Département territoires, environnement et acteurs
Cirad-tera

LA GESTION DE L'EAU ET DE LA MAINTENANCE A L'OFFICE DU NIGER

Etat des actions menées dans le cadre de la collaboration entre l'ATP 10/98, le PSI et l'Office du Niger

Rapport de mission au Mali
1er au 10 février 1999

Pierre-Yves LE GAL
CIRAD-TERA n° 21/99

LA GESTION DE L'EAU ET DE LA MAINTENANCE A L'OFFICE DU NIGER

Etat des actions menées dans le cadre de la collaboration entre l'ATP 10/98, le PSI et l'Office du Niger

Rapport de mission au Mali
1er au 10 février 1999

Pierre-Yves LE GAL
CIRAD-TERA n° 21/99

Résumé

Ce rapport présente l'état d'avancement et les perspectives offertes par les actions conduites au Mali dans le cadre de l'ATP *"Gestion des systèmes de culture et organisation collective de la production : Elaboration d'une démarche d'aide à la gestion des périmètres irrigués"* en collaboration avec le Pôle Systèmes Irrigués et l'Office du Niger. Suite à une première mission réalisée en mars 1998, il avait été décidé de travailler, d'une part, sur la gestion de l'eau au niveau des réseaux secondaires et tertiaires, d'autre part sur la gestion de la maintenance des réseaux secondaires. Ces deux thèmes représentent en effet des points de cristallisation dans les relations entre l'Office du Niger et les paysans. Les travaux conduits sur la gestion de l'eau durant l'hivernage 1998 permettent d'envisager la rédaction de trois articles, dont le contenu est précisé dans ce rapport. Le premier portera sur l'analyse des consommations en eau de la prise de distributeur aux parcelles, le second sur l'analyse des processus de coordination entre aiguadiers et paysans autour de la gestion des partiteurs et arroseurs, le troisième sur les intérêts et limites de la méthodologie de suivi de l'irrigation utilisée avec les agents de l'Office du Niger. L'analyse de la gestion de la maintenance est actuellement conduite dans le cadre d'un stage d'étudiant. Elle est centrée sur l'analyse du système d'information utilisé par l'Office du Niger pour établir et mettre en oeuvre les plans de maintenance, en accord avec les représentants des paysans. Un logiciel mis au point dans le cadre de l'ATP est proposé à l'Office pour tester de nouvelles formes de gestion de l'information, qui lui permettrait à terme de se construire un référentiel technico-économique spécifique et de rendre plus transparentes les décisions prises. Nous proposons en conclusion des voies d'évolution de ces actions, au delà du départ des chercheurs et étudiants qui y sont actuellement impliqués.

Mots clés : gestion, irrigation, maintenance, système d'information, publication

1. Objectifs et déroulement de la mission

Cette mission s'inscrit dans le cadre de l'ATP 10/98 "*Gestion des systèmes de culture et organisation collective de la production : Elaboration d'une démarche d'aide à la gestion des périmètres irrigués*". Elle fait suite à une mission précédente, réalisée en mars 1998, qui avait permis de définir les actions spécifiques à mettre en place dans la zone Office du Niger, en collaboration avec l'équipe de la composante Gtofsi du Psi présente à Niono, et l'Office du Niger[1]. Deux thèmes avaient été identifiés, relevant directement des processus de coordination entre les paysans et la structure Office du Niger, en tant que gestionnaire de réseaux :

- la gestion des réseaux secondaires (distributeur et partiteur) et tertiaires (arroseur), en relation avec l'idée communément admise que les paysans sur-consomment l'eau, entraînant des problèmes d'engorgement des drains et de remontée des nappes souterraines ;

- la gestion de la maintenance des réseaux secondaires, en s'interrogeant sur la possibilité d'améliorer la gestion de l'information liée à ces interventions, dans un double objectif (i) de construction d'un référentiel technico-économique adapté aux spécificités de l'Office du Niger et (ii) de meilleure transparence dans les discussions entre l'Office et les paysans concernant l'utilisation des fonds perçus, dans le cadre de la redevance, pour assurer la maintenance.

La présente mission visait à préciser l'état d'avancement de ces deux opérations, sachant que la première (gestion des réseaux) a fait l'objet d'une intervention de Florence Ouvry durant la campagne d'hivernage 1998, et que la seconde (gestion de la maintenance) s'est concrétisée par l'envoi d'un étudiant de l'Engees, Cyril Gachelin, de décembre 1998 à mai 1999. Dans le premier cas, il s'agissait, sur la base des informations collectées et, pour une part, déjà traitées et analysées, de définir les modes de valorisation de ce travail (publications, évolution de la méthodologie), dans le second cas, de préciser avec l'étudiant et l'Office du Niger le contenu du travail de terrain, partant des informations recueillies sur l'organisation de la maintenance et de la position du problème. Les discussions et réflexions engagées ont également permis de dresser des perspectives de travail sur ces sujets, au delà de la clôture de ces deux interventions en mai 1999.

Plusieurs documents ont été consultés pour documenter la problématique, établir un état des lieux et définir les perspectives[2] :

. Ouvry F., Tangara B. Et Ly B., 1998. *La gestion de l'eau et de la maintenance à l'Office du Niger. Synthèse bibliographique*. Travaux et études n°5, Psi-Coraf, 37 p.

. Ouvry F. et al., 1999. Rapport d'activités 1998 (en cours de rédaction). PSI.

. Version provisoire de l'évaluation du contrat-plan 1996-1998 (réalisée par Brl - version incomplète de juillet 1998)

. Fadiga S., 1998. *Suivi et évaluation des performances de l'irrigation au niveau du partiteur à l'Office du Niger (cas de la zone de Niono)*. Mémoire de fin d'études, IPR.

2. La gestion de l'eau aux niveaux secondaire et tertiaire

L'étude de la gestion de l'eau sur les réseaux secondaires et tertiaires est partie d'un constat largement partagé par les agents de l'Office du Niger et les chercheurs, à savoir une surconsommation de l'eau, estimée en m^3 par

---

[1] Le Gal P.-Y., 1998. *Analyse et appui à la gestion des périmètres irrigués collectifs*. CIRAD/TERA, n°36/98, 18 p. + annexes.

[2] Nous ne présenterons dans ce rapport ni les résultats obtenus, sachant qu'ils seront publiés dans le courant de l'année sous des formes diverses (rapport d'activité, publications scientifiques), ni l'organisation de la gestion de l'eau et de la maintenance à l'Office du Niger, déjà faite dans les documents cités.

hectare cultivé, au niveau des réseaux tertiaires (arroseurs et parcelles) gérés par les paysans. Cette sur-consommation supposée pose des problèmes différents selon les acteurs :

- pour les paysans, elle entraîne des difficultés de drainage sur les parcelles situées en aval du réseau du fait de l'engorgement des drains. Tous ne sont donc pas touchés mais tous sont concernés à travers leurs pratiques d'irrigation à la parcelle et leurs capacités à gérer et entretenir les arroseurs ;

- pour l'Office du Niger, elle favorise la remontée des nappes et l'augmentation des risques de dégradation des sols, et pourrait se révéler incompatible avec une augmentation des superficies aménagées dans les années futures.

Sur ces bases, trois questions ont été posées :

- *quelles sont les niveaux de consommation en eau et les efficiences de l'irrigation aux différents niveaux du réseau (distributeur, partiteur, arroseur, parcelle) ?*

- *quelles sont les pratiques des acteurs (éclusiers, aiguadiers, paysans) expliquant ces performances ? Comment se coordonnent-ils dans le temps et dans l'espace ?*

- *quelles seraient les méthodes applicables pour améliorer l'efficacité de cette organisation et le niveau de ses performances ?*

Le protocole mis en place est parti d'une méthodologie expérimentée par l'Office du Niger pour amener les aiguadiers à mieux contrôler les niveaux de consommation sur leurs partiteurs (relevés des ouvertures de vanne et des niveaux amont et aval, ajustement des ouvertures des arroseurs aux besoins en eau des cultures estimés selon des normes exprimées en l/s/ha selon le stade de la culture)[1]. Partant d'un échantillon de partiteurs couvrant les trois distributeurs de la zone de Niono (Retail, Grüber, KO/KL), l'équipe du Psi a participé à la conception des fiches de relevé, à la formation et au suivi des aiguadiers, au traitement des données et à leur restitution après traitement.

Cette participation active, très appréciée des services de l'Office du Niger, reprend les principes méthodologiques adoptés dans l'Atp, à savoir une insertion dans les processus de gestion des acteurs à partir de propositions d'outils mis à leur disposition.

Conformément au programme de travail établi lors de ma mission en mars 1998, des interventions complémentaires à ces relevés ont été réalisées. Des entretiens ont été menés avec les éclusiers (niveau distributeur) et les aiguadiers concernés par l'échantillon de partiteurs, afin de comprendre leurs pratiques de manipulation des vannes et de contrôle des consommations (travail de terrain réalisé par un étudiant de l'IPR Katibougou, Souleymane Fadiga). Sur quelques arroseurs situés d'amont en aval du réseau, l'ensemble des paysans ont également été interrogés pour comprendre leurs pratiques d'irrigation à la parcelle et leurs modes de coordination interne ainsi qu'avec l'aiguadier concernant la gestion de la prise d'arroseur (travail de terrain réalisé par un second étudiant, M. Kamissoko). Enfin, le niveau de la lame d'eau a été suivi dans cinq parcelles durant toute la campagne afin de déterminer les consommations à la parcelle.

Ce protocole permet à la fois de mesurer les consommations en eau aux différents niveaux du réseau et de les relier avec les décisions prises par les acteurs, tout en évaluant l'intérêt et les limites opérationnels de la méthode de suivi mise en place sur le terrain avec les aiguadiers. La valorisation des résultats peut donc s'envisager sous plusieurs angles, à la fois scientifiques et opérationnels.

---

[1] Hamel E., Vankeulen A. et *al.*, 1998. *Manuel de formation sur la gestion de l'eau à l'Office du Niger*. Office du Niger.

2.1. *Valorisation scientifique*

La nature des informations collectées permet d'envisager une valorisation potentielle sous la forme de trois articles complémentaires[1] reprenant les trois questions ci-dessus. Il est proposé que ces trois articles soient co-rédigés et co-signés par l'équipe du Psi impliquée (F. Ouvry et B. Tangara, plus S. Marlet pour le premier article), un responsable de l'Office du Niger relevant de la zone de Niono (par exemple le chef du service gestion de l'eau) et moi-même. Ces propositions pourront évoluer avec les réflexions sur leur contenu.

- Analyse des consommations en eau de la prise de distributeur aux parcelles

Cet article est le plus directement relié au constat de sur-consommation. Ce constat sera discuté et remis en perspective, tant par rapport à la situation actuelle que par rapport à une situation future d'augmentation des superficies aménagées. La première partie (position du problème) partira d'une analyse critique et comparée des différentes études ayant conduit à ce constat et d'une réflexion sur le cadre de référence agronomique utilisé (estimation des besoins en eau du riz dans les conditions de l'Office du Niger). On s'intéressera notamment aux méthodes d'estimation des consommations en eau (mode de collecte des données, fiabilité, précision) et à la pertinence du seuil de 15000 m^3/ha actuellement proposé comme objectif à ne pas dépasser.

Après une présentation de la méthode utilisée dans cette étude, les résultats seront détaillés dans une perspective plus hydraulique que gestionnaire, ce dernier point faisant l'objet du second article. Les consommations relevées seront analysées en suivant la hiérarchie du réseau (distributeur, partiteur, arroseur), en insistant sur leur diversité et leurs relations d'un niveau à un autre. D'autres indicateurs, tels que l'efficience de distribution et/ou d'application, et la dynamique de drainage seront également examinés. Les déterminants des différences observées seront présentés, en séparant les causes physiques (climat, état des réseaux) des pratiques des acteurs, approfondies par ailleurs.

On reviendra en discussion sur les valeurs observées et celles données par la littérature, pour replacer le problème de la sur-consommation dans un cadre plus large, à la fois spatialement (ensemble de l'Office du Niger) et temporellement, par rapport aux modalités antérieures de gestion de l'eau et à un accroissement futur des surfaces. La relation entre consommations en eau, drainage et bilan hydro-salin pourra également être abordée à ce stade, mais plutôt sur la base d'un renvoi à un article spécifique sous la responsabilité de la composante "dégradation des sols".

- Analyse des processus de coordination entre aiguadiers et paysans autour de la gestion des partiteurs et arroseurs

Quelque soit la conclusion tirée de l'article précédent en matière de consommation en eau, il est clair que toute action visant à améliorer l'efficacité de l'ensemble "Office du Niger - paysans" devra s'intéresser au fonctionnement de l'interface entre aiguadier et paysans. La question générale sous-jacente porte en effet sur les mécanismes d'incitation qui pousseraient les paysans à adopter des comportements individuels et collectifs conformes à une utilisation économe de la ressource, même si celle-ci n'est pas encore limitante dans la situation actuelle.

Au plan plus théorique, nous nous trouvons dans une relation de type client-fournisseur, où :

(i) les clients (paysans) ne peuvent faire jouer une quelconque concurrence vis-à-vis du fournisseur en cas de désaccord sur la qualité du service ;

(ii) le fournisseur peut mettre en oeuvre une série de mesures sur la gestion de la ressource, lui permettant de sélectionner à terme les paysans les plus performants au plan technique. Dans notre cas, l'Office du Niger peut ainsi tenter de contrôler les prises d'arroseur en privilégiant une logique d'offre plutôt que de réponse à la demande. Il peut également jouer sur la tarification de l'eau, d'autant qu'il bénéficie d'une position

[1] Mais à préciser une fois tous les résultats analysés.

dominante tirée de ses responsabilités sur la gestion du foncier, qui lui permettent de retirer sa parcelle à un paysan ne payant pas la redevance due.

Dans le contexte de l'Office du Niger, la relation entre l'offre et les demandes en eau se cristallise autour de la prise d'arroseur et des décisions prises, d'un côté, par l'aiguadier, de l'autre, par les paysans. Ces derniers se structurent éventuellement autour d'un chef d'arroseur, chargé de transmettre et de négocier la demande collective auprès de l'aiguadier. Cette relation est théoriquement cadrée par l'article 29 du contrat-plan, qui indique que l'eau sera fournie par l'Office du Niger en fonction des besoins en eau des cultures.

Dans ce contexte, les questions traitées par l'article seront les suivantes[1] :

- Comment se construisent les demandes individuelles des agriculteurs ? Quelles relations peut-on établir avec un référentiel agronomique du type "besoin en eau" ? Est-il possible de dresser une typologie des pratiques d'irrigation sur le riz ?

- Comment se construit la demande collective au niveau arroseur ? Quels sont les modes de coordination adoptés entre les agriculteurs, selon que la ressource est, ou non, limitée ?

- Comment s'ajustent l'offre de l'aiguadier et la demande des agriculteurs autour de la gestion de la prise d'arroseur ?

- Comment l'aiguadier coordonne-t-il les demandes émanant des différents arroseurs dont il a la charge ? Quelle est la souplesse que lui offre la conception hydraulique de son partiteur ?

Ces questions renvoient elles-mêmes à deux questions générales :

- Quelles sont les raisons à l'origine du choix d'un mode de coordination ?
- Quelles sont les conséquences des décisions prises sur les performances du système "partiteur-arroseurs-parcelles" ?

Sur la base des premières analyses réalisées, on peut imaginer plusieurs types de situation à partir d'un croisement entre modes de coordination au niveau "paysans" et au niveau "aiguadier-paysans" :

- Coordinations entre paysans au sein d'un arroseur :

a : pas de coordination - chacun irrigue quand il le souhaite
b : les demandes sont cumulées au niveau du chef d'arroseur, mais restent indépendantes
c : existence d'un tour d'eau

- Coordinations entre aiguadier et paysans

A1 : l'aiguadier gère seul la prise d'arroseur
A2 : l'aiguadier gère la prise d'arroseur avec le chef d'arroseur (nécessité d'un accord)
B1 : le chef d'arroseur gère la prise d'arroseur
B2 : chaque paysan peut manipuler la prise d'arroseur

[1] Ce sont également aux trois premières questions que devra répondre le mémoire de Kamissoko, et qui constitueront le coeur de sa partie "résultat". Faute d'observations toujours directes, la relation entre les pratiques paysannes et les bilans hydro-salins sera traitée en discussion, sous forme plus hypothétique. La présentation du contexte devra se limiter aux éléments nécessaires pour comprendre la problématique et le déroulement du raisonnement ultérieur.

- Croisement entre les deux types de coordination

	A1	A2	B1	B2
a	x			x
b	x	x	x	
c	x	x	x	

Certaines situations sont théoriquement impossibles, et toutes ne seront pas nécessairement rencontrées dans la réalité. Leur analyse devra également revenir sur le cadre de référence des relations entre l'Office du Niger et les paysans, fourni par le contrat-plan.

Les éléments nécessaires pour répondre à ces questions et réaliser cet article ne sont pas encore tous disponibles. Le traitement des enquêtes par paysan est à approfondir sur les bases ci-dessus. De plus, il sera probablement nécessaire de confirmer certaines hypothèses de comportement, avancées à partir des observations réalisées sur les pratiques et les consommations en eau, en retournant voir les acteurs concernés. Ces investigations complémentaires doivent être achevées avant le départ de F. Ouvry.

- Intérêts et limites de la méthodologie de suivi des irrigations utilisée

Le suivi de l'irrigation pratiqué par les aiguadiers durant la campagne d'hivernage 1998 avait plusieurs objectifs :

(i) fournir les données de base nécessaires au diagnostic sur les consommations en eau ;
(ii) amener les aiguadiers à mieux contrôler et maîtriser la gestion des vannes et la consommation en eau sur les différents arroseurs dépendant de leur partiteur ;
(iii) fournir au service Gestion de l'eau de la zone des informations sur le déroulement des irrigations sur l'ensemble du distributeur.

L'article se propose de présenter une analyse critique de cette méthode au regard de ces trois objectifs et des deux questions suivantes :

- en quoi la méthode mise en place a-t-elle modifié les pratiques des acteurs et leurs inter-relations ?
- sous quelle forme et quelles conditions pourrait-elle devenir un outil de gestion de l'eau à l'Office du Niger ?

Pour ce faire, nous proposons de structurer l'article autour d'une analyse en trois étapes du système d'information lié à la gestion de l'eau. La première partie présentera la façon dont l'information liée à cette fonction est usuellement gérée à l'Office du Niger, et les différentes tentatives conduites pour la faire évoluer, avec leurs limites et intérêts. Cette partie sera essentiellement fondée sur la bibliographie et des entretiens avec des personnes ressource telles que les agents des service de gestion de l'eau.

La seconde partie présentera l'expérience conduite en hivernage 1998, en détaillant les bases méthodologiques adoptées et le protocole suivi (élaboration des fiches, formation des aiguadiers, suivi en cours de campagne, modalités de traitement et de restitution des informations collectées). Les intérêts et limites de cette expérience seront analysées au regard des objectifs et questions précédentes. On insistera notamment sur (i) l'évolution des comportements des acteurs vis-à-vis de la gestion de l'eau, (ii) la nature des problèmes hydrauliques rencontrés pour relever les paramètres demandés et estimer les consommations et (iii) la faisabilité de l'estimation des besoins en eau des cultures compte tenu de la diversité des calendriers culturaux observés sur un même arroseur. Cette diversité sera illustrée par les informations recueillies sur le partiteur N9 lors du suivi technique des parcelles.

La dernière partie présentera les perspectives offertes par cette méthode dans une optique à la fois de construction d'un référentiel hydraulique propre à l'Office du Niger, de planification et de suivi des irrigations, de détection rapide des dysfonctionnements, et plus généralement d'aide à la coordination entre les différents niveaux hiérarchiques de l'Office du Niger, d'une part, avec les paysans d'autre part. Des propositions seront faites pour améliorer l'opérationnalité du système d'information et son transfert à l'Office du Niger. Rappelons que dans cette phase expérimentale, le traitement des données de base a été réalisé sur informatique par les chercheurs du Psi. Son transfert suppose donc au minimum qu'un ordinateur soit acquis et qu'un agent soit formé à ces méthodes. Cet investissement pourrait également être valorisé par les actions concernant la gestion de la maintenance.

3. La gestion de la maintenance

La gestion de la maintenance du réseau secondaire[1] représente la seconde facette des relations entre la structure Office du Niger et les paysans. Couverte par 50 % des recettes obtenues l'année précédente à partir de la redevance hydraulique, elle se gère essentiellement au niveau de la zone, selon le déroulement chronologique suivant :

- *Phase d'élaboration du plan de maintenance* :

- remontée des besoins exprimés par les paysans et les agents de l'Office au sein des comités villageois ;
- agrégation des demandes formulées et élaboration d'un plan de maintenance (révision des demandes par le service gestion de l'eau en fonction des périodicités admises et de l'historique de la maintenance sur les ouvrages concernés) ;
- discussion, révision éventuelle et finalisation de ce plan en réunion de comité paritaire de zone. Si des conflits apparaissent, retour sur le terrain ;
- chiffrage financier du plan sur la base des prix unitaires communément admis à l'Office ;
- comparaison du coût total avec le budget disponible en fonction des recettes de l'année n-1. Convocation éventuelle d'une nouvelle réunion du comité paritaire pour ré-ajuster le plan si le projet initial n'est pas totalement couvert ;
- envoi à la direction centrale de l'Office pour accord par le conseil d'administration[2] ;

- *Phase d'exécution du plan de maintenance* :

- élaboration et lancement des appels d'offre par tranche de travaux ;
- dépouillement des offres et adjudication des lots ;
- réalisation des travaux ;
- contrôle et réception des travaux ;
- facturation

- *Phase d'archivage des informations* :

Une fois les travaux réalisés sur un ouvrage, leurs caractéristiques techniques (et financières ?) sont reportées sur une fiche-vie par ouvrage. La zone de Niono utilise de telles fiches depuis maintenant trois ans.

De l'avis même des agents du service de gestion de l'eau, confirmé par l'évaluation du contrat-plan 1996-1998, les informations nécessaires pour élaborer et suivre l'exécution de ces plans de maintenance ne sont pas toujours aisément disponibles, voire manquent pour certaines. C'est notamment le cas des observations sur l'état des réseaux, qui ne sont pas archivées, ou de la capacité de l'Office à réaliser des analyses statistiques sur les fiches vie pour se construire un référentiel spécifique à ses conditions d'exploitation. Il est donc difficile pour l'Office,

---

[1] Et probablement primaire dans un futur proche, puisque 7 % de la redevance hydraulique versée par les agriculteurs sont destinés à financer celle-ci en 1999.

[2] En 1999, la récente diminution du ratio maintenance secondaire / redevance totale de 57 à 50 %, a nécessité un aller-retour supplémentaire entre la zone et la direction centrale, et un deuxième ré-ajustement du plan initial.

comme pour les représentants des paysans aux différents comités de gestion, de planifier la maintenance et l'utilisation des recettes disponibles sur la base d'informations objectives et tirées de l'histoire des interventions sur les équipements et les réseaux.

Partant de ce constat, déjà grossièrement établi lors de ma précédente mission et affiné ici, nous avons proposé à l'Office d'organiser un stage d'étudiant pour (i) analyser le système d'information propre à la gestion de la maintenance au niveau de la zone de Niono et (ii) expérimenter l'utilisation d'un logiciel créé par le Cirad pour stocker et traiter les informations liées à la gestion des périmètres irrigués[1]. Ces deux étapes, conduites en parallèle, sont nécessaires car ce logiciel se voulant ouvert et paramétrable en fonction des besoins spécifiques à chaque périmètre, nécessite une phase de diagnostic préalable.

La description du système d'information sera réalisée sur la base de la grille proposée dans mon rapport de mission précédent (annexe B). L'étudiant s'attachera ainsi à déterminer les acteurs et les tâches liés aux trois étapes décrites précédemment et, pour chacune d'elles, à définir les informations utilisées en entrée et fournies en sortie. Le diagnostic sera lui-même construit à partir d'une grille spécifique reprenant les différentes fonctions de collecte, traitement, utilisation et archivage des informations, analysées à partir de la batterie de critères suivantes :

- qualité de l'information collectée
- fiabilité de la collecte et du traitement de l'information
- sécurité de l'archivage
- facilité de mise en oeuvre des procédures de collecte, de traitement et de transmission del'information
- traçabilité de l'information (capcité à retrouver des erreurs)
- séparation des fonctions (entre donneur d'ordre et contrôle)
- matérialisation des opérations

Ce diagnostic ne se limitera pas à l'existant mais proposera d'éventuelles évolutions du système d'information tenant compte des possibilités nouvelles offertes par la technologie informatique. On s'interrogera par exemple sur la précision géographique à donner aux couples intervention-ouvrage, dans la perspective du développement d'un module cartographique, ou sur l'intérêt d'archiver dans la base de données les plans de maintenance initiaux, afin de pouvoir lister d'une année sur l'autre les interventions non réalisées faute de budget.

Sur ces bases, une application sera développée à partir de quelques fiches-vie, sur laquelle les acteurs pourront réagir. Pour faciliter son travail et son imprégnation au sein de l'Office du Niger, il a été décidé avec le chef de zone de Niono et le responsable du service gestion de l'eau que l'étudiant bénéficiera d'un bureau dans ce service, suivra ses agents sur le terrain durant la réalisation des travaux et participera aux réunions mensuelles du comité paritaire. Il restituera les résultats de son étude en fin de séjour, devant le comité paritaire de la zone de Niono puis à la direction centrale à Ségou.

4. **Perspectives**

Avec ces deux opérations sur la gestion hydraulique, d'une part, la gestion de la maintenance, d'autre part, le programme prévu en mars 1998 dans le cadre le la collaboration ATP-Psi-Office du Niger est globalement tenu. L'intérêt manifesté par l'Office du Niger pour nos propositions et nos interventions représente une condition nécessaire à leur bon déroulement et, *in fine*, à la qualité de la production tant scientifique qu'opérationnelle issue de ces actions.

Ceci étant, les changements organisationnels et méthodologiques qu'elles impliquent ne peuvent se conclure sur ces quelques mois de mise en oeuvre. Le passage d'une phase expérimentale à une utilisation à plus large échelle des outils proposés pose des problèmes spécifiques, nécessitant eux-même une phase d'adaptation et

---

[1] Le Gal P.-Y., Passouant M. et Bruel O., 1998. ASPIC : un outil d'aide à la gestion de l'information sur les périmètres irrigués collectifs. In *L'irrigation et la gestion collective de la ressource en eau en France et dans le monde*, Montpellier, 19 et 20/11/98, Cemagref-Orstom-Sfer, 10 p.

donc du temps. Or le départ programmé et simultané de F. Ouvry et de C. Gachelin pour la fin mai 1999 pose le problème de la poursuite de cette opération conjointe, une fois évaluée cette première étape.

Dans un premier temps, je suggère que F. Ouvry puisse bénéficier de quelques mois supplémentaires de travail au Cirad Montpellier pour valoriser correctement son travail de terrain (rédaction des articles) et participer à la conception d'une phase ultérieure. Au delà, il convient dès à présent d'envisager avec l'Office du Niger les possibilités de construire un projet autour de ces questions. L'arrivée de Jean-François Bélières à la direction centrale représente une opportunité forte pour une telle réflexion, que nous nous proposons d'engager dans le second semestre 1999, une fois les travaux actuels finalisés.

Quelque soient les formules d'intervention retenues (missions d'appui, formation d'agents, stages d'étudiants, voire mise en poste d'un chercheur Cirad), il convient déjà de souligner que l'objectif recherché ne sera pas d'adapter à l'Office des méthodes et outils passe-partout, que nous ne possédons d'ailleurs pas, mais plutôt de nous inscrire dans une dynamique de changement organisationnel et méthodologique visant à améliorer l'efficacité et la qualité du service de l'eau fourni par l'Office , dans un environnement économique et productif lui-même en mouvement.

*

* *

Annexe

Calendrier de la mission

1er février	voyage Montpellier - Bamako
2 février	rencontre avec A. Maïga (DG IER) et B. Teme (DS IER) voyage Bamako - Niono séance de travail avec F. Ouvry et C. Gachelin
3 février	réunion avec K. Ndiaye, Y. Doumbia, D. Guindo, Ph. Godon, F. Ouvry (PSI) J.C. Poussin (Orstom) séance de travail avec F. Ouvry et B. Tangara réunion avec P. Bulteau et Y. Coulibaly (URDOC)
4 février	entretien avec A. Traoré (chef service gestion de l'eau - zone de Niono) séance de travail avec C. Gachelin et F. Ouvry
5 février	entretien avec O. Berete (chef de zone Niono) et A. Traoré documentation
6 février	documentation séance de travail avec F. Ouvry réunion de synthèse avec K. Ndiaye, Y. Doumbia, D. Guindo, Ph. Godon, F. Ouvry (PSI), J.C. Poussin (Orstom)
7 février	voyage Niono - Bamako
8 février	entretien avec D. Delacroix (AFD) et J.F. Bélières rédaction du rapport de mission
9 février	séance de travail avec J.F. Bélières rédaction du rapport de mission voyage Bamako - Montpellier
10 février	arrivée Montpellier

Prolongation de quelques mois du travail de Florence (sous contrat Cirad)