise des décisions individuelles, par groupement, par village). Les échanges de parcelles doivent en particulier bien être repérés.
- Les tests variétaux réalisés en milieu paysans ont permis de mettre en évidence les qualités de Kogoni 90-1, proposée par l'I.E.R. ; il serait intéressant de réaliser une synthèse des résultats obtenus en milieu paysan avec les diverses variétés testées depuis 1987 (résultats agronomiques, avis des paysans, diffusion spontanée ultérieure, demande des paysans).
- Les papayers installés dans les jardins ont déjà commencé à produire. Il importe de continuer à suivre leur comportement, en fonction des types de sol et de la conduite de l'eau. L'analyse devra en outre expliciter les problèmes de commercialisation (variété *solo*, plus goûtée, mais avec des fruits plus petits, et peu connue localement).
- Les sondages de rendement sur les cultures maraîchères montrent une amélioration sensible des rendements. Il faudrait vérifier par une enquête que cela correspond bien à une réalité ressentie par les paysans, et mettre en évidence avec eux les raisons des écarts qui subsistent (de 15 à 30 t/ha pour l'oignon *Violet de Galmi* par exemple).
- Une très importante enquête a été réalisée sur l'élevage. Le dépouillement de cette enquête, essentiellement qualitative doit être fait rapidement. Par la suite (URDOC), il faudra

s'efforcer de préciser les choses au plan quantitatif : nombre d'animaux présents sur le casier en hivernage et en contre-saison, performances des différents types d'animaux, transactions.

- L'équipe de gestion de l'eau de la zone semble continuer l'enregistrement des consommations en eau, ainsi que la mesure du niveau des drains. Il serait intéressant que ces données puissent être traitées comme l'avaient été celles des années 1987 à 1989 (voir Smith, 1990).
- Les expériences de remise en eau des hors-casiers en contre-saison ont été insuffisamment suivies. Il convient de faire rapidement un inventaire des surfaces et des cultures.
- Les matériels envoyés par les agriculteurs de Loire Atlantique à leurs collègues travaillant dans la zone du Projet n'ont pas fait l'objet d'essais suffisants avec les paysans ; l'équipe R-D devra s'attacher, à partir du mois de novembre, à remettre en état les matériels, utilisés jusque-là de façon désordonnée, pour les tester de façon plus systématique avec les paysans. Pour les botteleuses, l'aspect organisationnel devra être soigné, en relation avec le C.P.S. dès qu'il se mettra en place, en relation directe avec des organisations paysannes à défaut. L'utilisation des herses devra faire l'objet d'un minimum de suivi (efficacité). Pour la baratte à beurre, des essais préalables sont nécessaires, en saison froide (en saison chaude on n'aura que du beurre liquide).
- Les essais de charrue et du roliculteur effectués lors de la mission Le Thiec (1992) devaient être suivis de modifications sur ces matériels. Celles-ci n'ont pu être faites par l'AAMA, auquel le projet n'a apparemment pas transmis le rapport de mission. Ces modifications peuvent être entreprises assez rapidement, car elles ne sont ni longues ni coûteuses. La reprise d'essais plus précis se fera dans le cadre de l'URDOC.
- Des suivis de motoculteurs ont été effectués, avec de premiers résultats sur leur gestion. Les motoculteurs fabriqués par l'AAMA sont des matériels robustes et peu coûteux. Il conviendra cependant dans l'avenir (URDOC) de tester avec l'AAMA la possibilité d'adjoindre à ces matériels une prise de force, permettant d'entraîner une fraise. On pourra ainsi réaliser la préparation du sol en un seul passage au lieu de devoir faire un labour puis une reprise.

Sur chacun de ces points, l'équipe doit rédiger une note présentant les méthodes et les résultats obtenus, et les suites proposées. Les travaux des campagnes précédentes ont déjà fait l'objet de telles notes, qui, même si elles sont perfectibles, sont dans l'ensemble d'une bonne qualité : courtes et claires. A partir de ces différentes notes, il serait bon que l'équipe puisse élaborer, pour le début de l'URDOC Retail 3, une note de synthèse sur les travaux effectués en 1993 et 1994 (pour les années précédentes, des rapports annuels et des rapports de campagne reprenant l'ensemble des résultats obtenus existent). Cette synthèse, qui comprendra un résumé des résultats et une liste des documents rédigés, ne devra être entreprise qu'après finalisation des rapports en cours.

Pour les documents déjà écrits par l'équipe depuis début 1993, ou en cours d'élaboration, des conseils de rédaction ou d'amélioration ont été fournis à l'équipe pour chaque document. Nous ne reprendrons pas ici le détail de ces remarques. Comme nous l'avons déjà signalé, ces rapports sont dans l'ensemble de bonne qualité, il s'agit essentiellement d'en améliorer la présentation et la clarté (plan, tableaux, illustrations, bibliographie).

## 5.2. Etudes à continuer ou à lancer pour initier l'URDOC

Ce programme porte sur la poursuite de certains travaux entamés au cours de la phase transitoire Retail 2/Retail 3 et sur le lancement d'autres activités, importantes pour le démarrage de Retail 3. Il est probable que l'URDOC de Retail 3 sera opérationnelle au cours du second semestre de l'année 1994. A ce moment, la campagne agricole sera très avancée, c'est pourquoi il est impératif d'initier dès maintenant, en début de campagne, les activités qui constitueront des priorités pour la future URDOC. Le détail des actions proposées est donné en annexe, p. 23. Les thèmes envisagés sont :

**\* Étude de l'impact de la dévaluation sur les coûts de production et le fonctionnement des exploitations :** la maîtrise progressive des itinéraires techniques de la riziculture intensive par les paysans, les perturbations dans la filière commerciale du riz liées à la libéralisation totale du marché du riz et surtout la dévaluation récente du franc CFA, rendent impérative la ré-actualisation des études menées sur les coûts de production du riz paddy à l'Office du Niger (IER, 1988 à 1991). Ce nouveau contexte économique va certainement avoir des incidences sur les choix effectués par les paysans, que ce soit au niveau des itinéraires techniques rizicoles ou au niveau des stratégies plus globales d'investissement de leur capital et de leur main d'oeuvre dans différents types d'activités.

**\* Recherche d'autres sources d'éléments fertilisants** (fumure organique, Azolla...), pouvant se substituer en partie aux engrais chimiques dont les prix ont considérablement augmenté.

**\* Recherche de la stabilité des rendements ;** cela nécessite de contrôler les problèmes phytosanitaires, de trouver des variétés plus adaptées à la double-culture et d'identifier des méthodes de travail du sol permettant de conserver le planage.

**\* Étude sur les hors-casiers :** Des informations sur les conséquences de la suppression des hors-casiers par le réaménagement (inventaire des superficies, différentes possibilités de mise en valeur) ont pu être obtenues grâce aux études menées par le volet R/D des première et deuxième phase du projet Retail. Sur la base de ces études, la R/D a émis des propositions de mise en valeur des hors-casiers (Bouaré, 1990 ; Jamin, 1991 ; Dubois, Gentil et Jamin, 1992). A partir de ces propositions, les paysans de Tissana (N9/Retail 2) et le Service Gestion Eau de la zone de Niono ont initié en contre saison 1994 une expérience de ré-alimentation en eau partielle des hors-casiers de ce village. Il s'agit du branchement d'un tuyau en queue d'arroseur, qui a permis aux paysans d'irriguer des superficies où les cultures dominantes ont été la patate douce et le niébé. Les paysans se proposent de cultiver en hivernage 1994 toutes les terres qui pourront être irriguées (riz, mil, maraîchage).

**\* Études et expérimentations sur la riziculture intensive :**

- . Test de différentes méthodes de lutte contre la mosaïque jaune du riz;
- . Recherche de variétés performantes et tolérantes à la mosaïque jaune du riz, variétés à cycle moyen et à cycle court, à haut potentiel de rendement, pour la double culture du riz;
- . Test de différents modes de préparation du sol ;
- . Expérimentations sur le maintien du planage des rizières ;
- . Test de fertilisation phosphorée ;
- . Expérimentations sur les nouvelles sources d'éléments fertilisants (Azolla, fumier)
- . Suivi des auto-expérimentations paysannes.

**\* Études et expérimentations sur la diversification (maraîchage et arboriculture)**

Ces travaux seront menés soit par l'équipe R/D seule, soit en collaboration avec les chercheurs de l'IER ou le service Suivi-Evaluation de l'O.N. Si l'URDOC Retail 3 démarre en septembre 1994, comme envisagé, elle assurera la poursuite des programmes entamés et leur financement ; dans le cas contraire, il faudra financer le fonctionnement de l'équipe R/D jusqu'à la fin de l'année 1994.

## 6. Conclusion

L'équipe R/D actuellement en place a fourni durant la période transitoire Retail 2/Retail 3 un effort important pour continuer les recherches et les suivis lancés lors des phases Retail 1 et Retail 2.

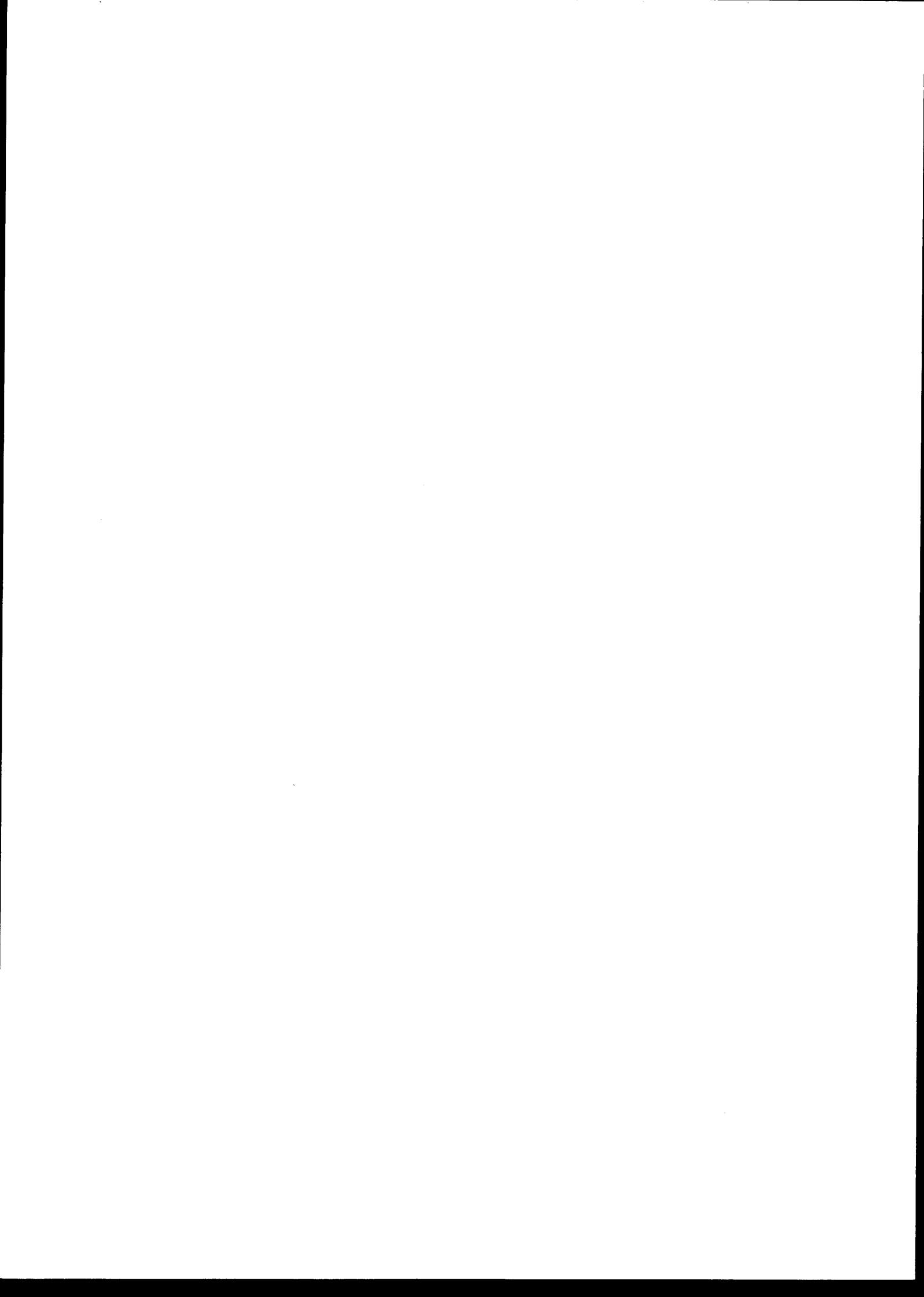
Cette équipe aussi démarré de nouvelles actions lorsque cela était nécessaire, en fonction des problèmes rencontrés par les paysans.

Il lui appartient maintenant pour les prochains mois, en attendant la mise en place de l'URDOC, d'achever la rédaction de notes sur les différents sujets qui ont été abordés. Les notes déjà rédigées sont dans l'ensemble satisfaisantes, même si elles sont perfectibles dans la forme. Il convient donc de poursuivre cet effort de rédaction, qui devra déboucher sur une synthèse, concise, des travaux effectués et des résultats obtenus en 1993 et 1994.

Mais le rôle de l'équipe R/D actuelle ne saurait s'arrêter là. L'URDOC Retail 3 ne pouvant probablement être fonctionnelle avant le mois de septembre 1994, l'équipe R/D doit continuer certaines études et en lancer de nouvelles sur les sujets les plus importants pour la future URDOC : en septembre, il sera trop tard par rapport au déroulement de la campagne. Parmi ces priorités, citons par exemple :

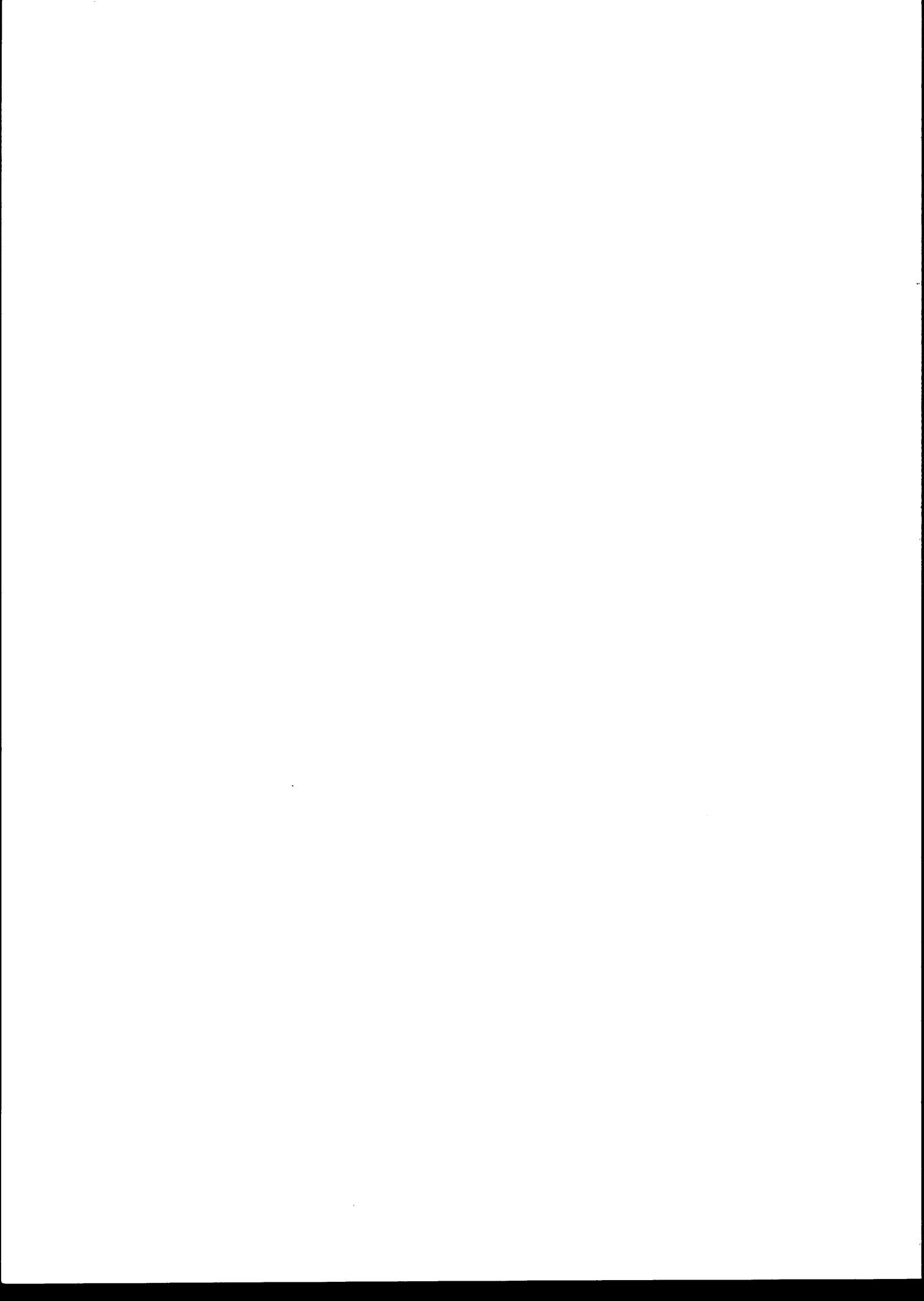
- L'actualisation de l'étude "coûts de production" pour mesurer l'effet de la dévaluation
- La quantification des apports de fumier effectués en substitution des engrais importés
- La lutte contre la virose (RYMV)
- Le suivi des mises en culture hors casier
- Le maintien du potentiel de production (double-culture, planage)
- La diversification des productions (conservation des oignons, arbres fruitiers, ...)

Pour l'URDOC, de nombreuses pistes de travail peuvent dès maintenant être identifiées. La définition des priorités devra être la première tâche de l'équipe à sa mise en place. Pour cela, une concertation poussée avec les différents partenaires concernés (recherche, développement, responsables paysans) devra être entreprise. Mais il faudra aussi s'appuyer sur un premier diagnostic de terrain, à partir d'enquêtes rapides dont la typologie des exploitations pourrait être le fil conducteur. La prise en compte de la diversité doit en effet être au coeur de l'action de l'URDOC : des solutions uniformes et "passe-partout" ne sont plus possibles à l'Office du Niger, car les problèmes qui se posent aux exploitations sont très variés.



## Annexes

- **Bibliographie sommaire**
- **Liste des personnes rencontrées au cours de la mission**
- **Termes de référence de la mission effectuée**
- **Proposition de termes de référence pour l'opérateur de l'URDOC**
- **Proposition de programme pour la R/D Retail 2 (phase de transition)**
- **Quelques problèmes informatiques au niveau de la zone de Niono**
- **Recherche de documentation et de références bibliographiques**



Bibliographie sommaire (ouvrages récents)

- Bérété O., 1991** : Le maraîchage au projet Retail : analyse des pratiques des agriculteurs et identification des principales contraintes. Quel peut être l'appui aux paysans ? Mémoire INA-PG, Paris, 72 p. + ann.
- Bertrand R. et Keita B., 1991** : Identification d'un périmètre d'étude et de restauration des sols et de la lutte contre la sodisation/alcalinisation dans le Projet Retail (Kala Inférieur, Office du Niger, Mali). IRAT/I.E.R., O.N.-Projet Retail, Montpellier, 14 p.
- Borderon A. et Pin Y., 1993** : Rapport d'évaluation du Projet Retail III. Troisième tranche de réaménagement et poursuite de la mise en valeur du secteur Retail dans la zone de l'Office du Niger. C.F.D., Paris, 79 p. + ann.
- Bouaré D., 1990** : Etude sur les hors-casiers des villages de Tissana (secteur Sahel, partiteur N9) et Ndilla (village hors Office du Niger). O.N.- Projet Retail, 18 p.
- Cadart F., Traoré L., 1990** : Propositions d'actions piscicoles dans la zone du Projet Retail. O.N.-Projet Retail/A.F.V.P./D.N.E.F., 6 p.
- Coulibaly Y., 1992** : Analyse des exploitations maraîchères au projet Retail, secteur Sahel, Office du Niger. 76 p. + ann.
- Coulibaly Y., Salamenta M., 1993** : Les nouvelles stratégies paysannes à l'Office du Niger. O.N. -Projet Retail, 47 p. + ann.
- Coulibaly Y., Diallo R., Diarra Dj., Keita A., Guindo F., 1993** : Femmes et riziculture intensive. Les groupes de repiqueuses à l'Office du Niger. O.N.- P. Retail, Niono, 23 p.
- Coulibaly Y., Bah S., Thiero S., Traoré O.B., 1994** : Note sur l'introduction de l'oignon *Violet de Galmi* dans la zone de Niono. O.N.- P. Retail, 27 p. + ann.
- Dubois de la Sablonnière M., Gentil D., Jamin J.Y., 1992** : Evaluation du Projet Retail et préparation de la phase Retail 3. BDPA-SCETAGRI / IRAM / SOFRECO / CIRAD-SAR.
- I.E.R., 1994** : Programme riz irrigué. Résultats campagne 1993-1994 et propositions d'activités de recherche 1994-1995. I.E.R., Niono, 39 p.
- Jamin J.Y., 1991** : La Recherche-Développement au Projet Retail : Expérimentations, suivis et typologie. Analyse des données et examen des programmes. Rapport de mission d'appui à l'équipe du Projet du 29 juillet au 13 août 1991. DSA-CIRAD, Montpellier, 106 p.
- Jamin J.Y., 1991** : Analyse du travail de Recherche-Développement effectué par le Projet Retail en 1991 et définition des programmes pour 1992. Rapport de mission d'appui à l'équipe du Projet du 25 octobre au 15 novembre 1991. DSA-CIRAD, Montpellier, 128 p.
- Le Thiec G., 1992** : L'altération du planage au projet Retail. Essai de nouveaux équipements. Niono. Mali. Rapport de mission du 6/7/92 au 11/7/92. CIRAD-SAR, Montpellier, 12 p. + ann.
- Molle F., 1993** : Rapport annuel 1992. Projet Retail (Mali), volet recherche-développement. CIRAD-SAR, Montpellier, 299 p.

- Molle F., 1993** : Mission d'appui au projet Retail, Office du Niger (Mali), volet recherche-développement. Compte-rendu de mission 1-9 avril 1993. CIRAD-SAR, Montpellier, 55 p.
- Notteghem J.L., 1993** : Diagnostic de l'état sanitaire des rizières de l'Office du Niger. Rapport de mission 11-18 octobre 1993. CIRAD-CA/Projet Retail, Montpellier, 26 p.
- Noussourou M., 1993** : Suivi phytosanitaire et expérimentation sur les cultures maraîchères au Projet Retail, Niono, zone Office du Niger. I.E.R.-Baguineda/O.N.- P. Retail, Niono, 23 p.
- Office du Niger, 1994** : Protocole d'accord de collaboration entre l'Office du Niger (O.N.), l'Institut d'économie rurale (I.E.R.) et les exploitants de l'Office du Niger dans la zone d'intervention du Projet Retail. Unité recherche développement et observatoire du changement (URDOC). O.N./I.E.R./paysans, Ségou, 7 p.
- Projet Retail, 1991** : 10ème comité de suivi technique du Projet Retail. Campagne de saison sèche 1989/1990. Riz et maraîchage. Office du Niger, Projet Retail, Niono.
- Projet Retail, 1991** : Rapport annuel n°3. 1989. Office du Niger/Projet Retail, SCET-AGRI/IRAM/-SOFRECO, Niono, 61 p.
- Projet Retail, 1993** : Convention de collaboration Office du Niger / I.E.R.. Programme de contre-saison 1993/1994. O.N. - P. Retail /I.E.R., Niono, 27 p.
- République du Mali, 1994** : Convention de financement n° 58 225 00 521 OM/CML 1037 01 entre la République du Mali et la Caisse française de développement. Troisième phase d'un projet d'intensification de la riziculture dans la zone de Niono (Retail 3). Rép. du Mali/C.F.D., Bamako, 21 p.
- Smith P., 1990** : Bilan des trois premières années du service de l'eau dans le cadre du Projet Retail à l'Office du Niger. O.N.-Projet Retail, 12 p.
- Yung J.M., Tailly-Sada P., 1992** : Objectifs, stratégies, opinions des riziculteurs de l'Office du Niger. C.C.C.E./CIRAD-SAR, Montpellier, 101 p.

Liste des personnes rencontrées au cours de la mission

ORGANISMES	PERSONNALITÉS	ADRESSES
Primature/Délégués à la restructuration de l'O.N.	AW Dj. DIALLO A.	Bamako
I.E.R./D.G.	NIANGADO O.	Bamako
C.F.D./secteur rural	PAPAZIAN V.	Bamako
O.N./P.D.G.	TRAORE F.	Ségou
O.N./Direction Aménagt et Dévlpt	SOW M., SANOGO M.K., BERETE O.	Ségou
O.N./zone de Niono	GORO I., KINDO S., TRAORE A. + équipe d'agents	Niono
Service de l'élevage de Niono	BAH B.	Niono
I.E.R./Niono	CISSÉ M., NDIAYE K., GUINDO D., KAMISSOKO B. + commission rég. utilisateurs	Niono
Paysans de la zone Retail	SACKO O. (délégué général) KONE O. (commiss. utilisateur IER) + paysans zones Retail 1, 2 et 3 + grpt producteurs oignons	Niono-KM 26, Nango, Tigabougou, Welintiguila, Were- kela, Ténégue
B.N.D.A. (crédit agric.), D.G.A.	GENDRE P.	Bamako
Retail équipe R/D	COULIBALY Y. + équipe	Niono
ICRA + I.E.R./D.R.S.P.R.	Equipe de stagiaires + M. Maïga	Niono/Montpellier



## **TERMES DE REFERENCES POUR UNE MISSION D'APPUI À L'ÉQUIPE R-D RETAIL**

### **Cadre général :**

Le volet Mise en valeur du Projet Retail a considérablement réduit son activité depuis la fin de la deuxième phase du projet en Décembre 1992 et l'assistance technique qui en a résulté. Une activité minimale a pu être préservée en matière de R-D grâce à la mise en place d'un programme intérimaire entre Retail 2 et Retail 3, financé par la CFD sur les reliquats de Retail 2.

### **Besoins de l'équipe R-D :**

L'équipe R-D, a pu grâce à ce programme minimal, continuer à effectuer un certain nombre de travaux d'enquête et d'expérimentation. Elle a maintenant besoin, en attendant le démarrage effectif de Retail 3, d'un appui pour valoriser les travaux qu'elle a effectués, seule ou avec le concours de l'I.E.R., et pour préparer la prochaine campagne d'hivernage, avec le démarrage de l'activité de l'Unité Recherche-Développement/Observatoire du Changement (URDOC). Les changements récents intervenus dans l'environnement institutionnel (réorganisation de l'Office du Niger) et économique (dévaluation du F CFA) rendent en effet nécessaire une mise en place très rapide de nouveaux travaux.

### **Le travail du consultant :**

Durant la mission, le consultant devra :

- examiner les dispositifs de suivi et d'expérimentation actuellement en place, et les discuter
- examiner les conventions passées avec l'I.E.R. et les discuter
- appuyer l'équipe pour la mise en forme de ses résultats, obtenus directement ou avec le concours de l'I.E.R.
- proposer un programme détaillé de travail pour la prochaine campagne, incluant le démarrage de l'URDOC dans le cadre de Retail 3.
- Proposer une organisation de la future URDOC susceptible de permettre la réalisation effective du programme envisagé, les collaborations à établir avec les institutions présentes (O.N., I.E.R., Organisations Paysannes).

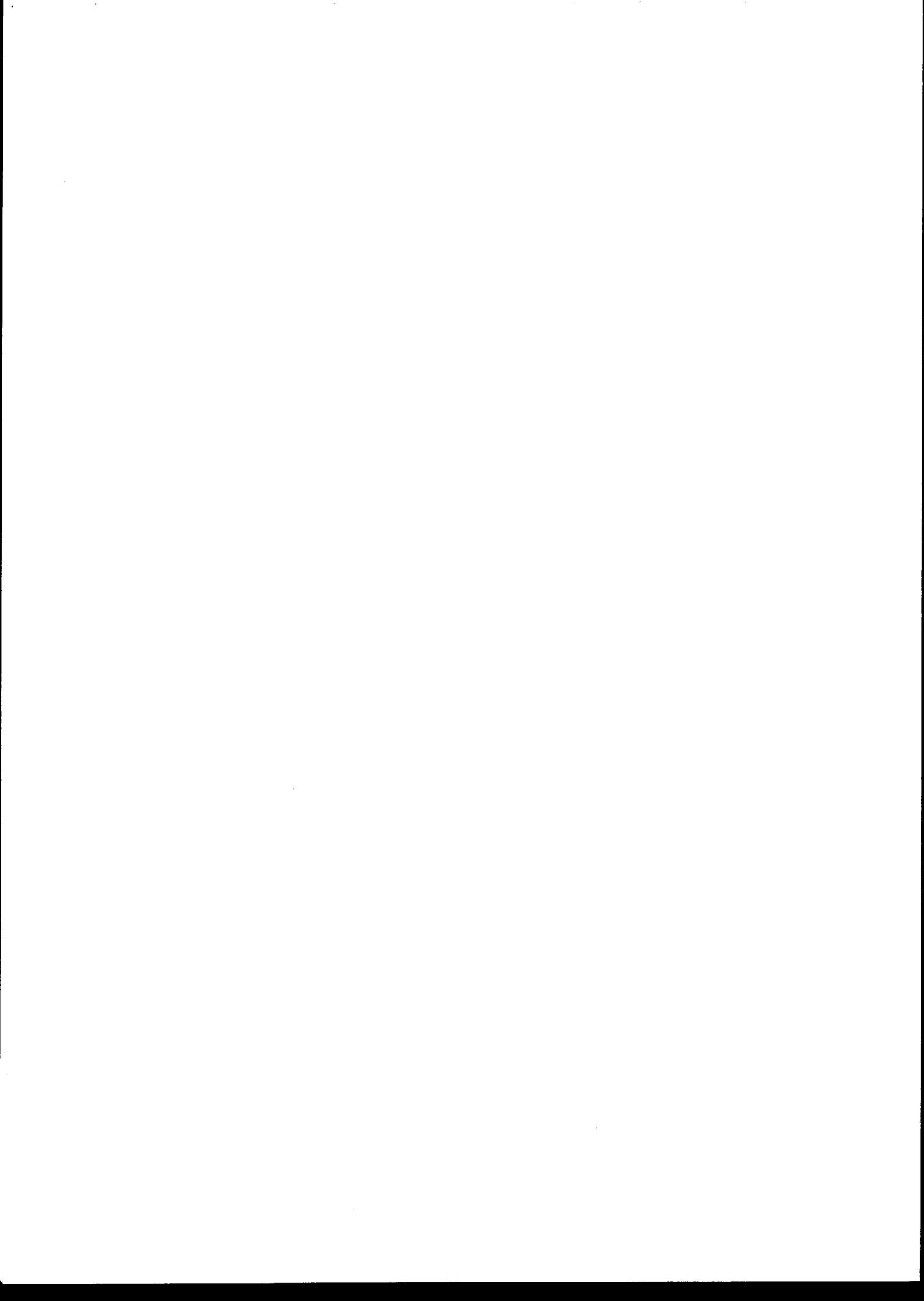
Le travail sera entre l'appui de terrain à l'équipe Recherche-Développement (à Niono) et des discussions avec les différents partenaires de cette équipe, à Niono, Ségou et Bamako (paysans, O.N., I.E.R., C.F.D.).

### **Profil du consultant :**

Le consultant devra avoir une bonne connaissance de la zone Office du Niger, et des travaux réalisés par le projet Retail, ainsi que des relations avec la recherche (I.E.R.).

### **Durée de la mission :**

7 jours effectifs + 3 jours pour les déplacements



**TROISIEME PHASE DU PROJET D'INTENSIFICATION DE LA RIZICULTURE  
DANS LA ZONE DE NIONO**

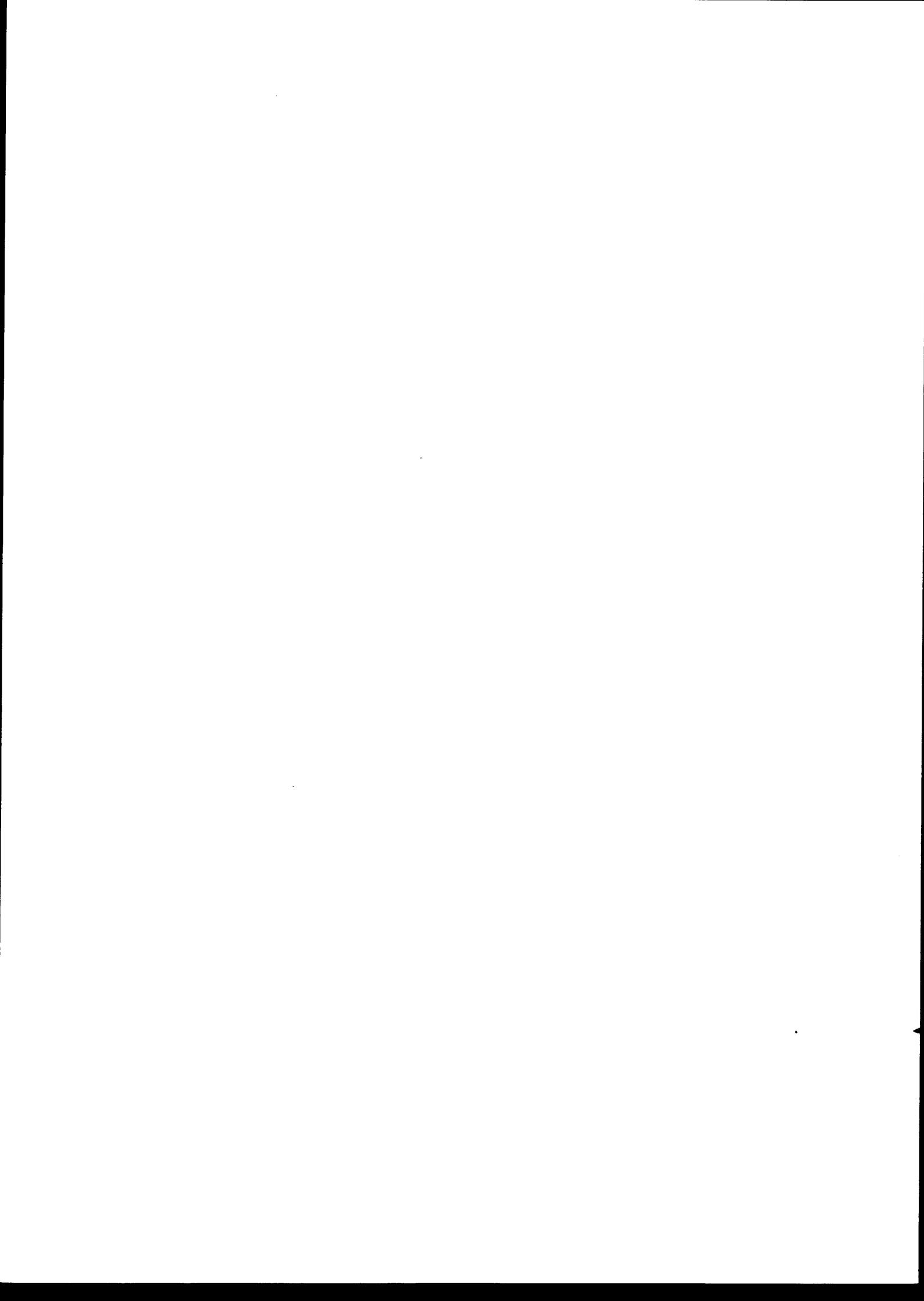
**UNITE RECHERCHE DEVELOPPEMENT / OBSERVATOIRE DU CHANGEMENT**

**TERMES DE REFERENCE**

**PREAMBULE**

Les termes de référence ci-joints reprennent ceux élaborés pour les deux premières phases du projet ; ils ont été revus et complétés en fonction de l'évolution de la situation agricole et de l'environnement socio-économique de la production dans la zone de Niono. Ils s'inspirent du rapport d'évaluation du Projet Retail et de préparation de la phase Retail 3 (Dubois, Gentil, Jamin, 1992), du rapport d'évaluation du Projet Retail 3 (Borderon et Pin, 1993) et du protocole d'accord de collaboration entre l'Office du Niger, l'Institut d'Economie Rurale et les exploitants de l'Office du Niger dans la zone d'intervention du projet Retail, signé le 10 mars 1994 et se rapportant à l'URDOC.

Comme lors des phases précédentes, l'intervention de l'URDOC sera essentiellement ciblée sur la zone de Niono, cependant des actions pourront également être menées dans d'autres zones de l'Office, en fonction du diagnostic qui sera posé et des demandes de l'Office du Niger, de l'IER ou des paysans.



## ARTICLE 1 : OBJECTIFS GENERAUX

Les phases 1 et 2 du Projet Retail ont fait la preuve qu'une forte intensification de la riziculture était possible à l'Office du Niger, en particulier par l'utilisation du repiquage et de la double-culture. Dans l'ensemble, les paysans ont adhéré à l'intensification et les techniques testées dans la zone Retail en ont maintenant largement dépassé le cadre.

Au plan de la diversification des cultures, le maraîchage a connu une extension importante, liée à l'attribution de parcelles spécifiques pour cette activité et à un effort de vulgarisation qui n'est plus uniquement centré sur la riziculture.

L'organisation de la production a été entièrement revue et le Projet Retail a joué un rôle pilote dans l'expérimentation avec les paysans d'une nouvelle organisation foncière (P.E.A.), d'une nouvelle distribution du crédit (B.N.D.A.) et de nouveaux circuits d'approvisionnement (passation de marchés avec le secteur privé et/ou coopératif). Le désengagement de l'État de ces fonctions a ainsi pu être préparé par une responsabilisation croissante des producteurs et de leurs organisations (A.V./T.V.).

La situation économique des colons s'est dans l'ensemble beaucoup améliorée et cette amélioration a été facilitée par un environnement macro-économique favorable, avec en particulier la libéralisation du marché du paddy, qui tout en préservant une garantie d'achat par l'État, a permis aux paysans de profiter aussi des conditions souvent plus avantageuses du secteur privé. Les activités de petite transformation (décortiqueuses) se sont ainsi beaucoup développées dans la zone.

Les zones réaménagées ont aujourd'hui atteint des niveaux de rendement élevés (6,5 t/ha en moyenne) et les revenus obtenus par les paysans leur permettent de s'acquitter régulièrement des crédits de campagne contractés auprès de la B.N.D.A. et de payer la redevance hydraulique qui sert à l'entretien des casiers, permettant ainsi de préserver la qualité de l'outil de production.

Pourtant, malgré ce bilan globalement très positif, certains problèmes demeurent, qui demandent que l'effort d'accompagnement de la mise en valeur par un programme de "Recherche-Développement" adéquat soit poursuivi. La rapidité des changements en cours dans la zone demande aussi que soit poursuivi un travail sérieux de suivi dans le cadre d'un "Observatoire du Changement". Les principales questions que l'on peut identifier aujourd'hui et qu'il appartiendra à l'équipe de préciser à la fois par un travail de diagnostic dans les parcelles et les exploitations et par un dialogue approfondi avec les responsables de la profession agricole, sont les suivantes :

- Si pour les paysans de Retail 1 et Retail 2, les progrès accomplis dans l'intensification grâce au réaménagement ont été spectaculaires, les paysans de Retail 3 ont pu anticiper et ont pour certains déjà fortement intensifié (ils ont en effet déjà profité des effets bénéfiques du réaménagement sur l'alimentation en eau en tête de partiteur, ainsi que des actions de recherche développement et de conseil agricole entreprises par le Projet sur l'ensemble du secteur). Dans ces conditions, le réaménagement, avec les réductions de surface qui l'accompagnent, leur sera-t-il aussi bénéfique ?
- Des augmentations spectaculaires de rendement ont été obtenues sur Retail 1 et sur Retail 2 ; mais les marges de progrès possibles sont maintenant limitées vu le niveau élevé des rendements moyens atteints par les paysans. Il importe donc tout à la fois de trouver de nouvelles marges de progrès (variétés, fertilisation, cycles), mais aussi et surtout de trouver les moyens de maintenir ces hauts niveaux de rendement à un coût économique acceptable, en prenant en

compte les différents aspects de la conservation de la fertilité que cela implique (planage, adventices, alcalinisation, fertilité chimique, maladies, etc.).

- La situation moyenne favorable des paysans recouvre en fait de fortes disparités, mises en évidence par la réalisation d'une typologie avec les agents du projet. La prise en compte de cette diversité des comportements, des atouts et des contraintes des exploitants, constitue un nouveau défi pour l'Office.
- Il apparaît en particulier que les grandes familles ou les familles moyennes qui ont déjà fortement intensifié la riziculture se trouvent bloquées dans leur dynamique par le réaménagement foncier et se tournent de plus en plus vers des investissements hors-agriculture. De nouvelles stratégies de croissance doivent pouvoir être proposées à ces familles et les normes de réattribution éventuellement revues pour tenir compte de leur potentiel de production, qui ne se limite pas à leurs seuls T.H.
- A l'inverse, si certaines petites familles ont pu profiter du réaménagement pour prendre le virage de l'intensification, d'autres connaissent toujours une situation difficile, liée à un faible équipement et à un fort endettement, malgré la mise en place de plans de remise à flot. La persistance d'exploitations fragiles ou en difficulté dans la zone doit amener à chercher de nouvelles solutions pour ces exploitations.
- Dans la plupart des villages du secteur Sahel, l'exploitation des *hors-casiers* jouait avant réaménagement un rôle important dans l'équilibre des systèmes de production. Dans certaines zones (comme autour de Tissana, N9), les *hors-casiers* étaient même l'élément central de l'économie des exploitations. Le réaménagement a brusquement supprimé toute possibilité d'inondation et donc d'exploitation de ces zones, sans que cette importante perte de revenu ait été prise en compte d'une façon ou d'une autre. La demande des paysans reste forte vis à vis de ces *hors-casiers* et il est à craindre que si des solutions ne peuvent être trouvées à ce problème, les paysans ne prennent eux-mêmes des initiatives susceptibles de remettre en cause le bon fonctionnement hydraulique des casiers.
- Les réductions des surfaces attribuées aux colons ont permis une installation massive de *non-résidents/double-actifs* souvent d'origine urbaine. Pourtant, les craintes qui avaient pu être exprimées *a priori* sur leur comportement face à l'intensification ne se sont qu'en partie révélées justifiées, puisqu'une partie notable de ces *non-résidents* se sont engagés dans la voie de l'intensification. La présence de ces exploitants pose pourtant des problèmes d'intégration aux structures villageoises et en particulier de participation aux travaux d'intérêt collectif, ou de solidarité financière vis à vis du crédit, qui ne peuvent être ignorés.
- Depuis le milieu des années 80, une importante population originaire du nord du Mali est réfugiée dans la zone, fuyant la sécheresse de sa région d'origine. L'intégration de cette population reste aujourd'hui très imparfaite, puisque, comme les populations des zones sèches environnantes (cultivateurs ou éleveurs), son rôle dans l'irrigation reste souvent cantonné à celui de pourvoyeur d'une main d'oeuvre abondante et bon marché aussi bien pour les chantiers de réaménagement que pour les travaux agricoles. Le succès de l'intensification s'explique aussi par la présence de ce réservoir de main d'oeuvre, dont les activités agricoles propres restent marginales (quelques cultures pluviales et mise en valeur de *hors-casiers* dont l'existence est souvent menacée). Ces réfugiés émettent de fortes demandes sur les terres : ils souhaitent recevoir des terres déjà aménagées, ou pouvoir aménager eux-mêmes des zones irrigables. Cela pose ainsi le problème de l'aménagement des *hors-casiers*, et d'une réalisation, même sommaire, de la branche Retail du distributeur.

- Les réformes foncières mises en oeuvre au cours de Retail 2 (attribution des P.E.A., responsabilisation des A.V.) posent des problèmes de validité juridique et de mise en oeuvre pratique au niveau des villages pour sauvegarder l'intérêt des diverses parties concernées. Un "Observatoire national du foncier" doit être mis en place, mais cela n'exclut pas que l'URDOC puisse suivre de façon plus détaillée l'évolution du foncier dans la zone de Niono, où la pression sur la terre est particulièrement forte.
- Si dans l'ensemble les problèmes techniques riziocoles se posent aujourd'hui de façon moins aiguë, certains aspects nécessitent de continuer à rechercher des solutions plus adaptées aux contraintes des différents types de paysans : double-culture, gestion de la fertilité, outils de reprise du planage en traction bovine, virose et choix variétal, etc. L'extension de la double-culture aux zones de simple culture pose en particulier des problèmes importants de gestion de l'eau, d'entretien, de pâturages, ...
- En matière de maraîchage, de grands progrès restent à faire dans la conduite technique des cultures, dans le choix des spéculations et surtout dans les filières de transformation et de commercialisation.
- L'introduction de nouvelles cultures a commencée à être testée au cours des phases précédentes du projet, en particulier les fourrages, les arbres fruitiers et la pisciculture. Il convient de renforcer ces tests, y compris dans les aspects de gestion collective ou individuelle des espaces affectés à ces productions.
- La menace que fait planer sur l'avenir de l'irrigation le phénomène d'alcalinisation/sodisation est suffisamment grave pour que des solutions soient rapidement testées avec les paysans et pour qu'un suivi rapproché du phénomène soit effectué, à partir des résultats obtenus par les recherches plus fondamentales que l'I.E.R. entreprend. L'incidence de la double-culture reste par exemple à préciser.
- Enfin, les modifications importantes que la dévaluation du Franc CFA va entraîner dans l'environnement économique de la production (intrants et commercialisation), imposent de suivre de très près l'effet que cette dévaluation peut avoir sur les coûts de production, les itinéraires techniques et les stratégies des producteurs, en prenant en compte la diversité des systèmes de production qui existe dans la zone.

Sur ces différents aspects, l'URDOC ne recherchera pas des solutions *ex nihilo*, mais s'appuiera sur les travaux et les acquis de l'I.E.R. et des pays voisins, pour élaborer et tester avec les paysans des solutions répondant à leurs problèmes ; l'URDOC pourra alors conseiller le Service de conseil rural de la zone de Niono et le C.P.S. (Centre de prestation de service du projet Retail 3) pour la mise en oeuvre de ces solutions avec les agriculteurs. L'URDOC doit aussi être capable de faire remonter les problèmes identifiés sur le terrain aux chercheurs spécialistes des différents domaines. L'URDOC doit enfin permettre aux différents responsables du développement régional (paysans, Office du Niger, administration), et en particulier au Service de conseil rural de la zone de Niono et au C.P.S., de disposer d'informations fiables, et au besoin détaillées, sur les divers aspects de l'activité agricole dans la zone de Niono (et éventuellement dans d'autres zones) : diagnostic agronomique, conduite des systèmes de culture, économie de la production, objectifs des producteurs, organisation du foncier, etc. ; le tout dans une perspective dynamique de façon à pouvoir suivre en temps réel les changements rapides que connaît la zone. Les suivis nécessaires seront effectués en collaboration avec le Service de suivi/évaluation de l'Office.

Ainsi, comme le prévoit le protocole tripartite I.E.R./O.N./Paysans, l'URDOC a pour objectifs généraux d'assurer :

- la diffusion des résultats et des propositions de la Recherche agronomique dans les conditions réelles des différents types d'exploitation
- l'observation et l'étude des innovations introduites par les exploitants
- l'information et la capitalisation sur les évolutions et les changements d'ordre technique, financier, économique et social observés.

Les priorités d'intervention de l'URDOC sur ces différents aspects seront déterminées dans les premiers mois de son démarrage, après une phase de concertation avec ses différents partenaires conformément au protocole d'accord I.E.R./O.N./Paysans et l'établissement d'un premier diagnostic sur le terrain, qui pourrait par exemple se baser sur la typologie des exploitations existante. C'est à l'issue de ces travaux qu'un programme plus détaillé pourra être arrêté, qui devra être suffisamment souple pour pouvoir s'adapter aux évolutions qui seront enregistrées sur le terrain au fur et à mesure de son déroulement.

## ARTICLE 2 : ORGANISATION GENERALE DU PROJET

2.1. La maîtrise d'ouvrage du Projet est assurée conjointement par l'Office du Niger, l'I.E.R. et les paysans de l'Office du Niger, conformément au protocole d'accord tripartite qu'ils ont signé le 10 mars 1994. Suivant ce protocole, l'URDOC, qui bénéficie d'une large autonomie de gestion, est rattachée à la Direction de la zone de Niono. L'Office du Niger, l'I.E.R. et les paysans participent à la discussion des programmes à travers la commission régionale des utilisateurs, le comité technique régional et les comités de suivi technique semestriels de l'URDOC.

2.2. L'Office du Niger, conformément au titre II.3. du protocole d'accord et à son annexe 1, confie ce programme pour exécution technique et financière à un Opérateur, qu'il aura retenu avec l'accord de la C.F.D.. Cet opérateur mettra à la disposition de l'URDOC, dès le démarrage du Projet et pour une durée totale de 20 mois, répartis sur 3 ans, un expert, spécialiste de la Recherche-Développement, dont le mandat est défini à l'article 3.

2.3. L'expert placé par l'Opérateur et l'URDOC interviendront plus spécifiquement dans la zone de Niono, dans le cadre de programmes qui seront discutés avec l'I.E.R., l'O.N. et les paysans et qui s'appuieront sur un diagnostic approfondi mené avec les paysans. L'URDOC pourra, en fonction des besoins qui seront identifiés, être amenée à travailler dans d'autres zones de l'Office du Niger. L'expert assurera la direction du projet URDOC pour le compte de l'Opérateur. A leur demande, il pourra être amené à conseiller les responsables de l'Office du Niger, de l'I.E.R. ou des paysans, sur les sujets relevant de sa compétence.

2.4. Conformément au protocole d'accord, l'Opérateur mandaté par l'Office du Niger procède à la sélection et au recrutement du personnel nécessaire à l'exécution des activités de l'URDOC pendant la durée du Projet. La plus grande rigueur est requise pour la définition des compétences, la description des tâches, la procédure de sélection et la publication des résultats. Compte-tenu de leur expérience de la zone, des contacts avec les paysans et des méthodes de Recherche-développement, les agents ayant travaillé dans l'équipe R-D au cours des phases 1 et 2 du Projet Retail offrent des profils *a priori* intéressants, dont il conviendra de vérifier l'adéquation aux compétences recherchées, sans exclure le recrutement de personnels nouveaux ayant acquis par ailleurs une expérience dont le Projet pourrait profiter.

2.5. L'expert est basé à Niono. L'Office du Niger mettra à sa disposition un des logements construits dans le cadre de Retail 1.

Il mettra également à disposition de l'équipe URDOC des bureaux en nombre suffisant et un laboratoire pour la réalisation des opérations techniques. Ces locaux pourront être constitués par l'ancien bâtiment de la D.R.D., ou par un autre bâtiment du même type qui pourra être identifié par l'Opérateur en accord avec la Zone de Niono.

Le Projet met à la disposition de l'expert un véhicule de type 405 break diesel climatisé, qui sera acheté par l'Opérateur dans le cadre du Projet. Les frais de fonctionnement seront pris en charge par l'Opérateur sous forme d'une rubrique forfaitaire financée par le Projet.

Le Projet disposera également du véhicule de type 4 x 4 acheté par anticipation sur les reliquats de crédit du projet Retail 2, qui sera affecté à l'équipe URDOC ; son fonctionnement sera assuré par le budget de l'URDOC.

2.6. Conformément au protocole d'accord, les dépenses afférentes à la réalisation des programmes de l'URDOC (personnel, équipement, fonctionnement) sont prises en charge par le budget de l'URDOC prévu par la Convention de financement n° 58 255 00 521 OM/CML 1037 01 établie entre la République du Mali et la Caisse française de développement.

La gestion des fonds affectés à l'URDOC, et en particulier la gestion de la caisse d'avance du Projet, est assurée par l'Opérateur : il établit pour le compte de l'Office du Niger les mémoires de paiement qui sont visés et présentés à la C.F.D. par ce dernier (article 5 II b de la convention). Conformément à la convention, des avances successives, correspondant à un montant de 350 000 FF (trois cent cinquante mille francs français) seront versées par la C.F.D. sur un compte spécial ouvert au nom du Projet à la B.N.D.A.. Les décaissements effectués sur ce compte spécial seront exclusivement affectés au financement du volet URDOC. Le renouvellement de l'avance sera effectué par la C.F.D. à hauteur et au fur et à mesure de la présentation des justificatifs de l'utilisation des fonds de l'avance précédente et du paiement des dépenses correspondantes. Le Projet pourra également demander à la C.F.D., par l'intermédiaire de l'Office du Niger, d'effectuer des versements directs en faveur des entreprises concourant à la réalisation du Projet. Les demandes de ré-alimentation de la caisse d'avance du Projet et les demandes de paiement direct de fournisseurs sont co-signées par l'Opérateur et le Directeur de la zone de Niono.

Tous les équipements et les fournitures nécessaires à l'exécution des prestations de l'Opérateur et au fonctionnement du projet bénéficieront du régime de l'importation temporaire. Les fonds seront exclusivement affectés au financement des dépenses relatives au Projet, hors impôts, taxes et droits de toute nature, conformément aux termes de la convention.

En fin de projet, s'il n'y a pas de suite à l'opération, tous les investissements effectués reviendront à l'Office.

### **ARTICLE 3 : MANDAT DE L'EXPERT**

#### **3.1. L'expert Recherche-Développement/Observatoire du Changement**

L'expert a la charge de diriger les activités du volet URDOC ; il est également chargé de la gestion de ce volet. Il assure la direction et le suivi des expérimentations entreprises en milieu paysan,

ainsi que des suivis et enquêtes, auprès des producteurs mais aussi en amont et en aval de la production. Il harmonise ses activités avec celles de l'Office et de l'I.E.R..

Il peut être amené, à la demande de l'Office, de l'I.E.R. ou des paysans, à les appuyer sur tout sujet relevant de sa compétence, et notamment à participer aux manifestations de la Recherche agronomique.

### **3.2. Missions d'appui**

Des missions d'appui, dont le contenu sera précisé en fonction des problèmes rencontrés dans l'exécution du Projet peuvent déjà être prévues dans les domaines suivants :

- Au démarrage de l'opération, pour la mise en place de l'équipe, la définition plus précise des programmes, l'organisation des instances de suivi du Projet (Comité de Suivi Technique).
- Machinisme agricole en traction bovine (labour, reprise de labour, planage) et matériels de post-récolte (bottelage, battage, décorticage), matériels de petite motorisation (motoculteurs, micro-tracteurs).
- Filières de commercialisation des produits (riz et maraîchage).
- Informatique (traitement des données d'enquête et cartographie des résultats).
- Fonctionnement des exploitations, stratégies des producteurs

D'autres missions d'appui pourront être organisées en fonction des besoins qui seront identifiés au cours de l'avancement du travail.

### **ARTICLE 4 : PROFIL DE L'EXPERT**

Ingénieur agronome ayant une bonne expérience de la culture irriguée, il aura au moins 5 ans d'expérience dans le domaine de la Recherche-Développement et des enquêtes, avec des applications concrètes en milieu rural, dont une partie dans des périmètres irrigués.

L'apprentissage du Bambara par l'expert est souhaitable. Pour ce faire, il pourra participer, dans la mesure du temps disponible, à des stages de Bambara.

### **ARTICLE 5 : RAPPORTS ET DOCUMENTS A REMETTRE PAR L'OPERATEUR**

L'Opérateur remettra en 20 exemplaires aux signataires de l'accord tripartite une note trimestrielle et un rapport annuel d'activités résumant les actions et les acquis du volet URDOC. Les frais d'édition de ce document sont à la charge de l'Opérateur (rubrique forfaitaire).

### **ARTICLE 6 : SELECTION DE L'EXPERT**

L'Opérateur proposera le curriculum vitae d'un ou plusieurs experts dont le profil répond aux présents termes de référence.

## **ARTICLE 7 : CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DES PRIX**

### **7.1. Frais de personnel**

Le personnel expatrié sera rémunéré forfaitairement à l'homme/mois effectivement passé au Mali. Les prix de mise à disposition du personnel comprennent toutes sujétions et sont valables pour une année (à partir de la date de signature du contrat). Ces prix seront révisés régulièrement à chaque anniversaire de la date de signature du contrat, à l'aide d'un formulaire de révision des prix qui sera inclus dans la convention entre l'Office et l'Opérateur. Il est de plus précisé les dispositions suivantes :

- La durée maximale d'absence du site du Projet pour congés annuels est de 2 mois calendaires pour 10 mois de présence.
- Les mois partiellement travaillés seront payés proportionnellement au nombre de jours calendaires passés à travailler pour le Projet (de convention, la durée contractuelle du mois est de 30 jours).
- Les jours de voyage entre le site du Projet et le lieu de résidence permanent du personnel expatrié seront comptés comme jours de travail à concurrence d'un maximum de 2 jours par voyage.

### **7.2. Voyages**

Les frais de voyage entre le lieu de résidence permanent de l'expert et le siège du Projet feront l'objet d'un paiement à chacune des étapes suivantes :

- Arrivée de l'expert
- Congés annuels
- Départ définitif de l'expert en fin de mission

En fonction de l'organisation de l'étalement des 20 mois de prestations prévus sur les 3 années du Projet, d'autres voyages pourront être organisés d'un commun accord entre les parties.

Ces voyages, pour lesquels une provision est prévue, seront remboursés sur justificatifs.

### **7.3. Rapports**

Les rapports dont l'établissement et l'édition incombent à l'Opérateur seront rémunérés sur la base d'un forfait annuel non révisable.

### **7.4. Conditions de révision des prix**

L'Opérateur inclura dans son offre une estimation de la provision pour révision des prix qu'il sera nécessaire de rajouter au montant initial de son offre, établie dans les conditions économiques pour calculer le montant prévisionnel du marché.



## **PROGRAMME D'INITIATION DE L'URDOC RETAIL 3**

**HIVERNAGE 1994**

**(PERIODE DU 01 JUILLET AU 30 SEPTEMBRE 1994)**

### **PRESENTATION GÉNÉRALE DU PROGRAMME D'HIVERNAGE 1994**

Ce programme porte sur la poursuite des travaux effectués au cours de la phase transitoire Retail 2 - Retail 3 et sur le lancement d'activités jugées importantes pour le démarrage de Retail 3. L'URDOC Retail 3 sera probablement opérationnelle au cours du second semestre de l'année 1994. Mais la campagne agricole sera alors très avancée ; c'est pourquoi il est impératif d'initier dès maintenant, en début de campagne, les activités qui constituent des priorités pour la future URDOC.

On peut ainsi proposer comme thèmes de travail :

**\* Étude de l'impact de la dévaluation sur les coûts de production et le fonctionnement des exploitations :** la maîtrise progressive des itinéraires techniques de la riziculture intensive par les paysans, les perturbations dans la filière commerciale du riz liées à la libéralisation totale du marché du riz et surtout la dévaluation récente du franc CFA, rendent impérative la ré-actualisation des études menées sur les coûts de production du riz paddy à l'Office du Niger (IER, 1988 à 1991). Ce nouveau contexte économique va certainement avoir des incidences sur les choix effectués par les paysans, que ce soit au niveau des itinéraires techniques rizicoles ou au niveau des stratégies plus globales d'investissement de leur capital et de leur main d'oeuvre dans différents types d'activités.

**\* Recherche d'autres sources d'éléments fertilisants** (fumure organique, Azolla...), pouvant se substituer en partie aux engrais chimiques dont les prix ont considérablement augmenté.

**\* Recherche de la stabilité des rendements ;** cela nécessite de contrôler les problèmes phytosanitaires, de trouver des variétés plus adaptées à la double-culture et d'identifier des méthodes de travail du sol permettant de conserver le planage.

**\* Étude sur les hors-casiers :** Des informations sur les conséquences de la suppression des hors-casiers par le réaménagement (inventaire des superficies, différentes possibilités de mise en valeur) ont pu être obtenues grâce aux études menées par le volet R/D des première et deuxième phase du projet Retail. Sur la base de ces études, la R/D a émis des propositions de mise en valeur des hors-casiers (Bouaré, 1990 ; Jamin, 1991 ; Dubois, Gentil et Jamin, 1992). A partir de ces propositions, les paysans de Tissana (N9/ Retail 2) et le Service Gestion Eau de la zone de Niono ont initié en contre saison 1994 une expérience de ré-alimentation en eau partielle des hors-casiers de ce village. Il s'agit du branchement d'un tuyau en queue d'arroseur, qui a permis aux paysans d'irriguer des superficies où les cultures dominantes ont été la patate douce et le niébé. Les paysans se proposent de cultiver en hivernage 1994 toutes les terres qui pourront être irriguées (riz, mil, maraîchage).

**\* Études et expérimentations sur la riziculture intensive :**

- Test de différentes méthodes de lutte contre la mosaïque jaune du riz;
- Recherche de variétés performantes et tolérantes à la mosaïque jaune du riz, variétés à cycle moyen et à cycle court, à haut potentiel de rendement, pour la double culture du riz;

- Test de différents modes de préparation du sol ;
- Expérimentations sur le maintien du planage des rizières ;
- Test de fertilisation phosphorée ;
- Expérimentations sur les nouvelles sources d'éléments fertilisants
- Suivi des auto expérimentations paysannes.

**\* Etudes et expérimentations sur la diversification (maraîchage et arboriculture)**

Ces différents travaux seront menés soit par l'équipe R/D seule, soit en collaboration avec les spécialistes de l'IER ou le service Suivi-Evaluation de l'Office du Niger. Si l'URDOC Retail 3 démarre avant la fin septembre, comme envisagé, elle assurera la poursuite des programmes entamés et leur financement ; dans le cas contraire, il faudra financer le fonctionnement de l'équipe R/D jusqu'à la fin de l'année 1994.

**TRAVAUX A CONDUIRE PAR L'EQUIPE R/D RETAIL**

◆ **Riziculture :**

. **Lutte contre la mosaïque jaune**

- un test sur la résistance à la maladie sera installés chez des paysans où les attaques ont été fréquentes ces dernières années. Les variétés retenues sont celles qui semblent avoir une certaine résistance à la maladie (China 988 et Seberang MR 77).

- Pour éviter la transmission par les riz sauvages, réservoirs possibles de virus en contre-saison, les plantes hôtes possibles du type *Oryza longistaminata* (Diga) seront à titre expérimental détruites dès le mois de juin le long des canaux et des drains entourant les champs où la maladie a été observée ces dernières années (cf recommandations de la mission Notteghem).

- Une évaluation des superficies attaquées sera effectuée au niveau de la zone.

. **Développement de nouvelles sources d'éléments fertilisants :** L'augmentation du prix des engrais chimiques importés (Phosphate d'ammoniaque et Urée) suite à la dévaluation du franc cfa nécessite l'intensification des recherches sur d'autres éléments fertilisants pouvant se substituer partiellement aux engrais chimiques. L'utilisation de la fumure organique sur les parcelles rizicoles initiée ces dernières années par certains paysans en collaboration avec les conseillers agricoles de l'Office du Niger, semble s'étendre rapidement (effet de la dévaluation ?). Il est impératif de suivre ce phénomène et de le quantifier. L'étude consistera à localiser les champs qui ont reçu de la fumure organique, à quantifier cette fertilisation (dose et analyse), et à interroger les paysans sur les raisons de leurs pratiques (choix des parcelles, choix du type de fumier, relations avec la fertilisation minérale, moyens de transport, mode d'acquisition, ...) ; on essaiera de relier ces pratiques à la typologie des exploitations agricoles (dans le cas du casier Retail où un tel outil existe).

. **Entretien du planage :** Les travaux de modification de la charrue tourne-oreille et de perfectionnement du roliculteur seront poursuivis en collaboration avec l'AAMA. Les outils modifiés seront essayés en régie, puis éventuellement testés avec les paysans.

. **Suivi des auto-expérimentations paysannes :** Les innovations observées chez les paysans seront suivies.

. **suivi de la commercialisation du riz :** il portera sur l'évolution des prix du riz sur le marché de Niono.

◆ **Maraîchage :**

. **suivi de la conservation des oignons** produits dans le cadre des tests menés pendant le premier semestre de l'année 1994. Les oignons sont actuellement conservés dans des cases expérimentales construites par le projet et les paysans de Ténégoué.

. **Suivi de la filière de commercialisation** des produits maraîchers (suivi des prix sur les marchés de Niono, Ségou et Bamako, contacts avec les opérateurs économiques).

◆ **Diversification**

. **poursuite de l'entretien de la parcelle de la parcelle fourragère de Ténégoué ;**

. **Arboriculture :** suivi des tests de papaye Solo installés en 1993 chez certains paysans.

◆ **Etude sur les hors casiers :**

Cette étude, qui doit impérativement démarrer au mois de juin 1994, portera d'abord sur le bilan de la contre saison 1993-1994 ; il s'agit de faire un inventaire des superficies exploitées (par culture) pendant cette période (bien que beaucoup de paysans aient fait la récolte, ce travail est encore possible d'ici la fin du mois de juin, date à partir de laquelle commencera l'installation des nouvelles cultures. Les enquêtes porteront sur les travaux d'aménagement effectués, le coût de ces travaux, les revenus tirés de cette campagne, la comparaison des rendements à ceux obtenus avant le réaménagement, le coût de l'eau (redevance payée à l'Office du Niger), les perspectives d'extension. Ensuite, l'exploitation en hivernage fera l'objet d'un suivi : inventaire des superficies hors-casiers mises en valeur depuis la Station Sahel jusqu'à l'ancien village de N'Dobougou (fin de curage du drain par le Projet Retail), analyse du système d'irrigation (eau de pluie, tuyaux, prises sur drains, pompage), cultures pratiquées, répartition des parcelles, sondages de rendements, coût des investissements, coût de l'eau, rentabilité économique des cultures...

**TRAVAUX A REALISER EN COLLABORATION AVEC L'IER (conventions) :**

◆ **Techniques rizicoles :**

. **Essai amélioration variétal :** Il s'agit de poursuivre la recherche de cultivars à cycle moyen et à cycle court et à haut potentiel de rendement. Cet essai est très important pour l'amélioration de la double culture du riz (variétés productives et précoces permettant une libération rapide du champ) et également pour la lutte contre la mosaïque jaune du riz. Contre cette maladie, seule la recherche de variétés résistantes semble être une solution. BG-90-2, qui est la variété la plus cultivée à l'Office du Niger étant utilisé témoin de sensibilité à la maladie, il faut trouver d'urgence d'autres variétés pour la remplacer. Celles identifiées dans les essais de l'année précédente, seront testées en milieu paysan. Un suivi pendant la phase de production et des enquêtes post-récolte seront effectués.

. **Test de différents modes de préparation du sol :** Les essais conduits par l'IER en régie pendant les deux dernières campagnes ont montré qu'il n'y a pas de différence significative de rendement entre labour simple + hersage, faucardage, labour simple + double hersage et double labour ; pour le repiquage, un travail de sol poussé n'est pas nécessaire. Il s'agit maintenant de tester ces possibilités de simplifier les travaux avec les paysans, en mettant l'accent sur l'aspect économique (temps de travaux, rentabilité) et sur la durabilité de ces propositions (effet à moyen terme sur le planage).

. **Test phosphore** : Les tests sur le phosphore ne sont intéressants que s'ils sont conduits pendant plusieurs années (faible mobilité du phosphore dans le sol). C'est pourquoi, les tests de la campagne 1993 seront reconduits en 1994.

. **Test de culture d'azolla** : Les travaux entamés pour la diffusion de l'Azolla en milieu paysan seront poursuivis au niveau du casier Retail où les possibilités de maîtrise de l'eau existent. Un accent particulier sera mis sur la rentabilité économique de l'utilisation l'azolla par rapport aux engrais chimiques (main d'oeuvre, rendement...).

. **Lutte contre le virus de la mosaïque jaune du riz (RYMV)**

- **essai variétal** : l'essai conduit en 1993 à Sikasso (collaboration Projet Retail/Programme Riz Irrigué Niono/Projet Riz Inondé Sikasso), sera reconduit afin de pouvoir trouver les cultivars les plus résistants à la maladie. Aux neuf cultivars de cet essai, pourront être ajoutés d'autres variétés de l'IRRI (si elles sont disponibles avant le démarrage de la campagne).

- **Pour identifier les insectes** susceptibles de transmettre le virus (coléoptères), trois pièges lumineux seront installés sur les sites où les dégâts ont été plus importants au cours des deux dernières campagnes (N6 et N10, Retail 2, Km 39, ARPON). Pour l'instant, les suivis effectués par la Cellule Défense des Cultures de l'IER (Niono), n'ont permis d'identifier aucun des insectes décrits dans la littérature comme vecteurs du virus.

- **La visite d'une équipe pluridisciplinaire de l'ADRAO** est prévue en cours de culture (fin Août - début Septembre).

◆ **Techniques Maraîchères :**

. **Expérimentation de nouvelles variétés de tomate** : il s'agit de comparer la C 138 et la Rossol (variétés adaptées pour la culture d'hivernage) à des variétés locales que certains paysans cultivent déjà en hivernage.

**TRAVAUX A REALISER EN COLLABORATION AVEC LE SUIVI/EVALUATION :**

. **Etude des coûts de production rizières après la dévaluation :**

L'étude sera menée sur un échantillon de 160 exploitations réparties dans 4 villages de la zone de Niono : Km 26 (Retail 1) ; Ténégué (N10) (Retail 2 ; Werekela (N8) Retail 3; Km 30 (ARPON), à raison de 40 exploitations (y compris des non résidents) par village. Elle couvrira la période allant de Juin à Décembre 1994. Cette étude est basée sur un suivi rapproché des temps de travaux, des apports d'intrants, de l'utilisation du matériel agricole, de la commercialisation, etc. Des enquêtes spécifiques seront aussi menées auprès des producteurs pour apprécier l'impact de la dévaluation sur les nouvelles stratégies en matière d'itinéraires techniques et sur le fonctionnement général des exploitations (choix des différentes activités).

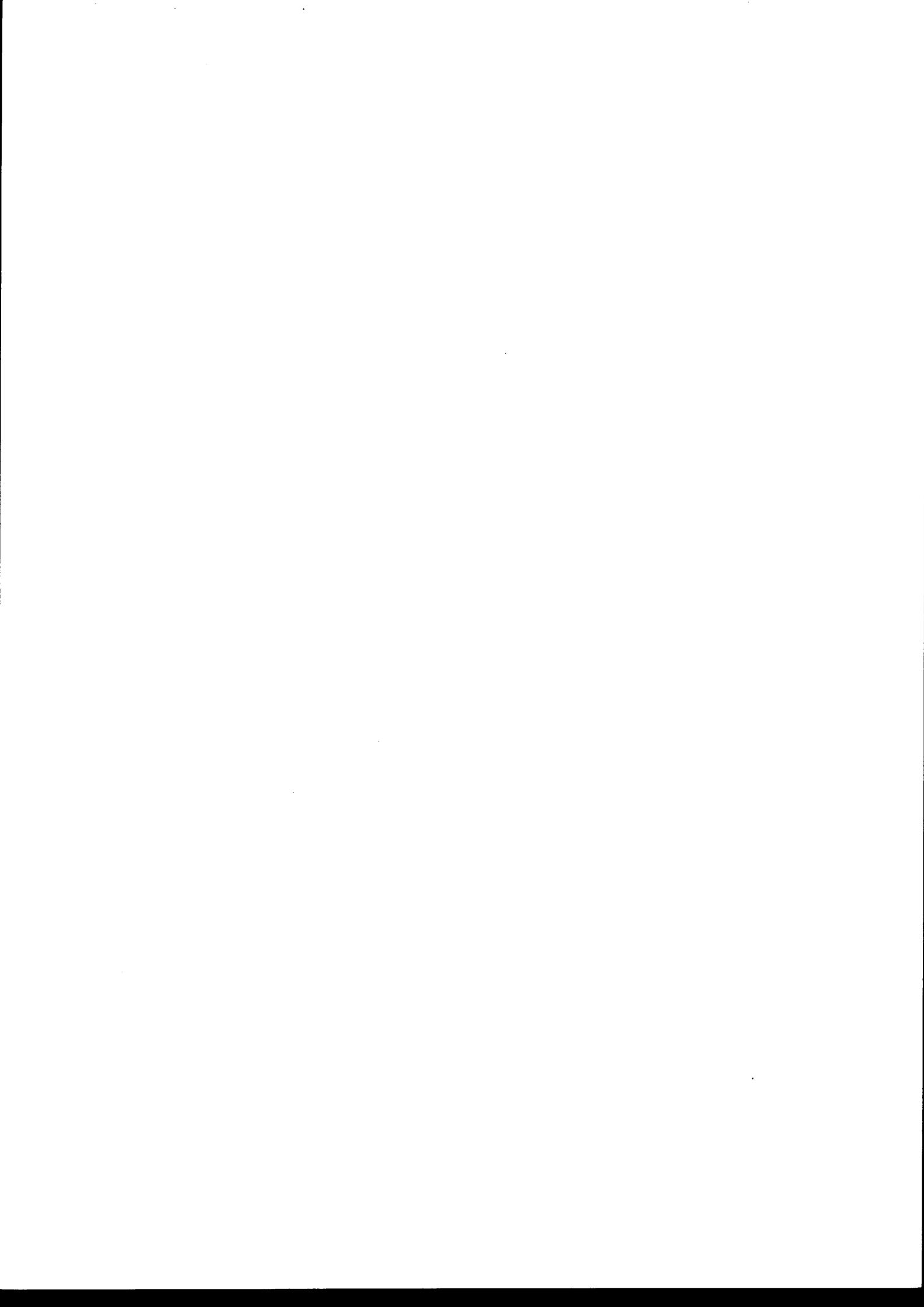
L'importance de cette étude nécessite un financement spécifique pour lequel l'Office du Niger doit faire une requête auprès de la CFD sur les reliquats de fonds de Retail 2 conformément au budget prévisionnel ci annexé.

## Quelques problèmes informatiques au niveau de la zone de Niono

- ◆ **Connexions ordinateurs/imprimantes** : La coexistence de plusieurs ordinateurs et de plusieurs types d'imprimantes dans la même salle informatique, amène fréquemment les utilisateurs à débrancher/rebrancher les imprimantes, ce qui dans certains cas a entraîné des problèmes d'impression, liés à de mauvais contacts au niveau de prises "fatiguées". Pour éviter ces problèmes, le plus simple est d'acquérir des petits boîtiers de connexion/commutation, de type manuel de préférence (plus robustes). Ces boîtiers permettent de connecter plusieurs ordinateurs à une imprimante et de faire une sélection en tournant simplement un bouton.
- ◆ **Problèmes d'impression sur WordPerfect** : Les installations de WP ont été réalisées en copiant les répertoires d'un disque dur sur l'autre, sans utiliser les disquettes d'origine, ni prendre soin de préciser les répertoires par défaut (*Adapte, Fichiers auxiliaires*). Il en résulte des problèmes pour WP pour retrouver ses fichiers d'impression ou de pilote d'imprimante, problèmes communs aux ordinateurs de la zone (SAF) et à ceux de la R/D. Ces problèmes ont été résolus. A l'avenir, il faudra procéder à l'installation à partir de disquettes d'origine, en faisant attention aux répertoires désignés pour les fichiers auxiliaires du programme. Il serait prudent que l'URDOC acquiert un exemplaire original de WP 5.1. ou 6.0, avec les disquettes d'origine et surtout toute la documentation qui les accompagne.
- ◆ **Bambara** : Nous avons tenté sans succès d'installer ce logiciel sur de nouveaux ordinateurs : le programme, réalisé par une O.N.G. américaine de Bamako, n'a pas la possibilité d'être adapté simplement par l'utilisateur à de nouveaux matériels (ordinateur, clavier, imprimante). Dans sa configuration actuelle, il ne fonctionne que sur des ordinateurs de type PC XT (8086), mais pas sur des AT (80 286, 386 ou 486) ; concrètement, seul le SAGEM MTP 16 de la R/D peut l'utiliser. La seule imprimante connectable est de type Epson 850 ou 1050.

Pour pouvoir utiliser ce programme sur d'autres machines, il faut reprendre contact avec l'O.N.G américaine (rechercher correspondances de 1990 ou la notice d'utilisation pour les coordonnées ; les bureaux sont à Badalabougou, ou auprès de la DNAFLA). Une deuxième solution consiste à voir si la DNAFLA dispose maintenant d'un logiciel plus performant pour les PC (les logiciels UNESCO étaient à l'époque uniquement sur MAC). La dernière solution, plus longue et plus coûteuse, mais qui résoudrait définitivement le problème et rendrait service à beaucoup d'organismes travaillant au Mali, serait de demander à une société de service informatique de programmer dans WordPerfect des caractères utilisateurs correspondant aux signes bambara (table de caractère utilisateur disponible comme il existe déjà une table hébreu, russe, japonaise, etc.) ; on utiliserait alors WP en bambara comme en français.

- ◆ **Lecteurs de disquettes en panne** : Deux des ordinateurs ne peuvent plus communiquer :
  - L'ordinateur du standard a un lecteur 3"1/2 et un 5"1/4. Le 5"1/4 fonctionne, mais aucun autre ordinateur ne dispose d'un tel lecteur. Il faut donc changer le lecteur 3"1/2 de cette machine, qui est en panne, ce qui nécessite de travailler sur l'unité centrale, le lecteur étant intégré.
  - L'ordinateur MTP 16 de la R/D, le seul à pouvoir écrire le bambara actuellement, a aussi son lecteur en panne. La réparation est plus facile, car le lecteur est externe et facilement démontable. Il peut donc être envoyé en France.
- ◆ **Logiciel Harvard Graphics** : Ce logiciel installé de façon "artisanale" pose des problèmes d'utilisation, car il est en anglais et c'est une vieille version dont la capacité est limitée. Ce logiciel existe en français, la dernière version disponible est la 3.0. sous DOS (1 500 FF) ou la version 1.0 sous Windows (1 900 FF). Plutôt que de refaire une copie "artisanale", il est recommandé d'acheter ce logiciel pour avoir une version complète, avec toute sa documentation.



## Recherche de documentation et de références bibliographiques

Sur plusieurs sujets, les agents du projet recherchent des références bibliographiques et voudraient ensuite se procurer les documents qui leur sembleront les plus intéressants. Le CIRAD dispose d'un service de documentation susceptible de répondre à cette demande. Il peut en effet envoyer régulièrement au projet la liste des documents reçus à Montpellier, réaliser des interrogations de base de données sur des sujets spécifiques, ou servir d'intermédiaire pour l'acquisition de documents (voir documents ci-joints).

A l'occasion de la mission, des questions sur la bibliographie se rapportant au maraîchage en zone sahélienne nous ont été posées par le projet Retail et l'I.E.R. ; nous avons réalisé une interrogation de la base de donnée du CIRAD. Le résultat figure sur une disquette accompagnant ce rapport.

Extrait d'une interrogation "Maraîchage au Sahel" de la base de donnée CIRAD :

- AU Nabos J.  
OR GERDAT.  
FT L'amélioration de l'oignon (*Allium cepa* L.) au Niger  
DT Article de périodique  
DP 1976  
ST Agronomie Tropicale (FRA)  
SO 1976/10-12. - vol. 31, n. 4, p. 387-397 : 29 réf., 19 tabl., 2 graph. - inter.: S  
DE facteur du milieu; *Allium cepa*; culture irriguée; amélioration des plantes; variété; bulbe; aptitude à la conservation; séchage; pratique culturale; date de semis; fertilisation; engrais minéral; besoin en eau; production de semences
- AU De Bon H.  
OR CIRAD  
FT Travaux sur l'oignon en zone soudano-sahélienne  
GN In : Recherches françaises sur les cultures maraîchères tropicales  
CG Réunion de Concertation CIO; 1985/07/18-19; Montpellier (FRA)  
DT Chapitre d'ouvrage; Congrès  
DP 1987  
SO Fort-de-France (MTQ) : CIRAD-IRAT, 1987. - p. 92-110 : 41 réf. - inter.: T  
DE *Allium cepa*; pratique culturale; date de semis; fertilisation; irrigation; insecte nuisible; insecticide; maladie des plantes; stockage; production de semences; temps de travail; zone soudano sahélienne  
cy Sénégal; Niger; Burkina Faso; Nigéria; Cameroun
- AU Rouamba A.  
OR Université Paris 6 (FRA)  
FT Analyse conjointe par les marqueurs agro-morphologiques et les allozymes de la diversité génétique de populations d'oignon (*Allium cepa* L.) d'Afrique de l'Ouest  
GN Thèse (Dr d'Université)  
DP 1993/04/28  
SO (FRA) : Université Paris 6, 1993/04/28. - 141 p. : 18 ill., réf., 30 tabl. - inter.: S  
AB En Afrique de l'Ouest, de nombreuses populations locales d'oignon (*Allium cepa*) sont menacées d'abandon par l'introduction de variétés étrangères aux capacités de production considérables et par la diffusion à grande échelle d'une variété améliorée (Violet de Galmi). Le présent travail porte sur l'évaluation de la diversité génétique des populations d'oignon d'Afrique de l'Ouest. Pour analyser cette diversité, à partir des caractères agro-morphologiques et enzymatiques, une collection végétale a été constituée et des analyses statistiques multidimensionnelles et de génétique des populations ont été appliquées. Les perspectives de recherche découlant de ce travail portent sur l'enrichissement de la collection par d'autres populations locales d'oignon d'Afrique de l'Ouest, l'affinement et l'évaluation génétique de ces populations par des descripteurs et des marqueurs diversifiés et la dissection génétique du phénomène de montée à graines précoce et celle de l'aptitude à la conservation. L'ensemble des informations obtenues permettra de définir des stratégies de sélection valorisant toute la diversité génétique des populations locales d'oignon  
DE *Allium cepa*; variation génétique; floraison; allozyme; ressource génétique; population végétale; échantillonnage; variété; analyse statistique; collection botanique; caractère agronomique  
cy Afrique Occidentale; Bénin; Burkina Faso; Cote d'Ivoire; Niger; Mali; Nigéria

