



BANQUE MONDIALE
Bureau du Niger

SCANNED FILE COPY		
Accession No.	Box No. 3040208	
F P N	Date 08/30/08	Log #
Action	CC	
FILE (Co/alpha/Pname or #) Ln/Cr GR TF ESW Co Rg Adm Proc		
P072996		

Niamey, le 30 Juin 2008

Son Excellence,
Monsieur Mahamane Moussa
Ministre du Développement Agricole
Niamey – (République du Niger)

Objet : Transmission du Rapport sur le Développement de l'Irrigation au Niger : Diagnostic et Opinions Stratégiques

Monsieur le Ministre,

Nous avons le plaisir de partager avec vous, la version provisoire du rapport ci-joint intitulé "Le Développement de l'Irrigation au Niger : Diagnostic et Options Stratégiques". Ce rapport identifie et analyse les opportunités et contraintes au développement de l'irrigation, considérée à juste titre comme moteur de la croissance agricole et de la réduction de la pauvreté rurale, tant par la Stratégie de Développement Rural du Niger (SDR), que par la Stratégie Nationale de Développement accéléré et de la pauvreté.

Ce rapport est le fruit d'un travail conjoint qui se fonde sur les résultats des travaux conduits par l'équipe de la Banque mondiale et le groupe de travail multisectoriel mis en place par le MDA pour cette étude. Le travail de terrain a été conduit conjointement par les deux équipes dans le cadre de plusieurs missions qui se sont déroulées entre Février 2006 et Octobre 2007. Les résultats préliminaires présentés dans le rapport ci-joint ont été validés lors d'un atelier organisé en Octobre 2007, qui a regroupé les représentants du Gouvernement, les partenaires techniques et financiers appuyant les programmes du Gouvernement touchant à l'irrigation et plusieurs acteurs concernés par le développement agricole.

Le rapport permet avant tout d'avoir une vue d'ensemble du sous-secteur (au-delà de l'infrastructure liée à la gestion de l'eau pour l'agriculture) et de mettre à jour nos connaissances dans le domaine de l'irrigation afin de mieux définir la nature de futurs appuis à la mise en oeuvre de la Stratégie Nationale de Développement Rural, au moment où s'achève le Projet de promotion de l'irrigation privée (PIP2) cofinancé par l'IDA. Ce rapport doit donc être vu comme complémentaire à d'autres études dans le même secteur conduites par votre Ministère (*Evaluation des Performances Technique et Institutionnelle de l'Irrigation sur les Périmètres ONAHA*) et par le Cabinet du Premier Ministre (*Relecture du Programme de Lutte contre l'Insécurité Alimentaire à travers le Développement de l'Irrigation*).

Le rapport ci-joint est basé sur une analyse des principaux systèmes d'irrigation connus au Niger comme : (i) Aménagements hydro-agricoles - AHA ; (ii) Petite Irrigation Privée - PIP ; (iii) Grande et Moyenne Irrigation Commerciale - GMIC ; (iv) Collecte des Eaux de Ruissellement - CER; et (v) Périmètres de Contre Saison - PCS. Il aboutit à un plan d'actions qui s'aligne sur les programmes concernés au sein de la SDR et qui propose des objectifs à court et à long terme.

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

12/10/2019

Il serait souhaitable que votre Ministère conduise une série de consultations avec les parties prenantes et particulièrement avec le groupe de travail qui avait été mis en place au sein du MDA, en vue de valider le rapport ci-joint, les recommandations formulées et spécialement le plan d'actions, et de définir les entités responsables pour la mise en œuvre des activités concernées. En vue de la publication et la diffusion publique de ce rapport par la Banque mondiale, nous vous saurions gré de nous faire parvenir les commentaires officiels du Gouvernement du Niger d'ici le 31 août 2008, qui seront pris en compte pour l'amélioration du rapport.

Nous souhaiterions également échanger avec vous sur les diverses approches possibles concernant la diffusion publique au Niger et éventuellement dans la sous-région, du document révisé, et des possibilités de l'appui de la Banque mondiale à cet égard.

Nous voudrions de nouveau exprimer toute notre gratitude pour l'appui et l'intérêt que vous même, les cadres du MDA concernés, et les membres du groupe de travail multisectoriel, ont porté à cette étude tout au long de l'exercice. Le rapport que nous vous transmettons aujourd'hui n'aurait pu être réalisé sans l'engagement prononcé du MDA et nous vous en remercions.

Compte tenu de leur intérêt pour le sujet développé dans le rapport, nous nous permettons d'en faire copie aux personnalités ampliatrices de la présente lettre.

Veuillez accepter, Monsieur le Ministre, l'assurance de notre haute considération.

Ousmane Diagana
Représentant résident pour le Niger
Région Afrique



cc : S.E.M. le Ministre de l'Economie et des Finances ;
S.E.M. le Ministre de l'Hydraulique ;
S.E.M. le Directeur de Cabinet du Président de la République ;
S.E.M. le Directeur de Cabinet du Premier Ministre ;
S.E. Mme la Secrétaire Exécutive de la SDR ;
Monsieur le Directeur Général du PIP 2.

Rapport N° xxxxxxxxx

Développement de l'Irrigation au Niger : Diagnostic et Options Stratégiques

Revue Sectorielle de l'Irrigation

Juin 2008

Agriculture et Développement Rural, AFTAR
Département pays AFCF2
Région Afrique



CURRENCY EQUIVALENTS

FISCAL YEAR

July 1 to June 30

Vice President	Obiageli Katrya Esekwesili
Country Director	Madani Tall
Sector Manager	Karen McConnell-Brooks
Task Team Leaders	Patrick Verissimo, Issa Faye

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

ADM	Ader Douchi Maggia
ADRAO	Association pour le développement de la riziculture en Afrique de l'Ouest
AHA	Aménagement hydro-agricole
AIC	Alliance internationale des coopératives
ANPIP	Association nigérienne de promotion de l'irrigation privée
APPSN	Association des producteurs privés de semences du Niger
AUE	Association des usagers de l'eau
	BOAD
CEM	Mémorandum économique pays
CER	Collecte des eaux de ruissellement
CERMES	Centre de recherches médicales et sanitaires
FCFA	Franc de la Communauté française de l'Afrique
F&E	Fonctionnement et Entretien
CPS	Centres de prestation de services
DID	Desjardins International Development
DSRP	Document de stratégie pour la réduction de la pauvreté
FUCOPRI	Fédération des unions de coopératives de producteurs de riz
FUGPN	Fédération des unions de groupements paysans du Niger
GIE	Groupeement d'intérêt économique
GIRE	Gestion intégrée des ressources en eau
GMIC	Grande et moyenne irrigation commerciale
GSC	Groupements de services conseils
INRAN	Institut national de recherche agronomique du Niger
IPM	<i>Integrated Pest Management</i> (Lutte intégrée contre les organismes nuisibles)
IWRM	Integrated Water Resources Management
LUSIP	Lower Usuthu Smallholder Irrigation Project (Projet de petite irrigation dans le bas Usuthu)
MDA	Ministère du Développement agricole
ODM-I	Objectif de développement pour le Millénaire I
NERICA	<i>New Rice for Africa</i> - Nouveau riz pour l'Afrique
NIA	<i>National Irrigation Authority</i> (Compagnie nationale de l'irrigation)
ONAHA	Office national des aménagements hydro-agricoles
OPVN	Office des produits vivriers du Niger
PAFRIZ	Projet d'appui à la filière riz
PASA	Programme d'appui à la sécurité alimentaire
PBVT	Projet Basse Vallée de la Tarka
PCS	Périmètre de contre-saison
PFPN	Plate-forme paysanne du Niger
PIP	Petite irrigation privée ou Projet de promotion de l'irrigation privée

PLIADI	Programme de lutte contre l'insécurité alimentaire par le développement de l'irrigation
PMLP	Pilot Market Linkage Project (Projet pilote de lien avec le marché)
PPTE	Pays pauvres très endettés
PRSAA	Programme de Renforcement des Services d'Appui à l'Agriculture
PS/PRN	Programme Spécial du Président de la République du Niger
PTF	Partenaires techniques et financiers
RINI	Riz du Niger
SDR	Stratégie de développement rural
SIAD	Stratégie décentralisée et partenariale d'approvisionnement en Intrants pour une Agriculture Durable .
SNDI	Stratégie nationale du développement de l'irrigation
WOCCU	World Concil of Credit Unions (Conseil mondial des coopératives d'épargne et de crédit)

REMERCIEMENTS

Le présent rapport est le produit d'un travail conjoint entrepris par le Gouvernement du Niger et la Banque Mondiale. Nous tenons à témoigner notre reconnaissance au Secrétaire Général du Ministère de l'Agriculture, M. Abdou Chaibou, et ses collaborateurs, pour les conseils qu'ils nous ont apportés, au groupe de travail placé sous la supervision du Conseiller Technique pour l'irrigation, M. Bachir Ousseini (MDA) pour sa collaboration, ainsi qu'aux nombreux intervenants rencontrés au cours des visites sur le terrain, aux participants des *focus groups* et des réunions en plénières générales pour leur apport précieux. Nous remercions également les partenaires techniques et financiers pour leur contribution.

Ce projet de rapport n'a nullement la prétention de résoudre toutes les questions relatives à l'irrigation au Niger mais cherche plutôt à alimenter un processus d'analyse des politiques et programmes, et de réflexions sur les alternatives qui s'offrent au Niger pour une meilleure contribution du sous-secteur irrigation à la croissance agricole et la réduction de la pauvreté rurale.

Le rapport a été élaboré par une équipe conduite par Patrick Verissimo (Economiste Senior, AFTAR, Banque mondiale) et Issa Faye (Economiste, AFTAR, Banque mondiale), et comprenant les consultants spécialistes en irrigation Christopher Ward (consultant principal), Djibril Aw (FAO/CP), Ahmadou Allahoury (FAO/CP), et Jean-Michel Bretel (régimes fonciers). L'équipe a bénéficié des contributions de Amadou Alassane (Spécialiste senior en services agricoles, Banque mondiale, Niamey), Hadidia Djimba, Elisabeth Mekonnen et Marie-Claudine Fundi (Assistants de Programmes, Banque mondiale, Niamey).

Les pairs qui ont examiné le rapport sont Salah Darghouth (Conseiller, ETWWA, Banque mondiale) et IJsbrand de Jong (Spécialiste Senior, Ressources hydrauliques, AFTWR, Banque mondiale).

Le rapport est basé sur les résultats d'une série de missions tenues au cours de l'année 2007, notamment la mission conjointe de février 2007 et ses visites de terrain, la mission de suivi d'août 2007, et la mission de restitution d'Octobre 2007.

Dans ce rapport, les références à l'analyse des sources dans les documents de travail sont présentées entre crochets. Par exemple, [de 2.1-3 à 2.8-12] signifie que la discussion développée dans le rapport est basée sur l'analyse faite dans le document de travail numéro 2, pages 1 à 3 et 8 à 12.

Développement de l'Irrigation au Niger : Diagnostic et options stratégiques

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE EXECUTIF.....	IX
EXECUTIVE SUMMARY.....	XXII
INTRODUCTION	XXXII
Contexte de l'étude	34
Objectifs de l'étude	34
Réalisation de l'étude	36
CHAPITRE 1 : CONTEXTE ECONOMIQUE ET CADRE DE DEVELOPPEMENT	37
Irrigation et développement économique au Niger.....	37
Le secteur privé	39
CHAPITRE 2 : LE CONTEXTE SECTORIEL	41
Le secteur agricole	41
Ressources en eau	42
Le sous-secteur de l'irrigation.....	44
CHAPITRE 3 : POLITIQUES SECTORIELLES ET LA STRATEGIE D'IRRIGATION.....	48
Stratégie de réduction de la pauvreté, SDR/SNDI, et objectifs du secteur.....	48
Dépenses publiques pour le sous-secteur irrigation	50
Agriculture irriguée et politique alimentaire	52
CHAPITRE 4 : REVUE DES PRINCIPAUX TYPES D'IRRIGATION	54
Les aménagements hydro-agricoles de moyenne et grande taille (AHA)	54
La Petite irrigation privée (PIP)	60
La grande et moyenne irrigation commerciale (GMIC).....	65
Collecte des eaux de ruissellement (CER).....	66
Les périmètres de contre-saison (PCS)	69

CHAPITRE 5 PROBLEMES AFFECTANT LA CROISSANCE ET LA PRODUCTIVITE DE L'AGRICULTURE IRRIGUEE.....	72
Financement de l'irrigation	72
Droits sur la terre et les ressources foncières.....	75
Organisations paysannes	76
Commercialisation	79
Recherche, services conseils et renforcement des capacités.....	82
Environnement et santé.....	86
CHAPITRE 6 : ORIENTATIONS STRATEGIQUES POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'IRRIGATION	88
Objectifs, approches et priorités d'investissement.....	88
Options d'investissement dans le développement de l'irrigation.....	89
Principes d'intervention de la SDR/SNDI.....	90
Options visant à rendre l'environnement plus favorable et à améliorer des services d'appui à l'irrigation	95
Vers un plan d'action priorisé	98
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	101
DOCUMENTS DE TRAVAIL	104
ANNEXE 1 : COUT MODULAIRE D'INVESTISSEMENT PAR UNITE DE SURFACE	105
ANNEXE 2 : PLAN D'ACTIONS STRATEGIQUE POUR UNE AMELIORATION DES PERFORMANCES DES AHA SOUS ENCADREMENT ONAHA	126
ANNEXE 3 : SOMMAIRE DES ANALYSES FINANCIERES	130

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1:	Sommaire des analyses financières des spéculations selon les types d'irrigation	xvi
Tableau 2:	Coûts moyens d'investissement pour les types d'irrigation au Niger	xvii
Tableau 3:	Plan d'actions pour le développement de l'irrigation	xx
Tableau 4:	Répartition du potentiel hydro-agricole par unité physique homogène	43
Tableau 5:	Superficies aménagées et mises en valeur par catégorie d'aménagement	45
Tableau 6:	Contribution de l'agriculture irriguée et non-irriguée	46
Tableau 7:	Situation de l'irrigation par zone (hectares).....	46
Tableau 8:	Plan d'actions pour le développement de l'irrigation	99

LISTE DES ENCADRES

Encadré 1 :	Partenariat entre les secteurs public et privé dans le domaine de l'irrigation en Afrique	40
Encadré 2 :	Composantes et sous composantes de la SDR/SNDI	49
Encadré 3 :	Les exploitants agricoles de l'AHA de Namari Goungou réinstaurent la discipline dans leur périmètre.	56
Encadré 4 :	Une réforme institutionnelle est essentielle pour un service de l'eau de qualité.....	58
Encadré 5 :	Les subventions de l'irrigation ralentissent l'adoption d'une technologie de goutte à goutte	63
Encadré 6 :	Partenariats gagnant-gagnant pour les liaisons de marché en Zambie.	64
Encadré 7 :	Dan-Adi dans le Dallol Bosso – une exploitation agricole basée sur le marché, irriguée, et profitable	65
Encadré 8 :	En Namibie l'aménagement d'exploitations agricoles à plus grande échelle bénéficie directement aux petits exploitants	66
Encadré 9 :	Réseaux et fédérations d'organisations paysannes au Niger	77
Encadré 10 :	La culture contractuelle aide les producteurs de cultures irriguées à gérer les risques et à accroître leurs revenus.....	82
Encadré 11 :	L'association SOUMARANA - renforcer les capacités pour servir les membres.....	85
Encadré 12 :	Principes d'intervention de la SDR/SNDI.....	90
Encadré 13 :	Propositions pour un Partenariat « PTF - Exploitant - État » pour la Réhabilitation Physique et Institutionnelle des AHA.....	91
Encadré 14 :	Partenariats public/privé innovants dans l'irrigation africaine.....	93

SOMMAIRE EXECUTIF

IRRIGATION, CROISSANCE ET REDUCTION DE LA PAUVRETE : UN PROGRAMME D' ACTIONS POUR LE DEVELOPPEMENT

Introduction

Cette étude a été réalisée sous l'égide du Gouvernement du Niger et la Banque Mondiale en collaboration avec d'autres partenaires au développement (PTF) qui ont convenu d'analyser les contraintes et opportunités de la croissance dans le secteur de l'agriculture irriguée, et de passer en revue les options permettant de réaliser les potentiels de croissance dans le secteur agricole. L'étude formule également un nombre de recommandations concernant les priorités parmi les actions possibles préconisées par la SDR, ainsi que pour la réforme institutionnelle et l'investissement.

Les principaux objectifs de l'étude consistent à : (i) fournir des conseils au Gouvernement du Niger sur sa politique d'irrigation; (ii) élaborer des approches stratégiques de mise en œuvre de cette politique en collaboration avec les PTF ; et à (iii) fournir des pistes de réflexion devant servir pour la mise à jour de l'approche stratégique de la Banque Mondiale en matière d'irrigation au Niger.

Contexte économique et de développement

Irrigation et développement économique

La contribution potentielle de l'irrigation à la croissance et au développement. L'agriculture irriguée peut apporter une contribution significative à l'économie nigérienne dans son ensemble. La contribution de l'agriculture irriguée au PIB est actuellement de 14% (2005) ; l'objectif stratégique du Gouvernement est de l'accroître à 28% en 2015. Premièrement, c'est une économie tributaire des aléas de l'agriculture pluviale, et l'irrigation peut aider à renforcer la stabilité de la croissance économique. Deuxièmement, avec une rehausse récente des exportations d'uranium et prévue durer au cours des prochaines années, une augmentation des exportations agricoles reste probable, provenant surtout du secteur de l'agriculture irriguée. Troisièmement et le plus important, face à une pauvreté au Niger qui ne diminue pas, l'agriculture irriguée peut aider à résoudre le problème de la pauvreté qui domine en milieu rural. Elle peut permettre d'atteindre les objectifs de sécurité alimentaire et de réduction de la pauvreté en fournissant de la nourriture et – encore mieux – en rapportant de bons revenus aux agriculteurs et des devises à l'État.

Contraintes macroéconomiques au développement du secteur de l'irrigation. Du point de vue macroéconomique, le développement de l'agriculture irriguée est soumis à d'énormes contraintes. Le financement public de l'investissement en irrigation pour les années à venir restera largement dépendant de l'appui ciblé des partenaires techniques et financiers aux programmes de la SDR, ainsi que de la redistribution sur le sous-secteur des appuis budgétaires externes et des devises générées par les exportations d'uranium. Néanmoins, les ressources publiques devront être investies dans les secteurs les plus prioritaires, et la stratégie nationale pour une réduction de la pauvreté et une croissance accélérée donne une place importante à l'agriculture et à la mise en œuvre de la SDR. Il est clair que l'irrigation doit défendre sa cause face aux demandes concurrentes de financement public. Mais, force est de constater que l'investissement futur dans l'irrigation doit viser des objectifs stratégiques prioritaires et compter plus sur le financement privé.

Le développement et l'accès aux marchés est fondamental pour le développement de l'agriculture irriguée, mais très difficile à réaliser pour un pays pauvre et enclavé. A ce niveau, le gouvernement peut jouer un rôle en améliorant l'environnement des affaires et en encourageant le développement des marchés d'exportations.

Le secteur privé

La politique de l'État préconise de faire de plus en plus confiance au secteur privé, même si pas mal d'efforts sont nécessaires pour rendre le climat des investissements favorables au développement de l'entreprenariat privé. Néanmoins, l'implication du secteur privé dans l'irrigation est essentielle, et peut se manifester soit à travers le secteur informel, soit à travers les partenariats avec les entreprises plus formelles.

Le contexte sectoriel

Le secteur agricole

Très dépendant des systèmes de culture pluviale à faible productivité (94% des surfaces cultivées sont consacrées à l'agriculture pluviale), le secteur agricole n'a pas pu suivre le rythme de la croissance démographique et le déficit de production a conduit à une baisse de l'autosuffisance alimentaire. Cependant, l'agriculture restera la principale source de croissance au Niger dans les années à venir – et l'irrigation, malgré les contraintes, un des moteurs de la croissance du secteur agricole. La politique agricole de l'État encourage le développement du secteur privé, des organisations de producteurs et le développement axé sur le marché.

Les ressources en eau

Malgré l'apparente abondance des ressources en eau, la superficie que le Niger peut irriguer reste faible. Le Gouvernement chiffre le potentiel de terres irrigables à environ 270.000 ha, mais son exploitation pose d'énormes problèmes physiques, économiques et institutionnels. Ce potentiel est encore réduit par la diminution des disponibilités en eau offertes par le fleuve Niger, ainsi que par l'impact du changement climatique affectant également les disponibilités à partir des nappes phréatiques. Le projet de construction du barrage de Kandadji devrait permettre de renverser la tendance – mais probablement à une échelle inférieure à ce qui est prévu. Les réserves en eaux souterraines sont importantes, mais il existe de fortes restrictions économiques à leur mise en valeur.

Le sous-secteur de l'irrigation

Le sous-secteur de l'irrigation du Niger est varié, comprenant à la fois des investissements publics et privés et des degrés variables de contrôle de l'eau et de productivité. Les cultures irriguées concernent surtout le riz destiné à la consommation familiale et au marché local, et une gamme de produits horticoles destinés aux marchés locaux et d'exportation. Bien que les périmètres irrigués ne représentent qu'une infime partie de la superficie totale des terres arables, ils contribuent largement à l'économie nationale. Le développement de l'irrigation et l'amélioration de la productivité de l'agriculture irriguée sont donc des priorités nationales majeures.

Politiques sectorielles et stratégie d'irrigation

La Stratégie Nationale pour le Développement de l'Irrigation et la Cueillette des Eaux de Ruissellement (SNDI) au sein de la Stratégie de Développement Rural (SDR) et objectifs sectoriels

La stratégie d'irrigation du Niger présentée dans la SDR/SNDI vise le développement d'un secteur de l'irrigation rentable et productif, avec une contribution du secteur au PIB beaucoup plus importante (de 14 à 28% d'ici 2015). Le rôle de l'État consistera à réduire sa participation dans le secteur au fur et à mesure que la capacité du secteur privé se développe. Toutefois, la SDR/SNDI reste timide en termes d'investissements et de réformes pour le secteur. La mise en place d'un secteur de l'irrigation largement dominé par le privé et autonome nécessitera clairement des efforts, du temps et des changements d'attitudes. La proposition de partenariat à long terme doit désormais être mise en œuvre.

Agriculture irriguée et politique alimentaire

Au Niger, la culture irriguée de riz domine de façon très marquée les réflexions sur la sécurité alimentaire, malgré sa faible contribution à la consommation alimentaire. Bien que l'agriculture irriguée produise des vivres, sa meilleure contribution à la sécurité alimentaire consiste en fait à accroître les revenus agricoles. Cela n'exclut évidemment pas le riz en tant que culture, mais signifie que l'objectif est une agriculture commerciale à haute valeur et non l'autosuffisance alimentaire.

Revue des principaux types d'irrigation

Les aménagements publics hydro-agricoles de moyenne et grande taille (AHA)

Ces périmètres, qui représentent environ 14% de la superficie totale aménagée pour l'irrigation, ont bien fonctionné, d'abord sous la gestion de l'État, ensuite sous celle des coopératives. Mais, à partir du début des années 90, des changements intervenus dans l'environnement extérieur ont miné la gestion et le recouvrement des coûts. Par la suite, les dispositifs institutionnels en place ont chancelé. Les provisions constituées par les coopératives pour le renouvellement des équipements et les gros entretiens ont servi à couvrir les déficits de recouvrement des redevances de fonctionnement et d'entretien – et les coopératives sont actuellement très endettées.

Les problèmes clés sont d'ordre institutionnel. Un premier facteur a été le non-paiement des redevances par les membres les plus influents des coopératives. Un second facteur est la mauvaise gestion du service de l'eau par les coopératives. Les périmètres se détériorent et certains risquent de disparaître si des remplacements majeurs ne sont pas effectués rapidement. Un troisième problème est l'appauvrissement des exploitants agricoles. La petite taille des parcelles, la forte croissance démographique, la monoculture du riz et la baisse des rendements maintiennent les agriculteurs des AHA dans la pauvreté et l'incapacité de générer les revenus nécessaires au recouvrement des coûts.

Le gouvernement a adopté une politique de gestion professionnelle par des opérateurs tiers qui s'est avérée réussie à l'essai, mais dont les coûts sont très élevés et la capacité d'extension limitée. Les associations d'usagers de l'eau ont également montré leur capacité à fournir un service de l'eau de bonne qualité. La question du type d'organisation tierce capable d'assumer le service de l'eau reste ouverte. Une réforme interne paraît possible à condition d'arriver à imposer une discipline dans le recouvrement des coûts. Le Niger s'est embarqué dans un programme de réhabilitation et de nouveaux aménagements, ce qui rend d'autant plus important la priorité de la résolution des problèmes institutionnels sous-jacents.

De nouveaux investissements dans les AHA ne seront viables que si les problèmes institutionnels sont résolus. Il faut accorder la priorité aux réformes institutionnelles, et la gestion professionnelle du service de l'eau par des opérateurs tiers est un élément clé de cette réforme. La volonté politique d'imposer le paiement des redevances pour l'entretien et le fonctionnement est essentielle. Des systèmes de culture à plus haute valeur pourront aider à la fois l'économie et la capacité de paiement des exploitants agricoles. Une fois que ces questions institutionnelles et économiques auront été réglées, diverses approches de financement de la réhabilitation pourront être adoptées. Les investissements dans la réhabilitation doivent viser uniquement l'amélioration du service de l'eau, au moindre coût. Au-delà de la réhabilitation, l'aménagement de nouveaux AHA nécessiterait de repenser le modèle économique et ses mécanismes de financement.

La petite irrigation privée (PIP)

La croissance rapide de l'irrigation privée individuelle au Niger constitue une réussite en matière de développement. L'appui apporté par le gouvernement et les projets a certainement eu un impact notable. La PIP représente aujourd'hui un peu plus de 16% des superficies aménagées. Le modèle s'est révélé abordable et rentable pour les exploitants agricoles et les avantages ont été largement répartis. Les organisations paysannes ont commencé à se développer par elles-mêmes et à se diriger vers un plus grand auto-développement. Et, quoiqu'elles soient encore à un stade préliminaire, les initiatives de prestation de services par le privé – services conseils, approvisionnement en intrants, fabrication et réparation des pompes, crédit – sont prometteuses.

Il existe des possibilités de croissance, bien que l'expansion puisse être limitée par la disponibilité des eaux souterraines. Dans de nombreuses régions, la poursuite de l'intensification peut être préférable à une expansion de la surface irriguée. Toutefois, il y a des problèmes qu'il faut régler. Le projet PIP2 a accordé un niveau élevé de subventions aux exploitants et l'évolution vers un modèle moins dépendant des subventions est indispensable. Il est également nécessaire de mettre en place une structure organisationnelle soutenable, moins dépendante des projets. Les incertitudes en matière de régime foncier sont également une contrainte pour l'investissement et la productivité.

Un appui complémentaire est justifié – mais seulement si le modèle financier et institutionnel peut être amélioré. Fondamentalement, l'appui futur doit créer une plus forte dynamique de développement – des organisations paysannes autonomes, des services d'appui professionnels et une économie axée sur des liens renforcés avec les marchés. En outre, l'amélioration de la sécurité foncière et le développement de marchés fonciers plus efficaces pourraient contribuer au processus de développement. L'effort devrait au minimum être initialement focalisé sur les zones de concentration de l'irrigation au Niger.

La grande et moyenne irrigation commerciale (GMIC)

Quelques exploitations commerciales de cultures intensives irriguées relativement grandes (jusqu'à plusieurs centaines de hectares) ont été créées au cours des dernières années. Bien que le potentiel soit limité par l'accès à la terre et à l'eau, ces exploitations commerciales peuvent avoir un impact favorable sur l'économie locale et des liens pourraient se développer avec les petits agriculteurs des alentours. Ces exploitations commerciales pourraient également, à long terme, disposer des techniques et capitaux nécessaires pour évoluer vers de plus vastes opérations. L'élaboration de schémas d'aménagement foncier et l'accélération de l'émission de droit de propriété ou d'usage pourrait aider à soutenir un marché foncier plus efficace qui faciliterait le développement de ces exploitations commerciales.

Collecte des eaux de ruissellement (CER)

Par le passé, le Niger a investi à grande échelle dans la collecte des eaux de ruissellement et obtenu des résultats positifs, et la SDR recommande sa rapide expansion. Toutefois, en dépit de ce bilan positif, il n'y a toujours pas de modèle durable et reproductible pour ces approches. Il y a de nombreux litiges relatifs aux questions de propriété, de gestion et d'administration des terres et des ressources en eau améliorées. Beaucoup des techniques paraissent rentables – même si les exploitants ne les adoptent que rarement de façon spontanée. Le fait que ces techniques – même si elles ont un faible rendement – profitent aux plus pauvres est un point important, et avec un soutien plus appuyé elles pourraient contribuer à réduire la pauvreté.

La durabilité dépend de l'élaboration d'une structure incitative appropriée et des solutions aux problèmes fonciers doivent être trouvées. Un inventaire des acquis et une analyse critique de la situation devraient contribuer à la préparation d'un programme d'investissement complémentaire dans le cadre d'une approche intégrée de gestion des ressources naturelles.

Les Périmètres de contre-saison (PCS)

Des périmètres de contre-saison ont été aménagés à grande échelle pour réduire la vulnérabilité à la sécheresse. Les PCS représentent aujourd'hui environ 70% des superficies aménagées. Dans beaucoup de régions, ils ont bénéficié aux pauvres – et aux femmes. Cependant, bon nombre des premiers périmètres ont été abandonnés. Des problèmes d'appropriation et des risques sont apparus, ce qui rend encore plus difficile l'amélioration du système étant donné sa faible productivité actuelle. À l'avenir, il faudra examiner les moyens d'accroître la performance et d'étendre la portée de ce type de programme.

Problèmes affectant la croissance et la productivité

Financement de l'irrigation

Sources de financement de l'irrigation. Le système bancaire est dans une situation difficile et a très peu d'agences en milieu rural. De toute façon, seules les coopératives AHA – et probablement les moyens et grands irrigants commerciaux – disposent d'une masse financière suffisante pour intéresser le secteur bancaire. Néanmoins, de nouveaux produits financiers en cours de test pourraient améliorer l'accès au crédit de l'agriculture irriguée. En attendant, le secteur public et les PTF continuent à financer une grande partie de l'investissement dans l'irrigation. Avec des niveaux élevés de subvention, il y a une « éviction » des institutions de financement et la réduction du financement public de l'irrigation pourrait renforcer le secteur. En outre, l'idée de créer une nouvelle banque nationale agricole mérite une réflexion approfondie, étant donné l'importance des risques qui y sont associés.

Le mouvement d'épargne et de prêt. Encouragé par l'État et les PTF, il a connu une certaine extension. Toutefois, il a connu d'importantes difficultés managériales et financières, et n'offre donc actuellement que peu de financement à l'agriculture irriguée. C'est un domaine à fort potentiel où beaucoup de pays ont réussi, y compris les voisins du Niger. Un examen minutieux est nécessaire pour déterminer comment des marchés financiers ruraux soutenables peuvent se développer.

Dépenses publiques pour l'irrigation

Sur la période 2001-2006, les investissements dans le secteur de l'irrigation et de la collecte des eaux de ruissellement sont estimés à environ FCFA72 milliards, principalement à travers des projets co-financés par des partenaires techniques et financiers. Ce montant est réparti comme suit : environ

46% consacrés à la petite irrigation, 40% à la collecte des eaux de ruissellement et 14% à la grande irrigation. Cette période marque une reprise importante des investissements dans ce sous-secteur qui, après les résultats pour le moins mixtes obtenus dans les années 80 avec la grande irrigation, avait connu un recul important en terme d'investissements et de performance du secteur. En contraste, la période analysée (2001-2006) est caractérisée par un relâchement de l'intérêt des bailleurs de fonds à la grande irrigation au profit principalement de la petite irrigation jugée plus rentable.

Le Gouvernement du Niger se fixe comme objectif, à travers le sous-programme 4.1 de la SDR : *Infrastructures Hydro agricoles* qui reprend essentiellement la stratégie nationale pour l'irrigation, d'améliorer la contribution de l'agriculture irriguée au PIB agricole de 14% en 2005, à 28% en 2015. A cet effet, la SDR prévoit pour ce sous-programme un montant total de plus de FCFA215 milliards entre 2006 et 2015. De plus, le programme 11 de la SDR : *Assurer la sécurité alimentaire par le développement de l'irrigation* est chiffré à plus de FCFA146 milliards pour la même période. Le total des investissements prévus par le Gouvernement du Niger d'ici 2015 s'élève donc à environ FCFA361 milliards, sans même prendre en compte les dépenses irrigation au sein du programme 14 : *Kandandji*. Ces montants sont considérables relatives aux dépenses publiques pour l'irrigation dans les années passées, et vont requérir des efforts de mobilisations importants, et surtout, une approche sélective et séquentielle concernant les activités d'investissement et de renforcement des capacités institutionnelles à financer afin d'atteindre les ambitieux objectifs définis.

Droits sur les terres et les ressources en eau

Par le passé, le régime foncier n'avait ni la sécurité ni la souplesse requises pour encourager l'investissement ou permettre le développement d'un marché foncier efficient. Le Niger a élaboré des textes et pris des mesures institutionnelles pour améliorer la sécurité foncière, et l'accélération de leur mise en application est une priorité si le pays veut développer davantage son secteur de l'irrigation. En outre, le gouvernement a proposé de tester des changements visant à renforcer la sécurité foncière des AHA, à améliorer de ce fait les incitations à l'entretien et à l'investissement, et à ouvrir l'accès au financement bancaire. Le système actuel d'attribution des droits sur les ressources en eau ne fonctionne pas et n'offre pas l'assurance d'un soutien à un cadre global de gestion durable des ressources naturelles.

Organisations paysannes

Les organisations paysannes s'étendent rapidement et ont un très bon historique de performance. Toutefois, la plupart sont très jeunes. Il y a néanmoins des signes encourageants montrant qu'elles pourraient progressivement fournir plus de services – mais il leur faudra encore du temps pour mûrir. Un suivi et un renforcement soutenus des capacités sont nécessaires, notamment pour les organisations de plus haut niveau indispensables au développement de la base.

Commercialisation

Les marchés du riz constituent un réseau complexe d'interventions privées et publiques. En dépit d'un certain protectionnisme, la production nationale est confrontée à une rude concurrence. Les exploitants agricoles de riz irrigué font face à un marché inefficace – qui est en fait défaillant. L'intervention de l'État empêche le développement d'un marché normal du riz. Par contre, la forte croissance du marché de l'oignon montre que seul le développement normal du privé peut permettre de développer un marché d'exportation commerciale rentable. Il est encore possible d'accroître de façon considérable le volume d'oignon produit et sa valeur ajoutée. Le marché des intrants est largement dysfonctionnel, mais le concept de *boutique d'intrants* actuellement à l'essai tient ses promesses. Un programme de réforme est proposé et devrait être mis en œuvre.

De manière générale, l'impulsion la plus importante qui pourrait être donnée à l'agriculture irriguée serait l'ouverture de débouchés commerciaux sûrs en aval, par exemple à travers l'agriculture contractuelle ou le développement de l'agro-industrie.

Recherche, services conseils et renforcement des capacités

Le Niger dispose d'une capacité de recherche agricole bien connectée aux réseaux extérieurs mais manquant cruellement de ressources. Néanmoins, à travers différents projets et partenariats, certains bons résultats de recherche et développement appliqués sont mis à la disposition de l'agriculture irriguée. Les interventions de la recherche devraient être revues de manière à mieux servir le sous-secteur irrigation sur la base de la demande, tout en étant conforme aux exigences des marchés.

Les services d'appui-conseil publics sont dans un état de léthargie, bien que l'expérience ait montré qu'ils ont les capacités requises et qu'ils peuvent faire preuve de professionnalisme lorsque le financement est disponible. En dehors des AHA, il n'y a presque pas de service d'appui-conseil ou de consultance pour les cultures irriguées. Toutefois, des essais sont en cours pour définir les conditions de durabilité de services conseils privés financés par les agriculteurs. Dans le cas de l'agriculture irriguée – commerciale et rentable par définition – la prestation des services conseils par le privé et le paiement par les bénéficiaires doivent être possible pour l'agriculture irriguée.

Le renforcement des capacités est important, surtout au sein des organisations paysannes, mais les efforts actuels sont dispersés. Une approche structurée à long terme est nécessaire pour préparer les organisations paysannes à leur rôle grandissant.

Environnement et santé

L'irrigation peut provoquer ou être affectée par d'importants risques environnementaux, et le Niger dispose de peu de moyens pour les combattre, en particulier en ce qui concerne le changement du climat. La SDR prévoit des actions pour protéger les sols, les ressources en eau et les infrastructures d'irrigation, et ces actions pourraient être mises en œuvre dans le cadre du programme de collecte des eaux de ruissellement mentionné plus haut.

L'irrigation peut avoir des effets à la fois positifs et négatifs sur la santé. Au Niger, le paludisme et la bilharziose – tous deux associés à l'irrigation – sont très répandus. Des mesures préventives doivent être prises, en particulier dans le cadre des aménagements proposés à Kandadji.

Analyse économique et financière

Sur la base des comptes d'exploitation élaborés durant la phase de recherche, l'analyse montre que les AHA ne sont financièrement rentables qu'avec rendement d'au moins 4,7 t/ha généré par deux cultures successives de riz par an. Autrement dit, la situation courante actuelle (riz-riz, 4 t/ha) ne permet pas au ménage de dégager un bénéfice net suffisant pour couvrir ses besoins. Une réhabilitation sélective des AHA ne doit être envisagée que si elle est accompagnée de mesures visant l'amélioration de la productivité de l'agriculture irriguée sur ces périmètres. En particulier, d'un point de vue financier, il conviendrait de piloter la culture riz-oignon qui présente une alternative prometteuse par rapport à la double culture du riz qui prédomine traditionnellement dans les AHA.

La petite irrigation privée avec une variété de spéculations agricoles est une activité particulièrement rentable. Ceci est d'autant plus vrai pour les différents types d'exhaure qui sont indépendants du carburant, à savoir la pompe à pédale ou la traction animale. De plus, étant donné leur haute valeur-ajoutée par travailleur, cette forme d'irrigation présente un vrai potentiel en terme de croissance du secteur ainsi que de réduction de la pauvreté.

Une analyse économique et financière des grosses et moyennes entreprises commerciales ne peut être faite qu'au cas par cas, considérant leurs caractéristiques spécifiques. De même, l'analyse économique et financière de l'irrigation par la collecte des eaux de ruissellement nécessite de faire l'objet d'un exercice séparé, étant donné les multiples bénéfices privés et sociaux qu'elle présente (y compris la gestion durable des terres).

Tableau 1: Sommaire des analyses financières des spéculations selon les types d'irrigation

Système d'irrigation		Marge brute	Bénéfice net	Prix de revient	Journée travail	Ratio bénéfice/coût
		FCFA/ha	FCFA/ha	FCFA/kg	FCFA/p-jr	
Aménagements hydro-agricoles (AHA)	Actuel : Riz-Riz 4t/ha	155.728	87.328	n.a.	1.389	9%
Aménagements hydro-agricoles (AHA)	Amélioré : Riz-Oignon	1.508.708	1.433.828	n.a.	4.824	n.a.
Petite irrigation privée (PIP)	Motopompe Oignon	310.375	235.875	42	3.547	149%
Petite irrigation privée (PIP)	Pompe pédale Oignon	380.500	361.000	21	4.349	408%
Grande et moyenne irrigation commerciale (GMIC)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Collecte des eaux de ruissellement (CER)	- -	- -	- -	- -	- -	- -
Périmètres de contre-saison (PCS)	Courge en décrue	212.500	204.100	- -	2.063	116%

Source : Mise à jour par les auteurs des données du rapport MDA/ANPIP/BDPA (2005)

Mise en œuvre de la stratégie nationale d'irrigation

Objectifs, approches et priorités d'investissement

L'irrigation est une priorité dans le cadre de la lutte menée par le Niger pour la croissance et la réduction de la pauvreté. Grâce à la SDR, le Niger s'est donné des principes bien définis pour promouvoir le développement rural, et les règles régissant les interventions publiques sont claires. Au sein de la SDR, les objectifs spécifiques de la SNDI/CER sont les suivants: (i) l'amélioration de la productivité des aménagements et la diversification des productions en vue de rentabiliser les investissements; (ii) la consolidation et l'augmentation de superficies irriguées, (iii) la professionnalisation de la gestion des aménagements; et (iv) la promotion d'une gestion rationnelle des ressources naturelles pour l'irrigation.

Le rôle de l'État dans l'irrigation doit être ramené au fil du temps aux fonctions publiques régaliennes, et le secteur privé et les organisations paysannes devraient reprendre la majeure partie des fonctions d'investissement et de service. L'investissement public futur dans l'irrigation sera strictement limité. Le financement des PTF servira en priorité à : (1) soutenir le renforcement des capacités et le développement institutionnel des services publics essentiels et des organisations paysannes; et (2) financer les investissements prioritaires d'un intérêt public particulier, pour lesquels un financement

privé ne peut être mobilisé. Les investissements d'intérêt public incluent les projets profitant aux plus démunis, protégeant l'environnement ou testant les innovations à titre pilote.

Aujourd'hui, l'élément clé du développement de l'agriculture irriguée au Niger est de mettre en œuvre la stratégie de développement rural, en opérant des choix en accord avec des critères reflétant les priorités déterminées par les politiques de croissance et de réduction de la pauvreté.

Options d'investissement dans le développement de l'irrigation

Pour les aménagements hydro-agricoles publics de moyenne et grande taille (AHA), la SDR/SNDI propose une réhabilitation associée à des réformes de gestion, et il existe toute une gamme d'options pour y parvenir. Un paquet de réformes institutionnelles et d'investissements physiques pourrait inclure des investissements destinés à améliorer le contrôle de l'eau à un coût moindre, une réforme de la gestion des ressources en eau visant la gestion professionnelle par des opérateurs tiers, et l'instauration de la discipline nécessaire au recouvrement total des coûts, au réformes des coopératives, au recours aux nouvelles options de financement, à l'amélioration du régime foncier et au développement de la recherche, des services conseils et du marché. Un partenariat à trois axes – exploitants agricoles, partenaires techniques et financiers, gouvernement – pourrait être établi pour soutenir le programme d'investissements et de réformes institutionnelles.

Des variantes de cet ensemble de mesures sont évidemment possibles, mais les principes doivent en être respectés : une approche intégrée d'investissements physiques et de réformes institutionnelles ; le rétablissement de la durabilité financière des périmètres ; et la redynamisation de la rentabilité agricole des petits exploitants.

Tableau 2: Coûts moyens d'investissement pour les types d'irrigation au Niger

Systèmes d'irrigation	x1,000 FCFA/ha
Aménagements hydro-agricoles (AHA)	7.500-10.000
Petite irrigation privée (PIP):	
a. coût faible : Forage, pompe manuelle, canal terre, haie vive, clôture barbelée	1.500-2.200
b. coût moyen : Forage, exhaure animale (camelin), canal revêtu plastique, clôture barbelée	3.000-3.500
c. coût élevé : puits maraicher bétonné, groupe mobile de pompage, réseau californien, clôture barbelée, haie vive	6.000-6.750
c. coût supérieur : puits maraicher bétonné, groupe mobile de pompage, goutte à goutte basse pression, clôture barbelée, haie vive	7.500-9.000
Grande et moyenne irrigation commerciale (GMIC)	n.d.
Collecte des eaux de ruissellement (CER)	250-500
Périmètres de contre-saison (PCS)	2.000-5.000

Source : PIP2, recherches des auteurs

Le développement de nouveaux AHA, y compris ceux situés dans la zone d'influence de Kandadji, dépendra : (a) de l'amélioration de l'économie réalisée grâce à l'introduction des cultures à haute valeur dans le système de rotation des cultures ; (b) du modèle institutionnel qui garantira une gestion de qualité de l'eau et un recouvrement complet des coûts ; (c) d'une approche d'investissement à moindre coût ; et (d) de l'implication des capitaux et/ou de la gestion privés.

Ailleurs en Afrique, l'expérience montre que les partenariats public/privé sont possibles en faveur de l'irrigation à grande échelle.

La SDR/SDNI propose des mesures pour étendre la petite irrigation privée à travers le renforcement de l'auto-développement, le financement privé et la participation des organisations paysannes. En s'appuyant sur ces approches, le développement futur doit inclure : davantage de développement institutionnel et de renforcement des capacités en faveur des organisations faîtières et de leurs démembrements ; le renforcement des mécanismes de financement durables ; la promotion de l'intensification et d'une recherche d'une plus grande valeur ajoutée plutôt que de l'expansion des surfaces irriguées ; et la consolidation des organisations paysannes et des services. Il faudra évoluer du mode projet vers l'approche programme en recentrant largement l'aide extérieure sur la création de capacités institutionnelles nationales et le financement axé sur le marché. Un programme de renforcement des capacités à moyen terme (cinq à sept ans) financé par l'extérieur pourrait servir de lien vers la création de futurs services autonomes et auto-suffisants.

Bien que les perspectives de croissance des moyennes et grandes exploitations commerciales irriguées soient limitées, des raisons liées au développement justifient d'encourager leur émergence. L'État pourrait aider à assurer les droits sur les terres et les ressources en eau, tout en engageant les promoteurs dans un partenariat au développement dans le but, par exemple, de fournir de l'eau, des intrants et des services-conseils et de commercialisation aux petites exploitations environnantes. Enfin, ces grands irrigants commerciaux pourraient même participer à de grands accords de partenariat public/privé (PPP).

Les investissements dans la collecte de l'eau de ruissellement peuvent non seulement préserver et améliorer la terre et les ressources en eau, mais aussi profiter à un grand nombre de personnes démunies. Avant de poursuivre l'investissement public, une étude devrait aider à définir une stratégie générale pour la collecte des eaux de ruissellement à moindre coût et l'investissement dans la gestion des bassins versants au sein du cadre global de gestion des ressources naturelles, et pour l'utilisation et l'entretien ultérieurs durables de ces systèmes de collecte par les exploitants agricoles. La stratégie devra également proposer les mécanismes institutionnels et financiers de mise en œuvre grevant le moins les ressources publiques et favorisant une appropriation maximale.

Étant donné les incertitudes liées aux périmètres de contre-saison et compte tenu de leur potentiel évident de réduction de la pauvreté, il serait avisé de procéder à un inventaire des acquis avant de formuler une stratégie.

Options d'amélioration de l'environnement et des services d'appui à l'irrigation

L'amélioration de l'offre de financement du secteur de l'irrigation est une priorité. Il serait souhaitable de réaliser une revue complète du financement en milieu rural pour identifier les options.

Les problèmes liés aux droits sur la terre et les ressources en eau sont courants – mais très difficiles à résoudre. La meilleure option est de concentrer les efforts là où l'amélioration du régime foncier aurait le plus grand impact économique. Dans les zones de concentration de l'investissement dans l'irrigation, un programme spécial comportant des procédures de suivi rapide juridiquement valable pourrait être mis en œuvre avec une phase pilote initiale. Une approche parallèle pourrait être mise sur pied pour les droits sur les ressources en eau.

Le développement des organisations paysannes est une des pierres angulaires des SDR et SDNI. La meilleure option est d'élaborer des programmes de renforcement des capacités à long terme destinés aux principales structures agricoles et professionnelles et à leurs services. Des accords de

partenariat et de jumelage associés à ces programmes seraient un moyen utile pour obtenir un appui professionnel et probablement aussi du financement.

L'État a un rôle à jouer dans le développement des marchés pour les produits issus des cultures de rente et d'exportation. Il pourrait inclure un appui au développement de systèmes d'information sur les marchés, un investissement dans les infrastructures de marché et dans les routes desservant les circuits de commercialisation des cultures de rente, en particulier de celles destinées à l'exportation, et une amélioration de l'administration et de la gouvernance du commerce transfrontalier.

En ce qui concerne l'approvisionnement en intrants, le défi lié au développement d'une approche efficace et sensible au marché est énorme. La priorité est de mettre en œuvre le programme SIAD pour développer les marchés privés et un système de réglementation de ces marchés; d'étendre l'expérience pilote des boutiques d'intrants; de réformer la Centrale d'approvisionnement et la façon dont les intrants financés par des dons entrent sur le marché.

Dans le domaine de la recherche, la meilleure option à court terme est que les groupes professionnels du secteur de l'agriculture irriguée passent des contrats et payent pour des recherches applicables à leurs besoins.

Pour les services conseils, la prestation par le privé et le paiement par les utilisateurs font partie de la politique nationale et les essais en cours doivent être poursuivis avec vigueur. Les organisations paysannes pourraient passer des contrats pour ces services, avec un appui en cas de besoin.

L'action liée aux risques environnementaux est une priorité et pourrait être entreprise en association avec le programme de collecte des eaux de ruissellement (voir plus haut). Les risques sanitaires doivent être abordés, en particulier dans le cadre du programme Kandadji.

Vers un plan d'action priorisé

Sur la base des options discutées ci-dessus, les objectifs et actions à court et moyen terme suivants pourraient être envisagés dans la mise en œuvre sur la période 2009-2012; pour une plus grande efficacité, cette mise en œuvre devra se faire de manière intégrée au sein des programmes de la SDR ayant trait à l'irrigation.

Avec l'aide des parties prenantes, notamment les PTF, le programme ci-dessus pourrait être décomposé au cours des années à venir, en une (courte) série de programmes d'investissement dans les zones de concentration. Une liste provisoire des projets d'investissement pourraient inclure :

- la réforme, la réhabilitation et l'expansion des AHA.
- l'appui à la petite irrigation privée, incluant le renforcement des organisations paysannes, la prestation de services axés sur le marché, une accélération de la mise en œuvre du programme d'administration foncière et le développement du marché.
- l'appui au développement des marchés financiers ruraux.
- l'appui à la gestion des bassins versants, à la collecte des eaux de ruissellement et aux périmètres de contre-saison.

A court terme, il est cependant nécessaire de faire certaines analyses macro économiques qui permettraient éventuellement de mieux orienter la séquence à suivre pour les interventions recommandées dans le sous-secteur irrigation. En d'autres termes, cet exercice devrait pouvoir répondre à la question suivante : dans un contexte de ressources publiques limitées, quels types

d'investissement dans le sous-secteur irrigation contribueraient le plus à la croissance économique et à la réduction de la pauvreté, tout en prenant en compte la nécessité de promouvoir une irrigation favorable à la gestion durable de l'eau et des terres, ainsi que la formation du capital social ? En effet, à partir des coûts d'investissements des différents systèmes d'irrigation analysés dans ce rapport et des comptes d'exploitation des différentes spéculations, il serait important de donner suite à cette revue sectorielle par (i) une mise à jour de l'analyse économique et financière de l'irrigation au Niger, prenant en compte les augmentations importantes des prix des intrants et des prix de revient, et (ii) une analyse macroéconomique multisectorielle (CGE computed general equilibrium model) permettant d'examiner les retours à l'investissement dans l'irrigation au Niger.

La Banque mondiale est prête à appuyer le Niger dans ce processus qui pourrait constituer la base d'un programme pluriannuel d'assistance technique et de renforcement de capacités au pays, ainsi que d'un éventuel appui à l'investissement, à travers, par exemple, le Projet d'Appui à l'Exportation des Produits Agro-pastoraux (PRODEX) actuellement en phase de préparation.

Tableau 3: Plan d'actions pour le développement de l'irrigation

Objectifs à court terme	Actions proposées
1. Prioriser les actions à entreprendre sur la base d'une évaluation de l'impact des investissements publics dans les différents types d'irrigation sur la croissance économique et la réduction de la pauvreté	Développer un modèle macroéconomique avec un module irrigation, en prenant en compte la typologie de l'irrigation adoptée dans cette étude, et analyser les différents scénarii d'investissements publics et leur impact sur la croissance économique et la réduction de la pauvreté
2. Allouer les ressources publiques nécessaires pour le développement de l'irrigation au Niger	Suite l'exercice de priorisation des mesures d'investissement en irrigation, quantifier le montant nécessaire pour les 3 prochaines années et insérer ce montant dans le CDMT en vue de sécuriser le financement pour ces investissements,
3. Développer de manière durable des AHA autosuffisants, rentables et sortis du budget adéquat de l'État.	Organiser avec la participation des principales parties prenantes et sous l'égide du MDA, une série de tables rondes pour identifier le(s) modèle(s) institutionnel(s) et d'investissement les mieux appropriés, et apporter un appui à l'investissement.
4. Relancer la production de cultures irriguées sur les AHA réhabilitées, avec une approche orientée vers le marché.	Démarrer la réhabilitation des AHA. Sur la base des résultats de l'étude sur la performance l'irrigation sur les périmètres ONAHA (MDA, 2007), prioriser de manière consensuelle la liste des AHA nécessitant une réhabilitation urgente.
5. Appuyer le développement des filières porteuses et leur intégration par les petits producteurs privés.	En collaboration avec le projet PRODEX, développer, adopter et mettre en œuvre des plans d'actions pour l'amélioration de la compétitivité de filières porteuses pour les cultures irriguées.
6. Effectuer des investissements stratégiques cibles pour l'amélioration de la rentabilité des filières porteuses pour les produits irrigués (en particulier pour la PIP)	Evaluer, en collaboration avec le projet PRODEX, la possibilité d'investir dans l'établissement de structures de stockage semi-industriel pour l'oignon
7. Améliorer la sécurisation foncière en vue de réduire : (i) les problèmes fonciers sur les PCS et les aménagements pour la CER, et (ii) les contraintes à l'investissement en infrastructure d'irrigation sur les AHA	Accélérer l'émission de titres fonciers et de droits d'usage fonciers par les COFO, tout en maintenant la gouvernance dans leur attribution Etudier le transfert de la propriété foncière et des infrastructures d'irrigation au privé sur les AHA

8. Adopter des approches révisées relatives à la collecte des eaux de ruissellement et aux périmètres de contre-saison	Elaborer des études conduisant à un accord avec les parties prenantes sur une irrigation économiquement viable et socialement et environnementalement durable (couvrant également la problématique du foncier sur ces aménagements)
Objectifs à moyen terme	Actions proposées
9. Adopter une approche « chaîne de valeurs » (<i>value chain</i>) pour le développement durable des filières porteuses	Développer une stratégie orientée vers le marché (avec une révision à la baisse de l'intervention du GdN sur le marché du riz) pour le développement de la culture du riz irrigué, en prenant en compte le contexte économique actuel (cours mondiaux du riz et des intrants)
10. Développer de manière durable le sous-secteur d'une petite irrigation privée autosuffisante et axée sur le marché	Développer une analyse sur le développement des organisations paysannes, et sur le financement en milieu rural permettant de tirer des leçons sur les mesures à prendre dans ces domaines en vue d'améliorer la performance du sous-secteur irrigation
11. Réaliser des projets pilotes pour d'autres approches de partenariat public/privé (avec les AHA, les moyens et grands irrigants commerciaux...)	Étude conduisant à la mise en œuvre de projets pilotes et à un éventuel appui à l'investissement.
12. Accélérer la mise en œuvre des mesures prévues par le Code Rural dans le domaine du foncier	Démarrer l'élaboration de la cartographie nationale d'occupation des sols et de régimes fonciers à travers les Secrétariats Permanents Régionaux du Code Rural
13. Améliorer la productivité de l'agriculture irriguée en particulier sur les AHA	Piloter en collaboration avec l'INRAN et sur la base des leçons tirées du PAFRIZ, la culture riz-oignon sur des AHA sélectionnés, en prenant en compte les derniers développements en matière de production agronomique
14. Renforcer la capacité des acteurs directement impliqués dans l'irrigation sur les AHA	Développer et mettre en œuvre des programmes de renforcement de capacités développés spécifiquement en fonction du rôle des différentes parties prenantes (organisations paysannes, associations des usagers de l'eau, administration décentralisée, vulgarisateurs)
15. Introduire les réformes institutionnelles (y compris de l'ONAHA) nécessaires à une réhabilitation rentable des infrastructures d'irrigation sur les AHA	Sur la base des résultats du présent rapport convergeant avec ceux de l'étude ONAHA (MDA, 2007), mettre en œuvre les activités clé du plan d'action de ladite étude.
16. Faciliter les liens stratégiques et opérationnels avec les autres éléments clés du développement durable de l'irrigation au Niger (ex. intrants, marchés, vulgarisation, crédits, ...)	Démarrer la mise en œuvre de la stratégie décentralisée et partenariale d'approvisionnement en intrants pour une agriculture durable (SIAD)

EXECUTIVE SUMMARY

IRRIGATION, GROWTH AND POVERTY REDUCTION: A SET OF ACTIONS AND RECOMMENDATIONS FOR DEVELOPMENT

Introduction

Niger, the World Bank and other external partners have agreed on this review which is intended to analyze the constraints and opportunities for growth in irrigated agriculture and to review options for achieving that growth within the multiple constraints prevailing. The review is also intended to suggest priorities among the possible actions of the national Rural Development Strategy (SDR) and elsewhere for institutional reforms and investment.

The rationale for the review is (i) to provide advice to government, (ii) to develop approaches jointly with national and international partners, and (iii) to update World Bank strategic approaches to irrigated agriculture in Niger.

Economic and development background

Irrigation and economic development in Niger

The potential contribution of irrigation to growth and development. Irrigated agriculture can make a significant contribution to Niger's overall economy. Currently, irrigation contributes to about 14% of GDP (2005), and the Government's strategic objective for irrigation as stated in the SDR is to increase this contribution to 28% by 2015. First, Niger's economy fluctuates with the fortunes of rainfed agriculture, and irrigation can provide more certain prospects for steady growth. Second, despite the recent surge in uranium exports and associated increased earnings (Niger is heavily dependent on foreign exchange earnings from uranium), prospects for diversification through an increased contribution from export of irrigated produce remain high. Third, and most importantly, poverty in Niger is not declining, and irrigated agriculture can make a contribution to the predominant problem of rural poverty. It can help achieve food security and poverty reduction goals by producing food and – more importantly – by earning farmers good cash incomes and foreign exchange for the state.

Macroeconomic constraints to irrigation sector growth. At the macroeconomic level, there are considerable constraints to the development of irrigated agriculture. Public investment financing will be very tight in the coming years, and public resources have to be invested in top priority actions. Clearly irrigation has to make its case as a poverty-reducing investment against competing demands for public finance. Future investment needs to target priority strategic objectives, and will need to rely more on private financing

Market development is key to growth of irrigated agriculture, but very hard for a poor landlocked country. Here, government can play a role by easing constraints and promoting export market development.

The private sector

Increasing reliance on the private sector is government policy, although there are many constraints to entrepreneurship in Niger. Niger ranks 160th among 175 countries in the 2007 *Doing Business* survey. Nonetheless, private sector involvement in irrigation remains key, both from the informal sector, and possibly from partnerships with more formal enterprises.

The sector context

The agricultural sector

Largely dependent on low productivity rainfed systems which account for 94% of arable land, the agriculture sector has not kept pace with population growth, and lagging output has resulted in a decline in food self-sufficiency. Yet agriculture remains the best prospect for growth in Niger for the coming years - and irrigation, despite the constraints, is the best prospect for growth in agriculture. Government strategy for agriculture targets food security and income growth through intensification and diversification. Policy promotes the private sector, farmer organizations, and market-driven development.

Water resources

Despite an apparently abundant water resource, the area that Niger can irrigate is quite small. Official estimates from the Government indicate that the potential for irrigable land is around 270,000 ha, but its development poses considerable physical, economic and institutional challenges, and the potential is further reduced by declining water availability from the Niger River. This is further exacerbated by the impact of climate change in agriculture in Niger which directly affects the availability of underground water. The proposed Kandaji Dam would help to offset this – but probably by less than expected. Groundwater potential is considerable but there are strong economic limitations to its development.

The irrigation sector

Niger has a diverse irrigation sector, with both public and private investment, and varying degrees of water control and productivity. Irrigated crops are largely rice for family consumption and the local market, and a range of horticultural produce for both local and export markets. Although the irrigated area is a tiny fraction of total arable land, it makes a very large contribution to the national economy. Developing irrigation and improving the productivity of irrigated agriculture are thus top national priorities.

Irrigation policy and strategy

SDR Action Plan and sector objectives

Niger's irrigation strategy, presented in the SDR Action Plan, targets the development of a profitable, productive and private irrigation sector, promoting much greater private initiative and financing in irrigation; it aims at increasing this subsector contribution to the overall economy from 14 to 28% by 2015. The role of the state is to shrink as private sector capacity grows. Short term objectives in the strategy are productivity improvements and diversification on existing irrigated lands, together with some extension of the irrigated area. Longer term, the objective is professional third party management of large scale irrigation, and profitable and environmentally sustainable private development and management of the country's full irrigation potential. The role of smallholder organizations in the future is seen as central.

The Niger public expenditure review recently conducted for 2001-6 shows that the SDR vision has up to now only partially driven reform and investment in irrigation. Irrigation investment during the five year period was around FCFA72billions (an increase over the previous decade), with about 46% for small-scale private irrigation, and 40% to rainwater harvesting techniques. Public investment was successful in promoting expansion of the area under small scale private irrigation and water harvesting, and in creating an institutional and economic dynamic in the small scale irrigation sector.

By contrast, little investment (only 14%) went to the large scale irrigation sector, and the basic institutional, technical and economic problems of the large schemes were not resolved.

Clearly achieving an irrigation sector that is largely private and self-sustaining will take effort and time, and changes in attitude. The phased long term partnership approach for irrigation proposed by the SDR now needs to be put into action.

Irrigated agriculture and food policy

Irrigated rice dominates food security thinking in Niger to an extraordinary extent, despite its small contribution to food consumption. Although irrigated agriculture produces food, its best contribution to food security is in fact by increasing farming incomes. This does not of course rule out rice as a crop, but means that the objective is high value commercial agriculture, not food production. Potential irrigation investments need to be evaluated for their contribution to household incomes and to GDP rather than just to food production. Every means possible to improve incomes on existing schemes should be explored, including diversification into higher value crops.

Review of the main irrigation types

Medium and large scale public irrigation (AHA)

The AHAs are state financed and owned schemes for rice and horticultural production, and make up for about 14% of the total acreage set up for irrigation. For two decades, the schemes were well run, first under state management, then under cooperatives. From the early 1990s, changes in the external environment undermined management and cost recovery. Subsequently the institutional arrangements have faltered. The cooperatives' reserves have been used up to cover shortfalls on recovery of O&M fees – and the cooperatives are now heavily in debt.

The key problems are institutional. One factor has been non-payment of fees by the more powerful. A second is the poor management of the water service by the cooperatives. The schemes are deteriorating, and some will fail if major replacements are not made soon. A third problem is the impoverishment of the farmers. Tiny plots, a fast growing population, rice monoculture and declining yields are keeping many AHA farmers poor and not generating the income needed for cost recovery.

Moving to third party professional management is government policy. It has proven successful on a trial basis, but costs were high and capacity for scaling up is limited. Water user associations have also proved capable of providing good water service. The question of what third party organization could undertake the water service function is thus still open. Even internal reform could be possible, provided that cost recovery discipline can be imposed. Niger has embarked on rehabilitation and new construction, so resolving these underlying institutional problems is a priority.

Further investment in the AHA is viable only if the institutional problems are solved. Priority has to be given to institutional reforms, and third party professional management of water service is a key element in this. Political willingness to enforce O&M fee payment is also critical. Higher value cropping patterns are needed to help both the economics and farmers' ability to pay. Once these key institutional and economic questions have been addressed, various approaches to financing rehabilitation could be pursued. These rehabilitation investments should target only improved water service – and at least cost. Beyond rehabilitation, any development of new AHAs would also require a rethink of the economic model and financing mechanisms.

Small scale private irrigation (PIP)

The rapid growth of individual private irrigation in Niger is a development success story. The support provided by government and projects has certainly had a remarkable impact, and this irrigation type accounts for about 16% of the total acreage set for irrigation. The model has proved affordable and profitable for farmers, and benefits have been widely spread. Farmer organizations have begun to take on some life of their own and to work towards autonomy. And, although still at an early stage, initiatives in private provision of services – advisory services, input supply, pump manufacture and repair, credit – show promise.

There is potential for further growth, although expansion may be limited by groundwater availability. In many areas, further intensification may be preferable to horizontal expansion. However, there are issues that need to be addressed. The IDA co-financed PIP2 project has provided very high levels of subsidy to farmers, and moving to a model less dependent on subsidy is essential. Also, there is a need to establish a sustainable, less project-dependent, organisational structure. Uncertainties over land tenure are also constraining investment and productivity.

Further support is justified – but only if the financial and institutional model can be improved. Essentially, future support has to create a self-sustaining development dynamic - self-reliant farmer organizations, professional support services, and an economy driven by strengthened market linkages. In addition, improvement in land tenure security and the development of more efficient land markets could help the process of development. The effort could at least initially be focused in *zones de concentration*.

Medium and large scale commercial irrigation (GMIC)

A few relatively large (several hundreds of hectares), intensively cultivated commercial irrigated farms have been set up in recent years. Although potential is limited by access to land and water, these commercial farms can have a favorable impact on the local economy, and links with surrounding smallholders could be developed. These commercial farmers could also in the long run have the skills and capital to bring to larger scale operations. Acceleration of land registration could help underpin a more efficient land market that would help the development of these commercial farms.

Water harvesting (CER)

In the past, Niger has invested in water harvesting on a large scale with positive results, and the SDR calls for rapid expansion. However, despite this positive history, there is not yet a sustainable and replicable model for these approaches. There are many disputes over who has rights to the improved land and water resources. Many of the techniques appear profitable – yet farmers rarely adopt them spontaneously. One important point, however, is that these techniques – even if low yielding – benefit the poorest, and further support to these techniques could help reduce poverty.

Sustainability depends on devising an appropriate incentive structure, and solutions for the land tenure problems are essential. A stocktaking and critical analysis could help prepare for further investment within an integrated approach to natural resource management.

Dry season sites (PCS)

Dry season sites have been developed on a large scale to reduce vulnerability to drought. They account for about 70% of the total acreage set for irrigation. In many areas they have brought benefits to the poor – and to women. However, many of the early sites have been abandoned. There are problems of ownership and risk, and it is difficult to improve on the currently low productivity. For the future, ways to improve performance and expand the program should be examined.

Issues affecting growth and productivity

Financing irrigation

Sources of finance for irrigation. The banking system is in a difficult condition and has very little rural outreach. In any case, only the AHA cooperatives – and possibly the medium and large scale commercial irrigators – have sufficient financial mass to interest the banking sector. Nonetheless, new financial products being tested – such as leasing, warehouse receipts and guarantee funds – could increase access to credit for irrigated agriculture. In the meantime, the public sector and donors are still financing a large share of irrigation investment. With high levels of subsidy, there is “crowding out”, and reduction of public financing of irrigation could actually strengthen the sector. In addition, government’s idea of creating a new parastatal bank needs careful reflection, as it carries a multitude of high risks. A better option might be to encourage the establishment of an apex financial institution for the savings and loan movement, as has been done successfully in many countries.

The savings and loan movement. The savings and loan movement, promoted by government and donors, has obtained some outreach. However, the movement has substantial management and financial difficulties, and so at present offers little financing to irrigated agriculture. This is a high potential area where many countries have succeeded, including Niger’s neighbors. A serious look is needed at how sustainable rural financial markets can develop.

Public expenditure for irrigation

Public investments in the irrigation sector (including water harvesting techniques) over the period 2001-2006 are estimated in the range of FCFA72 billions. This amount is distributed as follows: around 46% for small-scale private irrigation, 40% for water harvesting, and 14% for large scale irrigation. This period is marked by a significant increase of investments in the subsector, following a period of decline in terms of investment and sector performance following the rather mixed results obtained by the end of the 80s with investment in large scale irrigation. The period analyzed is also characterized by a lack of interest by donors to further invest in large scale irrigation, to the benefit of small-scale private irrigation seen as more profitable.

Looking forward, the action plan of the SDR covers a couple of programs that relate directly to irrigation. The sub-program 4.1 which essentially encompasses the entire national strategy for irrigation (SNDI/CER), has been costed at FCFA 215 for the 2006-2015 period program. Program 11, which promotes food security through the development of irrigation, has been costed at FCFA146 billions for the same period. This would bring the total investment need for irrigation to FCFA361 billion over 2006-2015, without taking into account the irrigation portion of Program 14 on the multipurpose Kandadji dam. These amounts are considerable relative to previous public investments in irrigated agriculture, and will require considerable efforts to mobilize such resources. Moreover, this will require a approach that selects, prioritizes, strategically programs over time, and strikes the right balance between investments, institutional reforms, and capacity development in order to achieve the objectives set out.

Land and water rights

The **land tenure** system has in the past not provided the security or flexibility needed to encourage investment or allow an efficient land market to develop. Steered by the *Code Rural*, texts and institutional measures to improve the security of land tenure have been developed. Speeding up implementation is a priority if Niger is to further develop its irrigation sector. In addition, government has proposed to test changes to improve the security of land tenure on the AHAs and so improve incentives to maintenance and investment and give access to bank financing. The current system for

allocating water rights is not working. In practice, provisions for registration and regulation of water use rights are not applied, and water is effectively treated by users as an open access resource.

Farmer organizations

Farmer organizations are spreading fast and with a largely positive track record. However, most organizations are very young. There are encouraging signs that they can progressively take on more service functions – but considerable time is needed for them to mature. Sustained follow up and capacity building are essential, including for the higher level organizations, which are essential to the development of the base.

Marketing

Rice markets are a complicated web of private business and public interventions. Despite protection, domestic production has a hard job competing. Irrigated rice producers face an inefficient market – and one that is currently failing. Essentially, state intervention is preventing the development of a normal rice market. By contrast, the strong growth of the onion market shows that, left to normal private development, a profitable commercial export trade can develop. There is still scope for considerable increase in volume and value added. The inputs market is largely dysfunctional, and its development is hindered by the way in which government distributes grant-financed inputs. At the local level, the *boutique d'intrants* concept now being tested holds promise. A reform agenda – the SIAD - is on the table and should be implemented.

In general, the most important boost that could be given to irrigated agriculture would be the establishment of secure downstream market outlets, for example through contract farming or agro-industry development.

Research, advisory services and capacity building

Niger has an **agricultural research** capability which is well connected to external networks but desperately short of resources. Nonetheless, through various projects and partnerships, some good applied research and development results are available for irrigated agriculture. Research needs to be reformed as a contractual, demand-driven service linked to the market.

Public **extension** is largely dormant, although it has capacity when finance is available. Apart from on the AHA schemes, there is virtually no extension or advisory service for irrigated cropping except in the context of specific projects. However, tests are underway to define the conditions for sustainability of private, farmer-financed advisory services. In the case of irrigated agriculture – by definition commercial and profitable - private provision and user payment for advisory services to irrigated agriculture should be feasible.

ONAHA provides **management, maintenance and advisory services to the large scale AHAs**. Despite its own financial constraints, ONAHA has done a creditable job in keeping up standards of water service, although the management and financial problems of the cooperatives are now significantly reducing performance on most schemes.

Capacity building is important, especially for farmer organizations, but current efforts are fragmented. A long term structured approach is needed to equip farmer organizations for their growing role.

Environment and health

Irrigation may cause or be affected by significant environmental risks, and Niger has little capacity to tackle these risks, in particular those related to the impact of climate change on agriculture. The SDR

provides for actions to protect soil and water resources and irrigation investments, and these could be implemented through the water harvesting program discussed above.

Irrigation may have both positive and negative health impacts. In Niger, malaria and bilharzia – both associated with irrigation – are very widespread. Action is needed, particularly in the context of the proposed Kandadji developments.

Financial and economic analyses

On the basis of the analyses carried out in the earlier stages of this exercise, it could be demonstrated that the AHA are only financially viable with a rice yield of at least 4.7 t/ha over two successive rice plantings per year. In other words, the situation encountered in the field, with 4 t/ha of double rice cultivation does not yield a net benefit large enough to sustain the livelihood of a normal size household throughout the year. Hence, the rehabilitation of the AHA should only be endorsed and supported if accompanied by measures targeted at productivity enhancement on those perimeters. Furthermore, in conjunction with the research authority, it would be important to pilot on selected AHAs, the promising double culture of rice in the wet, followed by the less water consuming onion in the dry season, as opposed to the traditional rice-rice cultivation.

Small-scale private irrigation, for a variety of horticulture commodities, is a profitable undertaking. The results of the analyses are further strengthened for the various types of water extraction systems that do not rely on fuel, such as the manual pump or animal traction. Moreover, giving its high value added per labor unit, small-scale private irrigation is key in terms of agriculture growth and rural poverty reduction.

Economic and financial analyses of medium and large scale commercial irrigation can only be done on a case by case, given their broad range of characteristics. Moreover, these analyses for water harvesting irrigation requires a separate more complex exercise, given the multiple private and social benefits that it can generate (including sustainable land management).

Tableau: Synthesis of financial analyses by irrigation types for key commodities

Irrigation type		Gross margin FCFA/ha	Net benefit FCFA/ha	Unit cost FCFA/kg	Value added per laborer FCFA/day	Benefit/ cost ratio
Medium and large scale public schemes (AHA)	Current : rice-rice 4t/ha	155.728	87.328	n.a.	1.389	9%
Medium and large scale public schemes (AHA)	Improved : rice-onion	1.508.708	1.433.828	n.a.	4.824	n.a.
Private small scale irrigation (PIP)	Motor pump : onion	310.375	235.875	42	3.547	149%
Private small scale irrigation (PIP)	Treadle pump: Onion	380.500	361.000	21	4.349	408%
Medium and large scale commercial irrigation (GMIC)	--	--	--	--	--	--
Water harvesting (CER)	--	--	--	--	--	--
Dry season sites (PCS)	Zucchini	212.500	204.100	--	2.063	116%

Source : Based on MDA/ANPIP/BDPA (2005) and updated by authors

Implementing the rural strategy action plan for the irrigation sector

Objectives, approaches and investment prioritization

Irrigation is a priority in Niger's struggle for growth and poverty reduction. Thanks to the SDR, Niger has well-defined principles for promoting rural development through long term partnerships and a program approach, and the rules intended to govern public interventions are clear. The role of the state in irrigation is to be reduced over time to essential public functions and the private sector and farmer organizations are expected to take over most investment and service functions. Future public investment in irrigation will be selective and limited to basic infrastructure and institutional development. Donor financing will be prioritized to: (i) support the development of capacity and institution building for essential public services and for farmer organizations, and (ii) finance priority investments where there is a key public interest and where private financing cannot be mobilized. Public interest investments would include projects which benefit the extreme poor, protect the environment, or test innovations on a pilot basis.

The key now is implementing the strategy, with choices made according to criteria that reflect the excellent principles of the SDR.

Options for investing in irrigation development

For **existing medium and large scale public schemes (AHA)**, the SDR Action Plan proposes rehabilitation combined with management reforms. The key is that *physical investment can only be justified if it is done in conjunction with institutional reform*. Essentially, a "package approach" is required that could include:

- **Secured water service:** (i) O&M fees would have to be used only for O&M, and be kept completely separate from other funds of the cooperatives; (ii) strict rules would require the constitution of reserves for capital replacement; (iii) water service would be the responsibility of a professional third party; and (iv) the state would play the role of regulator, enforcing sanctions on farmers who do not pay, and ensuring that the rules on separation of O&M funds and constitution of reserves are respected.
- **Cost effective rehabilitation:** rehabilitation should be limited to the essential minimum.
- **Agricultural development:** intensification and diversification would need to be part of the agricultural component of the package, in order to increase incomes and generate resources to pay O&M fees; collaboration with national and international agricultural research institutes should be actively sought to capitalize on the latest developments in the field of agronomy.
- **Land tenure improvements:** a more secure (and bankable) form of tenure security would need to be devised.

A *three way partnership between farmer institutions, government and donors* could be established to underwrite this kind of package of investment and institutional reform. Clearly, variants of this package are possible and private or bank financing could conceivably be included. But whatever the package, three fundamental principles should be respected: the integrated approach of physical investment and institutional reform; the restoration of financial sustainability to the schemes; and the revival of farming profitability for smallholders.

Development of **new AHAs**, including those within the Kandaji command area, should be conditional on: (i) improved economics through the introduction of high value crops into the rotation; (ii) an institutional model that will ensure quality water management and full cost recovery; (iii) a least cost investment approach; (iv) application of existing national legislation on expropriation and

resettlement; and (v) involvement of private capital and/or management. Experience elsewhere in Africa shows that public private partnerships for large scale irrigation are feasible.

The SDR Action Plan proposes measures to expand **small scale private irrigation (PIP)** through increasing self-reliance, private financing and involvement of farmer organizations. Building on these approaches, future development should include: (i) further institutional development and capacity building for apex organizations and their branches; (ii) strengthening of sustainable financing mechanisms; (iii) promoting intensification and higher value added more than area extension; and (iv) consolidating farmer organizations and services. There should be a move away from the project mode towards programmatic support, by refocusing external assistance largely on the creation of national institutional capacity and market-based financing. A medium term (five to seven years) capacity building program with external financing could be the bridge to future autonomous and self-sustaining services.

Tableau: Estimated investment costs for the irrigation types in Niger

Irrigation types	x1,000 FCFA/ha
Medium and large scale public schemes (AHA)	7.500-10.000
Private small scale irrigation (PIP):	
a. low cost (borehole, treadle pump, canal, live fence, barbed wire)	1.500-2.200
b. medium cost (borehole, animal traction, covered canal, live fence, barbed wire)	3.000-3.500
c. high cost (concrete well, motor pump, pipe distribution, live fence, barbed wire)	6.000-6.750
d. ultra high cost (concrete well, motor pump, low pressure drip irrigation, live fence, barbed wire)	7.500-9.000
Medium and large scale commercial irrigation (GMIC)	n.d.
Water harvesting (CER)	250-500
Dry season sites (PCS))	2.000-5.000

Source : PIP2, own research

Although the prospects for **medium and large scale commercial irrigated farmers** to grow are limited, there is a developmental justification for encouraging their emergence. Government could help secure land and water tenure whilst engaging the promoters in a development partnership, e.g. to supply water, inputs, and advisory and marketing services to surrounding small farmers. Ultimately, these commercial-scale irrigators could even be partners in larger scale public-private partnership (PPP) arrangements.

Water harvesting investments can not only conserve and improve land and water resources, but also benefit many poor people. Before continuing public investment, a study is recommended to help define a general strategy for least cost water harvesting and watershed management investment within the overall natural resource management framework, and for their subsequent sustainable use and maintenance by farmers. The strategy should also propose institutional and financial mechanisms for implementation that place the least burden on public resources and create maximum ownership.

Given uncertainties over **dry season sites**, and in view of their evident poverty reducing potential, a stocktaking leading to the preparation of a strategy is advisable.

Options for improving the enabling environment and supporting services for irrigation

Improving the supply of **financing** for the irrigation sector is a priority. A full rural finance review to identify options is recommended.

Land and water tenure constraints are pervasive – but very difficult to resolve. The best option is to focus the efforts on where improved tenure would have the biggest economic impact. In areas of concentration for irrigation investment, a special programme with legally valid fast track procedures could be implemented, with an initial pilot phase. A parallel approach for water rights could be mounted.

The development of **farmer organizations** is a cornerstone of the whole SDR and SNDI. The best option is to develop long term capacity building programs for the key crops and professional structures and their services. Partnership and twinning arrangements for these programs would be a useful means to bring in professional support, and possibly also financing.

There is a role for government in developing cash crops and export markets. This could include support to development of market information systems, investment in market infrastructure and in roads linked to cash crop marketing, particularly for export, and improvement in the administration and governance of cross-border trade.

For input supply, the challenge of developing an efficient and responsive market-based approach in Niger is considerable. Priorities are to implement the SIAD program to develop private markets and a regulatory function; to scale up the pilot experience of the *boutiques d'intrants*; and to reform the *Centrale d'approvisionnement* and the way in which grant-financed inputs enter the market.

In research, the best short term option is for professional groups in irrigated agriculture to contract and pay for research relevant to their needs.

For advisory services, private provision and user payment are national policy, and tests underway should be pursued vigorously. Farmer organizations could contract for these services, with support as needed.

In the future, irrigation development and management will have to take account of Niger's decentralization of powers and budgets to local authorities. This will apply particularly to the water harvesting and dry season sites, but also to the AHAs.

Action on environmental risks is a priority. Impact evaluations should be conducted, and local farmers, their organizations and NGOs should be involved in long term programs on a partnership basis. These programs could be undertaken in association with the water harvesting program (see above). Health risks need to be addressed, especially in the context of Kandaji development.

Based on the options discussed above, an agenda with short-to-medium term objectives and actions could be considered for strategy implementation over the 2009-2012 period. For efficiency and institutional buy-in, it would be key to ensure that this action plan is aligned with the SDR.

With stakeholders, including the PTF, the agenda proposed in the table herebelow could be broken down into a (short) set of **programmes for investment in zones de concentration** in the coming years. A tentative list of these investment programmes might include:

- AHA reform, rehabilitation and extension.
- support to small scale private irrigation, including strengthening of farmer organizations, market-driven service provision, an accelerated land registration program, and market development.
- support to development of rural financial markets.
- support to watershed management, water harvesting and dry season sites.

In the short run, it would also be important to run a series of complementary macro economic analyses which would eventually support the decision making process in terms of prioritization of investments. Such an exercise would seek to answer the following question: in a context of scarce public resources, what investments in the irrigation subsector will generate the highest return on investment, including with respect to agriculture growth and rural poverty reduction, while ensuring an environmentally and socially sustainable irrigation?

The World Bank stands ready to support Niger in this process, which could form the basis for a programme of analytic and advisory support to Niger over several years, as well as possible investment support.

Table: Action plan for the development of irrigation

Short-term objectives	Proposed actions
1. Prioritize the actions to be taken on the basis of an assessment of the impact of public investments in the different irrigation types on agriculture growth and rural poverty reduction	Develop a macroeconomic model with an irrigation module, taking into account the typology adopted in this Review, and analyze the various public investment scenario and their impact on agriculture growth and rural poverty reduction
2. Allocate the public resources necessary for the development of irrigation in Niger	Following the exercise on the prioritization of public investment in irrigation, quantify the amount of resources needed over the next 3 years and insert it in the MTEF in order to secure the financing for these investments
3. Develop sustainable, economically viable AHA equipped with adequate allocation of public funds	Organize with the participation of key stakeholders under the leadership of MDA, a series of roundtable discussions to identify the institutional and investment model(s) most appropriate for the AHA, and provide funding for pilots
4. Relaunch the production of irrigated crops on rehabilitated AHA using a market-driven approach to irrigation	Launch the rehabilitation of the AHA. On the basis of the results of the 2007 MDA study on the irrigation performance on the ONAHA perimeters, rank the AHA needing rehabilitation
5. Support the value chain development for key strategic commodities, and promote the integration of small scale farmers in those value-chains	In collaboration with the PRODEX project, develop, adopt and implement action plans for the improvement of the competitiveness of high potential value-chains for irrigated commodities
6. Carry out strategic investments targeted at enhancing the economic viability of high potential value chains, particularly for small scale irrigated products (PIP)	Evaluate, in collaboration with PRODEX project, the possibility of investing in semi industrial wholesale storage facilities for onion
7. Improve land tenure and land user security to (i) reduce land conflicts on PCS and CER, and (ii) lower the constraints to private investment in irrigation infrastructure in the AHA	Accelerate the process of issuing land titles and land user rights by the Land Commissions, while maintaining the needed level of governance and transparency in the process. Assess the various scenarios for transferability (including

	leasing) of land and investment infrastructure in the AHA to producer associations
8. Adopt a revised and improved approach to CER and PCS	Carry out studies leading to agreement with stakeholders on a revised strategy, then investment support for economically viable, and socially and environmentally sustainable irrigation
Medium term objectives	Proposed actions
9. Adopt a value-chain approach for the development of high potential irrigated commodities	Develop a market-driven irrigated rice development strategy (with a declining interference from the Government on rice market), taking into account the current economic context (high world market prices for rice and fertilizers).
10. Develop a market-based small scale private irrigation	Develop analyses on the strengthening of irrigation farmer organizations, and on rural financing, so that lessons can be drawn and applied regarding the measures to take to address the decline in the sector performance.
11. Implement pilot activities for other PPP (particularly with the AHA and the GMIC).	Carry out a study leading to the implementation of pilot activities and a subsequent investment operation
12. Accelerate the implementation of key elements of the <i>Code Rural</i> (land law)	Under the leadership of the Regional Land Commissions, launch the mapping of all lands by economic activity and ownership/user
13. Enhance the productivity of irrigated agriculture, particularly on AHA	In collaboration with INRAN and ICRISAT, and on the basis of the lessons learned from PAFRIZ project, launch pilots on selected AHA for the promotion of rice-onion cultivation, taking into account the latest developments in agronomy.
14. Strengthen the capacity of players directly involved in irrigation on AHA	Develop and implement capacity enhancement programs tailored to the role of the target group (producer organization, water user association, decentralized administration, extensionists, ...)
15. Introduce institutional reforms (including of ONAHA) pre-required for a viable and sustainable rehabilitation of irrigation infrastructures on AHA	On the basis of the results of this review, which converges with the results of the MDA 2007 assessment of the irrigation performance on ONAHA managed irrigation schemes, implement the measures in the assessment's action plan, officially adopted by MDA
16. Establish the strategic and operational linkages with the other factors key to the sustainable development of irrigation (inputs, market, extension, research, credit	Launch the implementation of the decentralized, PPP-based, input supply strategy for a sustainable agriculture (SIAD)

INTRODUCTION

Contexte de l'étude

1. L'irrigation a toujours occupé une place de choix dans les orientations stratégiques du Niger en matière de développement du secteur agricole. Déjà dans les années 70, pour faire face au problème de sécheresse plusieurs aménagements hydro-agricoles ont vu le jour. Cependant, le contexte évoluant, ces derniers n'arrivent plus aujourd'hui à produire les effets escomptés. Malgré les séries de mesures prises pour faire de l'irrigation une priorité, notamment les textes législatifs et réglementaires consacrant l'accès à la ressource eau (ordonnance N°93-014 du 02/03/93, portant Régime de l'eau, modifiée par la loi N° 98-041 du 07/12/98 qui définit et détermine le régime de l'eau et les conditions de l'utilisation de cette ressource), des difficultés existent encore.
2. L'adoption de la SNDI et de la SDR a permis de recentrer la question de l'irrigation sous l'égide du plan d'action de la SDR. Cette priorisation de l'irrigation par les autorités du Niger se reflète dans la SDR notamment par un programme structurant, le sous-programme 4.1 « Infrastructures hydro agricoles » consacré à la petite irrigation, à la modernisation des systèmes d'AHA, et à la prise en compte des actions de collecte des eaux de ruissellement dans l'irrigation (essentiellement la SNDI), et deux programmes prioritaires : le programme 11 « Lutte contre l'insécurité alimentaire par le développement de l'irrigation » qui vise la promotion des grandes fermes agricoles modernes, et le programme 14 « Kandadji – régénération des écosystèmes et mise en valeur du fleuve Niger » dont l'un des objectifs spécifiques est la sécurisation de la disponibilité en eau notamment pour l'irrigation.
3. Cette étude étant menée parallèlement à deux autres (« Performance institutionnelle et technique de l'irrigation sur les périmètres ONAHA », MDA, Août 2007) ; « Relecture du PLIADI », FAO, 2ème semestre 2007), elle couvre principalement les aspects d'irrigation liés au sous-programme 4.1 de la SDR.

Objectifs de l'étude

4. L'irrigation, technique qui au sens large du terme regroupe toutes les actions destinées à accroître la productivité agricole en augmentant la disponibilité de l'eau pour les racines des plantes, contribue grandement à la croissance et à la lutte contre la pauvreté. Au Niger, pays pauvre et aride, l'agriculture irriguée est sans doute le moyen qui présente le plus de chances d'accroître les revenus et donc, de réduire la pauvreté.
5. Le gouvernement nigérien, la population et les institutions nationales ont longtemps travaillé avec les partenaires extérieurs (PTF) pour développer l'agriculture irriguée et accroître la productivité agricole ainsi que la valeur ajoutée. Les résultats ont été significatifs et se sont traduits au cours de la dernière décennie par une hausse d'environ 7 % du PIB et de plus de 20 % des recettes d'exportation, la fourniture de moyens de subsistance à plus de 200 000 ménages et plus d'un million de personnes, sans compter divers impacts secondaires sur la croissance du secteur rural, entraînés par une agriculture à haute valeur ajoutée.
6. On peut toutefois faire plus et, dans le contexte d'extrême pauvreté du Niger, on doit en faire davantage. La superficie aménagée pour l'irrigation ne représente qu'un tiers du potentiel des terres irrigables. Les rendements sont faibles, avec seulement une poignée de cultures à forte valeur ajoutée. Par ailleurs, une grande partie de cette valeur ajoutée se perd après la récolte au cours de la manutention, du stockage, de la transformation et de la commercialisation.

7. Ces dernières années, le Niger et ses partenaires se sont penchés sur la question de développer le plein potentiel de l'irrigation. Le plan d'action de la SDR, dans son volet consacré à l'irrigation, contient une analyse pertinente de la situation ainsi que d'importantes propositions stratégiques. Cependant, la mise en œuvre des actions prévues n'est qu'à ses débuts. Pour le moment de nombreuses interrogations subsistent :

- Quelles sont les meilleures options pour ces projets publics d'irrigation à moyenne et grande échelle que sont les aménagements hydro-agricoles (AHA) ? Quelles sont les perspectives de développement viable de l'irrigation à grande échelle le long du fleuve Niger ? Comment pérenniser et multiplier les succès extraordinaires et durables en termes financiers et écologiques, enregistrés au cours des dernières années au niveau de l'irrigation privée individuelle ou à petite échelle ?
- Quels sont les mécanismes mis en place pour une mise en valeur économiquement durable et financièrement rentable des bassins versants, de la gestion des eaux dans les zones pluviales et des périmètres de contre-saison ? Comment pérenniser ces progrès et amener les exploitants agricoles et les communautés à se les approprier pleinement ?
- Comment améliorer de manière optimale les pratiques en matière d'agriculture irriguée ? Comment aider les exploitants agricoles à cultiver des produits à plus haute valeur marchande disposant déjà de débouchés et à en obtenir des prix élevés ? Comment accroître la part de valeur ajoutée du Niger à travers de meilleurs systèmes de manutention, de traitement et de stockage ? Comment organiser les marchés de manière à garantir aux exploitants une part équitable des revenus ? Comment améliorer les recettes de l'exportation en éliminant les lourdeurs administratives et les autres obstacles au commerce ?

8. Manifestement, les réponses à cette longue liste de questions ne sont pas évidentes. Les contraintes sont nombreuses : une population agricole peu alphabétisée qui s'adonne à une agriculture pluviale de subsistance ; des ressources en eau dont la mise en valeur est souvent difficile et onéreuse ; un cadre institutionnel complexe ; des opportunités de marché limitées ; une insuffisance de fonds publics pour l'investissement et les subventions ; un secteur privé moderne très peu développé ; des marchés financiers non fonctionnels ; un environnement des affaires peu favorable ; etc.

9. Néanmoins plusieurs idées ont été avancées dans la SDR/SNDI. Le Niger, la Banque mondiale et d'autres partenaires extérieurs se sont donc accordés sur la présente étude qui vise à :

- Analyser les obstacles et les atouts du développement de l'agriculture irriguée ;
- Étudier les différents moyens qui permettraient de réaliser ce développement en dépit des multiples obstacles ;
- Établir un ordre de priorité pour les actions possibles prévues par la SDR et d'autres stratégies en matière de réforme institutionnelle et d'investissement.

10. Cette étude a pour objectif de formuler des recommandations au gouvernement, de développer des approches stratégiques conjointes avec les partenaires nationaux et internationaux, et de mettre à jour les approches stratégiques de la Banque mondiale en matière d'agriculture irriguée au Niger.

Réalisation de l'étude

11. Dans ce contexte, l'étude a été lancée au début de l'année 2007, sous la forme d'un exercice conjoint et participatif. Le Ministère du Développement Agricole a mis en place une équipe de cadres et techniciens Nigériens qui a accompagné le processus de bout en bout. Une note conceptuelle a été élaborée et largement diffusée, et cette *task force* et une équipe de la Banque mondiale a travaillé dans le pays de février à mars 2007. Les autorités, les agriculteurs, le secteur privé et les partenaires extérieurs ont également pris une part active ces travaux. Des groupes de réflexion se sont penchés sur les grandes questions. La mission conjointe a sillonné le pays et les résultats préliminaires ont été présentés au cours de trois réunions plénières organisées sous la présidence du Secrétaire Général du Ministère du Développement Agricole (MDA).

12. De mars à mai 2007, l'équipe a élaboré des rapports détaillés sur différents aspects traités dans cette revue. Le présent rapport provisoire fait la synthèse des résultats de tous les travaux et des différentes options qui en émergent. Un atelier de validation des résultats a été tenu en Octobre 2007 avec la participation de la Banque mondiale, des partenaires techniques et financiers, et de la *task force* interministérielle.

13. Plusieurs des options abordées dans la présente ébauche doivent être approfondies. Pour ce faire, il serait judicieux de choisir certaines options et de les étudier dans le contexte de leur impact sur la croissance agricole et la réduction de la pauvreté rurale, avant de promouvoir leur mise en œuvre. La Banque mondiale est disposée à appuyer le Niger dans ce processus qui pourrait servir de base au développement d'un programme pluriannuel d'assistance au développement de l'irrigation au Niger.

CHAPITRE 1 : CONTEXTE ECONOMIQUE ET CADRE DE DEVELOPPEMENT

Irrigation et développement économique au Niger

Contribution potentielle de l'irrigation à la croissance et au développement

14. L'agriculture irriguée devrait, en principe, contribuer de manière significative à la résolution des problèmes économiques du Niger. L'agriculture irriguée au Niger pourrait contribuer de manière significative à l'amélioration de la performance économique du pays et ce, pour plusieurs raisons : l'irrigation peut réduire la dépendance vis-à-vis des aléas du climat, réduire la dépendance vis-à-vis des revenus des exportations minières et contribuer à la réduction de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire.

15. **L'économie nigérienne subit des fluctuations dues aux aléas de l'agriculture pluviale.** L'économie nigérienne repose essentiellement sur l'agriculture, qui représente 40 % du PIB et fournit des moyens de subsistance à plus de 85 % de la population. La majorité des perspectives de croissance à court terme du Niger repose sur l'agriculture. Toutefois, cette dépendance vis-à-vis de l'agriculture est source d'instabilité pour l'ensemble de l'économie. L'agriculture pluviale est dominante et tributaire du climat sec et imprévisible du Sahel et d'autres risques naturels. Ainsi, les rendements varient d'année en année, faisant fluctuer la production agricole, qui du même coup affecte le taux de croissance du PIB.

16. **L'agriculture irriguée offre des perspectives de croissance plus stables.** Dans un contexte où le stock de ressources naturelles est fragile et la pluviométrie variable, l'agriculture pluviale est une activité de subsistance qui offre des perspectives de croissance limitées. Ainsi, l'amélioration des perspectives de croissance pour une économie nigérienne stable, ne se fera pas avec le degré élevé d'incertitudes lié à l'agriculture pluviale. Par conséquent, une croissance basée sur l'agriculture devrait reposer essentiellement sur l'agriculture irriguée, qui offre plus de valeur ajoutée et de stabilité au niveau de la production.

17. Le secteur agricole, notamment l'élevage et les cultures irriguées, constitue la seconde filière d'exportation du Niger. L'agriculture irriguée compte pour 90 % des exportations agricoles, soit 1,5 % du PIB. La croissance des exportations agricoles au cours des dernières années a déjà permis de compenser la baisse des recettes minières. Le gouvernement, qui ne dispose guère d'autres options, s'intéresse aux méthodes améliorées de l'agriculture irriguée et aux exportations de produits à haute valeur pour augmenter ses recettes en devises.

18. **Il existe de nombreux obstacles à l'expansion du commerce agricole.** Le pays dispose d'un avantage comparatif pour un certain nombre de produits agricoles irrigués dont il est exportateur net dans la région. Cependant, la concurrence est de plus en plus rude et les contraintes sont nombreuses sur le marché des exportations. Dans le rapport « *Doing Business 2007* » de la Banque Mondiale, le Niger est classé 174^e sur 175 pays pour ce qui concerne la souplesse avec laquelle il s'adonne au commerce transfrontalier.

19. **La pauvreté au Niger n'est pas en train de décliner.** Le Niger est l'un des pays les plus pauvres du monde. Le taux d'incidence de la pauvreté y est de 63 %, avec 34 % de la population vivant dans des conditions d'extrême pauvreté. Malgré une croissance respectable du PIB au cours des dernières années, la croissance démographique rapide (3,3 %) a induit une stagnation du PIB par habitant depuis 2002. L'ODM-I (qui est de réduire de moitié la proportion des personnes vivant en dessous du seuil de pauvreté) n'est pas réalisable au vu des tendances actuelles.

20. L'agriculture irriguée peut contribuer de manière significative à la résolution du problème généralisé de la pauvreté en milieu rural. La pauvreté est essentiellement un problème rural : 86 % des ruraux sont pauvres et 36 % sont extrêmement pauvres. L'agriculture étant de loin le principal moyen de subsistance, la croissance agricole est la clé de la réduction de la pauvreté en milieu rural. L'irrigation, avec sa haute valeur ajoutée, l'importante main-d'œuvre qu'elle exige et ses effets secondaires importants sur la croissance peut contribuer de manière essentielle à l'augmentation des revenus des populations rurales.

21. L'irrigation contribue à l'atteinte des objectifs de sécurité alimentaire en augmentant la disponibilité des denrées alimentaires tout en rapportant de bons revenus en espèces aux agriculteurs et en devises à l'État. Du fait du faible niveau des revenus et des aléas climatiques, le Niger connaît l'insécurité alimentaire tant au plan national qu'au niveau des ménages. Les prix des denrées alimentaires sont très variables et sujets à une forte inflation. À cela s'ajoute la facture élevée de l'importation alimentaire. Le Niger a pendant longtemps œuvré au développement de l'irrigation au nom de la sécurité alimentaire (cf. 4.2 ci-après) et les céréales irriguées ont permis d'améliorer la disponibilité des vivres et de remplacer certaines importations. L'augmentation des revenus en espèces a également contribué à améliorer la sécurité alimentaire, et les exportations de produits irrigués ont permis à l'État de disposer des devises nécessaires à l'achat des produits alimentaires importés.

Contraintes macroéconomiques à la croissance du secteur de l'irrigation

22. L'adoption d'une stratégie proactive d'irrigation est donc justifiée dans le contexte nigérien. Cependant, de nombreuses contraintes, dont certaines d'ordre macroéconomique, freinent le développement de l'irrigation. Il s'agit notamment de l'insuffisance de fonds publics et des difficultés actuelles en matière de développement des marchés.

23. **Le financement public des investissements va subir de plus en plus de pressions au cours des prochaines années – les ressources publiques doivent être investies dans les actions à haute priorité.** Les dépenses d'équipement (à la fois publiques et privées) sont en hausse. En dépit de l'allègement de la dette au titre de l'initiative PPT, le pays n'a que peu de marge de manœuvre au niveau des dépenses publiques. La Banque mondiale conseille de consacrer les rares ressources publiques aux infrastructures de base et au système éducatif [cf. 2.2, CEM 2006].

24. **Face aux multiples besoins et à l'insuffisance des ressources, le sous-secteur de l'irrigation doit démontrer ses grandes capacités à contribuer à la réduction de la pauvreté pour être pris en compte en tant que sous-secteur prioritaire.** Le Niger s'est engagé pour l'atteinte des OMD dans un contexte marqué d'une part par des ressources financières (aussi bien nationales que celles provenant des PTF) très limitées et d'autre part des urgences en matière d'investissement public notamment dans les secteurs de : l'enseignement primaire, la réduction de la mortalité infantile, l'amélioration de l'accès à l'eau potable et de l'assainissement. Ainsi, même si le développement de l'irrigation semble être un moyen attractif de lutte contre la pauvreté et à ce titre constitue une priorité pour la réalisation de l'ODM-1, il n'en demeure pas moins qu'au regard des priorités et de l'obligation pour le Gouvernement d'établir un ordre de priorité pour l'allocation des ressources publiques selon le critère de contribution à la réduction de la pauvreté, le sous-secteur de l'irrigation pour être éligible doit démontrer ses grandes capacités à contribuer à la réduction de la pauvreté.

25. **Le développement des marchés est essentiel mais difficile pour un pays pauvre et enclavé.** Le développement du sous-secteur de l'irrigation doit se faire en relation avec les forces du marché mais le Niger est un pays enclavé. Le pays ne dispose que de 67 km de routes pour 1.000 km² de terres arables contre 467 km en Côte d'Ivoire, 316 km au Burkina Faso et 279 km au Mali. Les possibilités de

développement des marchés sont très limitées et le Niger a rarement l'avantage comparatif nécessaire pour s'imposer sur certains marchés. À titre d'exemple, le Niger est fortement dépendant du Nigeria, son partenaire commercial, mais il y a une forte asymétrie, le Nigeria étant très dominant et capable de fermer ses frontières en toute impunité. Les problèmes de gouvernance et le manque de volonté politique peuvent également réduire la rentabilité du commerce de manière drastique. On estime que les « faux-frais » le long des routes internationales détournent 20 % de la valeur ajoutée des exportations d'oignon (cf. 5.1.).

Leçons tirées

26. Le développement de l'irrigation est vital mais devra s'appuyer davantage sur le financement privé. L'irrigation peut évidemment contribuer de manière substantielle à la croissance, à l'obtention de devises, à la réduction de la pauvreté et à la sécurité alimentaire. Les perspectives de financement public ou de subventions substantiels étant minces, l'irrigation devra se développer en sollicitant le moins possible les ressources publiques et en mettant en œuvre tous les mécanismes susceptibles de stimuler l'investissement privé et d'améliorer la rentabilité financière et l'indépendance de l'agriculture irriguée.

27. Les investissements futurs doivent cibler les objectifs stratégiques prioritaires. Une seconde leçon tirée de l'expérience est qu'il faut prioriser les choix en matière de développement de l'irrigation. Dans le cas où il s'agit de ressources de l'État ou des PTF, l'investissement doit être en priorité orienté vers des systèmes d'irrigation qui résolvent les problèmes du Niger par l'augmentation des revenus du plus grand nombre de pauvres, la réduction de l'insécurité alimentaire dans les ménages et au plan national, et l'accumulation de devises. Par ailleurs, chaque investissement doit être évalué non seulement sur sa capacité à remplir ces critères mais également à les remplir mieux que les autres investissements.

28. Le gouvernement doit alléger les contraintes au développement du marché des exportations. La troisième leçon est que le développement des exportations va au-delà du simple entrepreneuriat et de produits compétitifs. Le gouvernement doit prendre des mesures pour atténuer les problèmes qui pèsent sur les exportateurs. En effet, certains de ces problèmes doivent être résolus au niveau politique. Il y a donc lieu de mettre l'accent sur les dimensions à la fois politique et commerciale du développement du marché régional des exportations (cf. 2.1-3 et 2.8-12).

Le secteur privé

29. La contrainte liée au financement public abordée plus haut, ajoutée à la nature essentiellement privée de la production, de la transformation et de la commercialisation des produits agricoles, prouve que l'investissement et l'entrepreneuriat privés doivent jouer un rôle majeur dans le sous-secteur de l'agriculture irriguée.

30. Il y a plusieurs contraintes liées à l'entrepreneuriat. La promotion des investissements privés s'inscrit en fait dans le cadre de la politique nationale. Le Niger a mis en place plusieurs mesures pour la promotion du secteur privé, dont un Code des investissements offrant des incitations. Cependant l'investissement privé ne représente que 7 % du PIB, un taux nettement inférieur à celui d'autres pays africains (la plupart oscillant entre 10 et 20 %). Un nombre d'obstacles à l'entrepreneuriat demeurent, notamment la corruption, le manque de transparence, la faiblesse du cadre juridique et du processus judiciaire, la faiblesse du marché financier, des réseaux de communication et des infrastructures insuffisants, etc. La productivité et la compétitivité sont faibles. En 2007, le Niger s'est retrouvé dans

le peloton de queue du classement mondial pour « la souplesse de conduite des affaires » (160^{ème} sur 175 pays).

31. **Comme on pouvait s'y attendre, il y a très peu de créations d'entreprises.** Le secteur privé moderne demeure peu développé et sa production a même chuté de moitié depuis 1990. Dominé par l'industrie de l'uranium, le secteur privé n'emploie qu'une infime partie de la population. On dénombre au Niger à peine 15 usines agro-industrielles modernes, dont dix ont bénéficié du Code des investissements. Il y a eu très récemment des initiatives pour créer des entreprises agricoles modernes et de transformation des produits agricoles qui pourraient ouvrir la voie au développement de l'agro-industrie.

32. Le secteur privé informel est dominant. Il représente 30 % du PIB et emploie plus d'un million de personnes. Ce secteur croît au même rythme que l'économie de façon générale. En milieu rural, 85 % de la population rurale est professionnellement concerné par ce secteur privé informel et 80 % des ventes se font au détail et au niveau local. Le Niger a déjà réussi à promouvoir des partenariats entre les secteurs public, privé et informel, par exemple dans le développement de la production artisanale et de l'entretien de matériel d'irrigation simple telle que la pompe à pédale.

Leçons tirées

33. **L'engagement du secteur privé sera fondamental, non seulement au niveau du secteur informel mais aussi au niveau de partenariats avec des entreprises formelles.** Compte tenu du peu d'assurance et des résultats enregistrés dans le secteur privé formel, les plans en faveur de l'implication du secteur privé doivent surtout se focaliser sur une approche ascendante qui s'appuie sur les forces du secteur de la petite exploitation agricole et de ses organisations, ainsi que sur le secteur artisanal informel. Parallèlement, de nouveaux modèles d'agro-industrie doivent être étudiés afin d'examiner la manière dont ils pourraient permettre d'accroître les investissements du secteur privé formel, peut-être en partenariat avec les organisations paysannes ou avec l'État. D'autres types de partenariats public/privé pourraient être envisagés. L'encadré ci-après présente des exemples de réussite dans d'autres pays africains. Les exemples qui pourraient être applicables au Niger seront abordés plus loin dans le rapport (2.12-15, 2.3-8).

Encadré 1 : Partenariat entre les secteurs public et privé dans le domaine de l'irrigation en Afrique.

Au nombre des exemples de partenariats public/privé (PPP) dans le domaine de l'eau destinée à l'agriculture, figurent :

- Les partenariats destinés à aider le secteur privé à développer des chaînes d'approvisionnement pour permettre aux petits exploitants des périmètres d'irrigation de saisir des opportunités de marché telles que le *Pilot Market Linkages Project* au Zimbabwe.
- Les partenariats visant à renforcer les relations entre petites et grandes entreprises, tels que le *Green Scheme* en Namibie ou le *LUSIP* au Swaziland.
- Les partenariats pour la recherche et le développement de nouvelles technologies à travers, par exemple, des partenariats de type ONG/PME en vue de promouvoir la pompe à pédale (le Niger est déjà un leader à ce niveau).
- Les partenariats dans le domaine de la gestion de l'irrigation et de la prestation de services
- Les partenariats touchant à la mise au point et à la garantie de systèmes d'irrigation à grande échelle

Source: SR:42, IWMI 2005f

CHAPITRE 2 : LE CONTEXTE SECTORIEL

Le secteur agricole

Performance et perspectives du secteur

34. **Du fait de sa dépendance vis-à-vis de systèmes de culture pluviale à faible productivité, le secteur agricole n'a pas réussi à croître au même rythme que la population.** Au Niger, l'agriculture est encore essentiellement pluviale et de subsistance : 94 % des terres cultivées servent à la culture sèche de céréales. La productivité est faible, même comparée aux niveaux de la région dans son ensemble. La production nigérienne par habitant dans le milieu agricole ne s'élève qu'à deux tiers de la moyenne de l'Afrique subsaharienne. Le secteur s'est développé, mais la croissance de la production est tombée à des niveaux inférieurs à la croissance démographique, provoquant une chute annuelle de 2 % de la production agricole par habitant.

35. **Le déficit de production a provoqué une diminution de l'autosuffisance alimentaire.** Depuis le début des années 1970, le Niger est globalement importateur de céréales et le déficit céréalier national représente en moyenne près de 10 % de la consommation. Pour beaucoup, cette situation se traduit par des déficits alimentaires chroniques au niveau des ménages, et par une augmentation de la malnutrition et de la vulnérabilité aux chocs (40% des enfants souffrent de malnutrition). Pendant la sécheresse de 2004/05, quelques 3,6 millions de personnes (soit plus de 30 % de la population) ont eu besoin d'une aide alimentaire.

36. **Les raisons de la stagnation de la productivité sont nombreuses.** Parmi les problèmes qui se posent au pays, on trouve des précipitations faibles et irrégulières ; des températures très élevées auxquelles s'ajoute l'évapotranspiration ; des problèmes de fertilité des sols et phytosanitaires des végétaux ; des petits exploitants attachés à des techniques culturales inadaptées ; des dégâts causés par les criquets et les oiseaux ; une vulgarisation et des capacités de conseil aux agriculteurs faibles ; un approvisionnement en intrants inadapté à la demande ; des marchés souffrant d'un manque d'organisation, d'un financement inadapté, et handicapés par des coûts de transport élevés.¹

37. **L'agriculture reste pourtant la meilleure perspective de croissance qui s'offre au Niger pour les années à venir, et l'irrigation, malgré de nombreux obstacles, est la meilleure perspective de croissance pour l'agriculture.** Comme indiqué plus haut, l'agriculture est de loin le secteur le plus important de l'économie nigérienne et est actuellement une source importante de revenus pour une très grande majorité de la population. La croissance et la réduction de la pauvreté dépendent forcément et dans une large mesure du secteur agricole. Il existe de vraies opportunités de croissance : l'analyse a montré que le Niger dispose d'un avantage comparatif pour un certain nombre de cultures, telles que l'oignon, le niébé et le souchet jaune, pour n'en citer que quelques-uns. Il existe aussi un potentiel d'augmentation de la productivité et de la valeur ajoutée pour la production existante. Et c'est du sous-secteur de l'agriculture irriguée que cette croissance doit en majorité provenir.

Politique agricole du gouvernement nigérien

38. **La politique du gouvernement nigérien s'attache à promouvoir le secteur privé, les organisations paysannes et le développement axé sur le marché.** La politique du gouvernement dans le secteur rural a été marquée jusqu'à la fin des années 80 par la recherche de l'autosuffisance

¹ Voir chapitre 5 ci-après pour une discussion détaillée des questions liées à la croissance et à la productivité agricoles.

alimentaire. Puis à partir du début des années 90 avec l'adoption des "Principes directeurs d'une politique de développement rural" en 1992 et la « politique d'ajustement structurel de l'économie » en 1996, le Niger s'est engagé dans une politique agricole axée sur la sécurité alimentaire, la libéralisation de l'économie et le désengagement de l'État, le développement des organisations paysannes et du secteur privé et l'intensification et la diversification de la production agricole en identifiant et en développant les filières porteuses en fonction des avantages comparatifs.

39. Le Gouvernement a adopté en novembre 2003, à la suite d'un processus participatif ayant impliqué l'ensemble des acteurs du secteur rural, une Stratégie nationale du Développement Rural (SDR). Cette SDR, qui est désormais l'unique cadre de référence en matière de politique économique et sociale dans le secteur rural, est une série intégrée de programmes conçus pour améliorer l'accès aux moyens de production et aux marchés, pour réduire la vulnérabilité et l'insécurité alimentaire, et pour doter le secteur des institutions et capacités qui lui permettront de se développer (cf. 2.8-12).

Ressources en eau

40. **En dépit de ressources en eau abondantes, le potentiel irrigable du Niger est relativement réduit.** Le Niger est à première vue dans une situation paradoxale : un territoire aride où l'agriculture irriguée reste limitée malgré d'importantes ressources en eau, notamment grâce au fleuve s'écoulant à travers quelques 550 km. Au total, les ressources en eau du pays s'élèvent à 30 milliards de m³ d'eaux de surface par an, auxquels s'ajoutent 2,5 milliards de m³ par an d'eaux souterraines renouvelables et 2 000 milliards de m³ d'eaux souterraines non renouvelables.

41. L'estimation la plus courante est de 270 000 ha potentiellement irrigables (voir tableau ci-après), dont 1/10^e seulement (29 000 ha) est actuellement exploité en maîtrise totale de l'eau, et 70 000 ha en maîtrise partielle de l'eau. **Le potentiel d'irrigation est encore réduit par une baisse du régime hydraulique du fleuve Niger.** Sur cette estimation du potentiel non aménagé, la moitié (>130 000 ha) se trouve dans la vallée du Niger. Les débits du fleuve se sont considérablement réduits depuis 1970. La basse saison (qui correspond à la saison sèche pendant laquelle l'irrigation est vraiment nécessaire) dure désormais quatre mois, et lorsque le riz est maintenu comme culture de saison sèche, l'eau disponible pendant cette période est à peine suffisante pour alimenter les périmètres d'irrigation existants. Ce manque d'eau pendant la saison sèche limite le potentiel d'irrigation hors saison et, dès lors qu'une seule saison ne suffit généralement pas pour justifier économiquement la mise en place d'un système d'irrigation, cette situation limite d'autant la surface envisageable pour un développement de l'irrigation.

42. **Le projet de barrage de Kandadji augmenterait le potentiel d'irrigation, sans toutefois atteindre le niveau initialement attendu.** Le site du barrage de Kandadji (dont la construction doit débuter en 2010) est situé près de la frontière nigéro-malienne, ce qui devrait permettre d'améliorer la maîtrise de l'eau sur toute la longueur du fleuve à l'intérieur du pays. Le barrage produira aussi l'énergie hydro-électrique nécessaire à l'alimentation des pompes dans les périmètres d'irrigation qui permettrait de réduire les coûts. Avant la construction du barrage, 1 590 ha de terres irriguées seront aménagés en vue de la réinstallation des populations affectées directement par la construction du barrage. Dès que le barrage sera terminé, 11,3 m³/seconde seront alloués à l'irrigation. Ceci ne pourrait satisfaire que les besoins de 10 000 à 15 000 ha de riz en saison sèche, et ce, avec une bonne gestion de l'eau. La superficie actuellement aménagée est de 9 000 ha, et si la pratique actuelle de culture du riz en saison sèche est maintenue, l'aménagement de nouvelles surfaces resterait limité à un maximum de 6 000 ha. C'est pourquoi l'objectif de 31 000 ha proposé par les études produites dans le cadre du projet de barrage exclut, de manière implicite, le riz comme culture de saison sèche.

43. Il faut relever par ailleurs que plus des 3/4 des terres irrigables le long du fleuve se trouvent en terrasses, où les besoins en énergie des pompes seront élevés. En outre, la perméabilité des sols sur ces terrasses est trop importante pour la production de riz paddy, et d'autres cultures principales devront donc sans doute être envisagées.

44. **Le potentiel des ressources en eaux souterraines est considérable, mais il existe d'importantes limitations économiques à leur exploitation.** Seulement 20 % des ressources en eaux souterraines renouvelables, qui s'élèvent au total à 2,5 milliards de m³ par an, sont exploitées. On estime à 2 000 milliards de m³ le volume supplémentaire d'eaux souterraines non renouvelables relativement profondes. Le potentiel d'exploitation de ces ressources en eau reste cependant limité compte tenu des coûts de pompage.

Tableau 4: Répartition du potentiel hydro-agricole par unité physique homogène²

Unité physique	Volume d'eau utilisable (10 ⁶ m ³)	Superficies irrigables estimées (ha)
Vallée du Fleuve	30 000	142 450
Cuvettes		32 450
Terrasses		110 000
Ader-Doutchi-Maggia		28 200
Maggia	123	10 840
Keita	100	11 010
Badéguichiri	30	2 230
Plaine de Konni	-	2 600
Tadis de Tahoua	30	1 500
Tarka	140	7 000
Goulbis		10 430
Gabi	ND	230
Maradi	80	8 100
Kaba	20	2 100
Dallols		39 000
Bosso	200	
Maouri	250	
Korama	200	10 000
Vallées de l'Aïr et plaines & oasis du Nord	n.d.	10 000
Komadougou, lac Tchad et cuvettes oasiennes de Mainé	500	20 000
TOTAL	32 500	270 000

Sources : Schéma directeur de mise en valeur et de gestion des ressources en eau : MHE, avril 1999 ; Étude du plan de développement de l'utilisation des ressources en eau au Niger : SOGREAH/BRGM, nov. 1981 ; Repris par SNDI.2005.

² Il faut souligner que ces estimations sont très anciennes et ne sont mentionnées qu'à titre indicatif, en particulier en ce qui concerne le potentiel en eaux souterraines. En outre, elles se fondent sur des estimations de débits pour le fleuve Niger (30 milliards de m³ par an) nettement plus importants que ceux qui sont actuellement constatés (22 milliards de m³).

Leçons tirées

45. **Il existe un potentiel supplémentaire d'irrigation, mais son développement se heurte à des défis d'ordre physique, économique, juridique et institutionnel.** Le défi posé par le développement de l'irrigation est immense, mais sur un territoire dont le potentiel est limité, il est important d'explorer l'ensemble des options offertes. Les effets bénéfiques de l'irrigation sont nombreux et celle-ci est un élément clé des espoirs de changement entretenus par le pays.

46. Le pays ne manque pas d'eau. En théorie, le potentiel d'irrigation pourrait être encore plus élevé que les 270 000 hectares projetés. Mais les contraintes physiques, économiques et juridiques à la réalisation de ce potentiel sont importantes et, même si elles pourraient être surmontées, des modèles institutionnels à la fois viables, rentables et durables devront être trouvés pour promouvoir et gérer une irrigation moderne.

47. **Des solutions innovantes peuvent être envisagées pour la zone de commande de Kandadji.** La construction du barrage de Kandadji permettra l'extension de la grande irrigation. Il sera essentiel d'œuvrer à la mise en place de nouveaux modèles économiques, techniques et institutionnels viables afin de pérenniser tout ou partie de l'investissement. Les réformes institutionnelles qui seront entreprises dans le cadre des AHA actuels pourront servir de base à ces travaux, et des modèles de partenariats public-privé (PPP) pourront aussi être envisagés.

48. La poursuite de la mise en valeur des eaux souterraines devrait s'avérer possible et rentable, mais elle doit pouvoir se faire dans le cadre de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE).

Le sous-secteur de l'irrigation

Données de base, performance et potentiel

49. **Le Niger dispose d'un sous-secteur de l'irrigation diversifié, avec des investissements publics et privés, et des niveaux variés de maîtrise de l'eau et de la productivité.** Environ 14 000 ha, soit 14 % des superficies irriguées du Niger, sont des périmètres de moyenne ou grande taille, les aménagements hydro-agricoles (AHA). Leur aménagement est subventionné par le gouvernement dans le cadre d'objectifs de renforcement de la sécurité alimentaire. Leur exploitation est assurée par de petits exploitants et gérée par des coopératives. Les AHA situés sur les rives du fleuve Niger occupent plus de 9 000 hectares et produisent du riz. Ailleurs, c'est la polyculture qui est de règle. La productivité est généralement assez élevée et, par le passé, l'intensité des cultures a presque atteint les 200 % pour les périmètres rizicoles. L'intensité des autres périmètres a, quant à elle, atteint environ 120 %.

50. L'irrigation privée, essentiellement la petite irrigation individuelle, effectuée principalement par pompes, occupe quelque 16 000 ha, soit 16 % de la surface irriguée. La productivité et l'intensité culturale sont généralement élevées. Cette forme d'irrigation a reçu un soutien public important ces dix dernières années.

51. Dans cette même période, de grandes exploitations agricoles commerciales irriguées sont apparues, mais la superficie qu'elles occupent à l'heure actuelle ne dépasse pas 1 000 hectares.

52. Ces vingt dernières années, des programmes publics ont soutenu la collecte des eaux de ruissellement sur quelques 250 000 ha. Les rendements sont très faibles, mais les plus pauvres en tirent des avantages.

53. Grâce au soutien du gouvernement et des PTF, près de 70 000 ha ont été aménagés en périmètres de production de contre-saison. La maîtrise de l'eau y est limitée, et ne permet qu'une seule saison de culture, et les rendements y sont faibles.

Tableau 5: Superficies aménagées et mises en valeur par catégorie d'aménagement

Catégorie d'aménagement	Superficie aménagée (ha)	Superficie exploitée (ha)	Taux moyen d'exploitation	Intensité culturale
AHA (ONAHA):	13 850	12 735		
Fleuve Niger	9 233	8 310	90 %	2,0
ADM	3 592	3 440	96 %	1,3
Maradi	570	570	100 %	2,0
Komadougou	355	355	100 %	1,5
Vallées de l'Aïr et plaines & oasis du Nord	100	60	60 %	2,0
Irrigation privée	16 150	16 150	100 %	2,0
Périmètres de contre-saison	70 000	60 000	87 %	1,0
Total	100 000	88 885	89 %	

Source : Estimations d'après SNDI 2005

54. **Même si elle ne constitue qu'une infime proportion des terres arables, la surface irriguée contribue de manière importante à l'économie nationale.** Même s'il n'existe pas d'estimations plus récentes, on peut obtenir une idée de la contribution apportée par l'irrigation à l'économie nationale à partir du tableau ci-dessous (chiffres pour 1995) : la surface irriguée, qui représente moins de 1 % du total de la surface cultivée, contribue néanmoins à la production agricole à hauteur de 30 % de sa valeur totale, et de 90 % des revenus des exportations agricoles.

55. Environ 200 000 foyers d'exploitants agricoles, représentant plus d'un million de personnes, participent à la production de cultures irriguées, sans compter ceux, moins nombreux, qui en amont fournissent intrants et services, et en aval s'occupent du traitement, de la manutention, de la commercialisation et du transport. Les régions où se concentre l'agriculture irriguée, comme Maradi ou Tahoua, sont des pôles de croissance qui attirent la population et créent une dynamique de développement.

56. **Malgré d'inévitables obstacles, l'irrigation est la meilleure perspective de croissance pour l'agriculture.** L'irrigation occupe environ un tiers de la surface en théorie irrigable. Les méthodes pour accroître la production irriguée incluent l'extension des zones irriguées, l'amélioration du rendement des cultures irriguées, la réduction des pertes après récoltes, l'augmentation de la valeur ajoutée par la transformation, et l'amélioration des marges de commercialisation.

57. Le pays dispose de nombreux avantages en termes d'irrigation : des terres et des ressources en eau encore peu mises en valeur ; un climat qui permet un large éventail de cultures ; de bonnes dispositions techniques ; un cheptel important qui constitue aussi une intéressante source de fumure organique et un potentiel de traction non négligeable.

Tableau 6: Contribution de l'agriculture irriguée et non-irriguée

	Pluviale	Irriguée
Surface cultivée	7 500 000 ha	56 000 ha
Valeur de la production	121 milliards FCFA	50 milliards FCFA
Revenus d'exportation	1,0 milliard FCFA	8,9 milliards FCFA

Source : Document de travail de la FAO, Numéro 3, pour la SNDI, chiffres pour 1995.

Principales régions et cultures d'irrigation

58. L'agriculture irriguée au Niger se concentre dans sept grandes régions (voir tableau 4). La concentration la plus importante se trouve à Tahoua, avec environ 20 000 hectares de terres actuellement irriguées qui produisent essentiellement de l'oignon et de la tomate. La vallée du Niger dispose d'environ 17 500 hectares de zones irriguées où le riz prédomine, mais où l'on trouve aussi des oignons et des fruits. La région de Maradi, avec 13 000 ha environ, offre un large éventail de cultures maraîchères. À Zinder, les 8 000 ha de terres irriguées sont principalement dédiées à la canne à sucre.

Tableau 7: Situation de l'irrigation par zone (hectares)

Région naturelle	Potentiel irrigable	Superf. irriguée	AHA	PIP et PCS	Région administrative	Principales cultures
Vallée du fleuve	142 000	17 500	8 295	9 205	Tillabéri, CUN, Dosso	Riz, oignon et fruits
Dallols Bosso et Maouri	39 000	5 000	84	4 916	Tillabéri, Dosso	Riz, fruits et oignon
Ader Doutchi Maggia et Basse vallée de la Tarka	35 200	20 000	4 280	15 720	Tahoua	Oignon et tomate
Kornadougou, lac Tchad et cuvettes oasiennes	20 000	10 000	283	9 717	Diffa	Poivron
Vallée des Goulbis de Maradi et N'Kaba	10 400	13 000	512	12 488	Maradi	Produits maraîchers
Koramas	10 000	8 000	-	8 000	Zinder	Canne à sucre, produits maraîchers
Vallées de l'Aïr et plaines & oasis du Nord	10 000	3 100	-	3 100	Agadez	Oignon d'hivernage, pomme d.t., ail
Total arrondi	270 000	76 600	13 454	63 146		

Source : Étude PIP2, juillet 2001.

59. Les cultures irriguées sont essentiellement le riz, destiné à la consommation domestique et aux marchés locaux, ainsi qu'un éventail de produits d'horticulture pour les marchés locaux et d'exportation. Grâce à l'agriculture irriguée, le Niger produit environ 110 000 tonnes de riz (dont 65 000 tonnes dans les AHA) et près de 600 000 tonnes de produits horticoles et tubercules.

60. Les rendements et la production de riz stagnent depuis des années. Parmi les causes de cette faible productivité figurent la diversité variétale, la dégénérescence des semences, la baisse de la fertilité, une fertilisation inadaptée et une mauvaise maîtrise de l'eau.

61. L'oignon est la culture maraîchère numéro un au Niger. Le pays dispose d'un avantage comparatif réel et la production irriguée d'oignon est en augmentation rapide. Les rendements sont élevés et le marché solide. Avec deux saisons de production (saison principale dans la région d'Agadez et une production hors saison dans les principales zones productrices du sud), le Niger peut alimenter son marché domestique une grande partie de l'année. L'amélioration du stockage et de la production hors saison pourrait permettre d'en faire une culture disponible toute l'année. Une attention particulière doit cependant être apportée à la préservation de la haute qualité du produit. La sélection des semences et la production sont des étapes clés de ce processus.

62. Le poivron est une culture irriguée produite essentiellement pour les marchés d'exportation. Les rendements sont cependant faibles et les efforts de recherche ou de vulgarisation en vue d'améliorer les rendements sont inexistants.

63. La tomate est produite dans toutes les régions agricoles. Le potentiel d'expansion et d'exportation existe, mais les rendements sont assez faibles et le pays ne dispose pas de variétés modernes ou adaptées qui permettraient d'améliorer la qualité de la production.

64. Les exploitants agricoles se sont mis à cultiver d'autres produits horticoles – chou, laitue, moringa et haricot vert. Il y a des problèmes d'accès à des semences adaptées et au savoir technique, et les efforts de recherche ou de vulgarisation sont insuffisants pour ces cultures.

65. Quelques 13 % des superficies irriguées produisent des cultures de tubercules (essentiellement manioc, pommes de terre et patate douce). La production irriguée de fourrage est limitée, même si, comme l'envisage la SDR, celle-ci pourrait augmenter avec l'essor des produits laitiers et de l'embouche. La production irriguée de fruits est très réduite en dépit d'une forte demande.

Leçons

66. **Il faut agir pour améliorer la productivité de l'agriculture irriguée.** L'irrigation en maîtrise totale de l'eau occupe une surface très limitée du Niger, mais elle représente une source importante de revenus et d'emplois pour de nombreux individus. La productivité pourrait être augmentée en améliorant la gestion des ressources en eau, les variétés, l'approvisionnement en intrants, l'agronomie et la manutention après récoltes. L'éventail des cultures produites reste relativement limité, et les services de recherche et de conseil liés au développement du marché devraient permettre d'augmenter l'investissement dans le sous-secteur de l'irrigation ainsi que sa rentabilité [cf. 7, 10.1-2, 2.8-12 et 10.2-8].

CHAPITRE 3 : POLITIQUES SECTORIELLES ET LA STRATEGIE D'IRRIGATION

Stratégie de réduction de la pauvreté, SDR/SNDI, et objectifs du secteur

67. La stratégie nationale de 2007 pour une réduction de la pauvreté et une croissance accélérée juge le développement de l'irrigation comme le moteur de la croissance agricole. Sans rentrer dans plus de détails à cet égard, le document de SRP s'appuie pour le domaine de l'irrigation explicitement sur les programmes de la SDR.

68. **La stratégie d'irrigation du Niger présentée dans la SDR/SNDI a été judicieusement pensée. Elle s'attache essentiellement à promouvoir une plus grande initiative privée dans l'irrigation et à réduire le rôle de l'Etat.** Conscient du rôle clef joué par l'irrigation dans le développement du Niger et déterminé à offrir un cadre au développement du secteur, le gouvernement s'est engagé en 2000/2001 dans le développement d'une stratégie nationale d'irrigation, la SNDI. Elle a été élaborée avec le soutien de la FAO et lancée lors d'un atelier de travail en février 2001.

69. Même si elle n'a pas été officiellement validée par le gouvernement, la SNDI a été amendée au cours du processus de développement de la SDR et fait donc désormais partie intégrante de la SDR, et c'est à ce titre qu'elle est considérée dans ce rapport. La SNDI tire ainsi sa légitimité de l'adoption officielle de la SDR par décret en 2003. Une version actualisée de la SNDI a été publiée en juillet 2005.

70. La SDR/SNDI offre une analyse approfondie et très critique du sous-secteur de l'irrigation, surtout en ce qui concerne la performance institutionnelle des secteurs tant public que privé. Elle propose quatre axes pour le développement du sous-secteur de l'irrigation [SDR/SNDI : Section 3.1]. Ses objectifs spécifiques sont les suivants: (i) l'amélioration de la productivité des aménagements et la diversification des productions en vue de rentabiliser les investissements ; (ii) la consolidation et l'augmentation de superficies irriguées, (iii) la professionnalisation de la gestion des aménagements ; et (iv) la promotion d'une gestion rationnelle des ressources naturelles pour l'irrigation.

71. **La SNDI est un document dense et élaboré mais la stratégie du sous-secteur est claire.** La stratégie se divise en cinq composantes : (a) actions juridiques et institutionnelles ; (b) aménagement et gestion hydraulique ; (c) valorisation agricole des investissements ; (d) actions économique et financière ; et (e) gestion environnementale. Il existe en outre douze sous-composantes (voir encadré ci-après), elles-mêmes subdivisées en plus de cent actions. Ces actions se sont identifiées à celles du Programme 4 de la SDR, et malgré la complexité des tableaux et des références croisées, les propositions que le gouvernement formule dans ce document sont relativement claires. L'annexe 2 du plan d'action de la SDR donne les coûts prévus pour la période 2006-2015. [SNDI : Section 4.1]

72. **La SDR/SNDI vise le développement d'un secteur de l'irrigation rentable, productif et gérée par les opérateurs eux-mêmes.** La vision de la SDR/SNDI à plus long terme est une irrigation essentiellement impulsée et gérée par les opérateurs eux-mêmes, le rôle de l'Etat devant être recentré à terme sur ses fonctions régaliennes ; à faible coût, tournée vers la maîtrise et l'économie de l'eau ; qui valorise le rapport coût/bénéfice en termes de rentabilité ; et durable et respectueuse de l'environnement. [SDR/SNDI : Section 3.2 Encadré 3].

73. D'après la SDR/SNDI, le Gouvernement devra mettre l'accent sur: (i) la création et la réhabilitation des périmètres de grande irrigation partant sur des nouvelles modalités de mise en valeur. La réhabilitation portera sur les aspects physiques et organisationnels, en exigeant toutefois une contribution accrue des bénéficiaires et en appuyant fortement la diversification progressive des productions pour accroître la marge nette d'exploitation ; (ii) la valorisation agricole des investissements, notamment avec l'orientation privée du développement des cultures de contre-saison

basée sur la sécurisation foncière des propriétaires (reconnaissance de leurs droits fonciers) et des exploitants ; (iii) l'instauration d'un cadre d'incitation à l'investissement et à la promotion de la petite irrigation privée à travers la consolidation institutionnelle des organisations d'irrigants et l'extension de leurs activités notamment ; et (iv) la généralisation des programmes de défense et restauration des terres et la gestion intégrée de la fertilité des sols d'irrigation. (SDR/SNDI para 3.6).

74. La SDR/SNDI confirme qu'il s'agit de faire évoluer le concept d'irrigation jusqu'à disparition à terme de toute forme d'irrigation publique et ce, que la culture irriguée soit pratiquée sur des périmètres individuels ou des périmètres collectifs, que les aménagements soient réalisés exclusivement sur fonds privés ou avec une participation publique quelle qu'en soit l'importance. Ainsi, à terme, même en cas d'investissements publics, l'irrigation nigérienne doit être prise en charge et gérée par les opérateurs privés. En conséquence, de nouvelles règles doivent présider à la répartition des fonctions entre les acteurs publics et privés et des droits de propriété (SDR/SNDI para 3.7).

75. La prise en charge du sous-secteur par les irrigants ne peut être faite, d'après la SDR/SNDI, que par des irrigants professionnalisés et organisés dans des structures performantes et bien adaptées. L'amélioration des capacités et la formation des irrigants devront renforcer l'autonomie des organisations paysannes et recentrer ces organisations sur les prestations de services aux exploitants (prise en charge par les professionnels de l'appui-conseil, organisation du sous-secteur, approvisionnement en intrants, commercialisation...). (SDR/SNDI para 3.8).

Encadré 2: Composantes et sous composantes de la SDR/SNDI

Actions juridiques et institutionnelles

- Cadre organisationnel de l'agriculture irriguée
- Régime juridique de la terre et de l'eau
- Répartition et renforcement des fonctions entre secteur public et secteur privé

Aménagement et gestion hydraulique

- Réalisation des aménagements
- Restructuration et réhabilitation des AHA
- Développement de la petite irrigation

Valorisation agricole des investissements

- Recherche et développement agronomique, socio-économique et technologique
- Renforcement du système de vulgarisation

Actions économique et financière

- Accès au financement de l'irrigation
- Amélioration de l'approvisionnement en intrants et de commercialisation des productions irriguées

Gestion environnementale

- Suivi global des ressources naturelles
- Protection environnementale des sites d'irrigation et des bassins versants

Source: SDR/SNDI (Section 4.1)

76. Pourtant, la SDR/SNDI n'est toujours pas traduit en programme d'investissement ou de réformes. Certaines des actions prévues dans la SDR/SNDI ont déjà été entreprises, bien qu'encore timidement. L'un des obstacles a été l'absence d'approbation formelle de la stratégie par le gouvernement. Un deuxième obstacle a été l'élaboration de la SDR et la nécessité d'intégrer les deux stratégies liées à l'irrigation, un processus qui a demandé un temps considérable. Troisième obstacle : le gouvernement a agi, dans une large mesure, en dehors du cadre prévu par la SNDI – des programmes publics importants comme le PS/PRN et le PLIADI ne sont pas pris en compte dans la

SDR/SNDI. Enfin, la SDR/SNDI ne couvre pas vraiment tous les problèmes du secteur : sur les cinq principaux types d'irrigation, seuls deux sont abordés en détail dans la SDR/SNDI (les aménagements hydro-agricoles publics à moyenne et grande échelle, et la petite irrigation privée).

Leçons tirées

77. **La stratégie prévoit pour l'avenir un sous-secteur de l'irrigation essentiellement privé et auto-suffisant.** La SDR/SNDI offre une vision radicale et remarquable de l'avenir du sous-secteur de l'irrigation, où l'Etat doit recentrer son rôle sur ses fonctions régaliennes et où un secteur privé de l'irrigation à la fois rentable, productif et élargi, est censé émerger.

78. **Pour atteindre ces objectifs, il faudra du temps et des efforts.** Les défis sont immenses. Du côté des agriculteurs, les organisations paysannes, l'offre privée de service et l'investissement privé commencent à se mettre en place, mais n'en sont encore qu'à leurs débuts. Les exploitants agricoles auront besoin d'être guidés et soutenus pendant de nombreuses années encore.

79. **L'approche graduelle de partenariat à long terme envisagée doit maintenant être mise en œuvre.** La SDR/SNDI reconnaît l'existence de ces problèmes et propose une approche programme graduelle, par « essais et erreurs », à long terme, sur la base de partenariats. Cette approche constitue une excellente base de départ. Ce qui manque cependant c'est une définition des priorités, une décomposition de cette large vision en segments plus faciles à appréhender et à mettre en œuvre, un calendrier, un plan d'action par étapes, et des objectifs ciblés, mesurables et contrôlables. Il faut espérer que le présent rapport puisse contribuer à la conclusion d'un accord sur ces éléments manquants.

Dépenses publiques pour le sous-secteur irrigation

80. Les dépenses publiques dans le secteur de l'irrigation pour la période 2001-2006 ont été principalement orientées vers le secteur de la petite irrigation privée au niveau de laquelle on observe une véritable dynamique, tandis que très peu d'avancées sont réalisées dans le reste du sous-secteur.

81. Pour la période 2001 -2006 concernée par cette revue, seul le sous programme 4.1 (Infrastructures hydro-agricoles) de la SDR a été mis en œuvre. Pour ce qui est des deux autres programmes de la SDR qui concernent l'irrigation, ils sont au stade de finalisation des documents de mise en œuvre pour le programme 11 (Sécurité Alimentaire) et de recherche de financement pour le programme 13 (Kandadji).

82. Au cours de la période 2001-2006, il y a eu reprise des investissements dans le secteur de l'irrigation après une baisse depuis 10 ans. Contrairement aux années 80 durant lesquelles les investissements dans le sous-secteur étaient orientés vers la grande irrigation par la réalisation des AHA collectifs, pendant la période 2001-2006 l'accent a été mis sur le développement de la petite irrigation et la collecte des eaux de ruissellement. Cette période est effectivement caractérisée par un relâchement de l'intérêt des partenaires techniques et financiers pour la grande irrigation au profit des autres formes d'irrigation et d'utilisation de l'eau pour l'agriculture. Les investissements dans le sous-secteur, malgré l'imprécision des chiffres du fait de l'absence de données fiables, sont de l'ordre de 72 milliards pour la période 2001-2006. Sur ces investissements, 46% a été consacré à la petite irrigation, 40% à la collecte des eaux de ruissellement et 14% seulement à la grande irrigation.

83. Ces investissements ont permis, au-delà de l'extension des superficies, de l'augmentation des rendements et de la diversification des cultures, de créer une véritable dynamique de développement

de la petite irrigation privée. De même, grâce au travail soutenu de renforcement de capacités, on observe aujourd'hui qu'une dynamique de professionnalisation avec création d'inter-profession et de structuration des organisations de producteurs en coopératives, unions, fédérations et plate-formes est en cours. Par ailleurs, le Comité National du Code Rural a fait d'importants efforts d'élaboration de textes sur les législations relatives aux droits sur la terre et sur l'eau.

84. Le plan d'action de la SDR prévoyait la réalisation de 1.000 ha par an soit 6.000 ha pour la période 2001-2006 et la réhabilitation de 1.000 autres hectares de périmètres existants. Malheureusement la superficie totale aménagée durant cette période est 1.346,87 ha soit environ 22% des prévisions et durant la période 2001-2006, il n'y a pas eu de véritable réhabilitation de périmètre, toutes les interventions qui ont eu lieu sont des réhabilitations partielles, elles ont été faites soit pour faire face à des menaces de destruction des périmètres ou d'arrêt de la mise en valeur.

85. En outre, il y a eu très peu d'avancées dans l'atteinte des autres résultats prévus par la SDR. En effet, les difficultés d'approvisionnement en intrants (engrais et semences), de commercialisation des productions, et d'accès à un appui technique répondant aux besoins persistent et les AHA, réalisés à grands frais par l'Etat, sont dans une situation de dégradation physique et institutionnelle préoccupante. Par ailleurs, les textes en vigueur ne donnent pas suffisamment de sécurité et de flexibilité pour encourager l'investissement privé dans le secteur de l'irrigation ni même le développement d'un marché foncier. De même, les textes qui régissent actuellement l'exploitation des AHA ne favorisent pas leur bonne maintenance et l'accès au financement auprès des banques commerciales.

86. Malgré tout, l'environnement actuel au niveau global et spécifiquement pour le Niger, pourrait s'avérer favorable à une hausse des dépenses publiques en matière d'irrigation. En effet, la stratégie nationale adoptée en 2007 pour la réduction de la pauvreté et une croissance accélérée s'appuie sur le Plan d'Actions de la SDR et accorde à l'irrigation une place prépondérante pour la croissance de l'agriculture. De plus, la rehausse des revenus des exportations d'uranium, prévus tripler d'ici fin 2008 et atteindre un niveau 15 fois plus élevé d'ici 2017 (par rapport à l'année de base 2006), permet une source de financement interne pour la mise en œuvre des axes stratégiques prioritaires. Ceci est parfaitement illustré dans la Loi de Finances 2008 révisée qui alloue FCFA9 milliards pour l'aménagement de 1.000 ha pour l'irrigation et FCFA5 milliards pour l'achat d'intrants. De plus, les hauts prix d'achat de riz et de blé sur le marché international devraient inciter le Gouvernement à orienter à court terme ses efforts vers une réduction des dépenses liées à l'importation de céréales, et ce à travers une augmentation de la production locale de riz en capitalisant sur la réhabilitation des infrastructures existantes au niveau des AHA. Finalement, le renouveau de l'intérêt accordé au secteur de l'agriculture par les agences internationales financières et techniques (cf. Banque mondiale 2008 : Rapport Mondial sur le Développement 2008 consacré à l'agriculture) et la forte hausse des prix des produits céréaliers et des intrants sur les marchés internationaux, entraînent un rehaussement de l'aide des PTF accordées à l'agriculture – et notamment à l'irrigation.³

³ La Banque mondiale s'est engagée à augmenter ses dépenses d'investissement pour l'agriculture en Afrique subsaharienne de USD450 millions en 2006 à USD800 millions en 2008. De plus, pour faire face à l'impact des prix mondiaux élevés pour les céréales et les intrants, la Banque mondiale a mobilisé USD1,2 milliard de fonds IDA (dont une réallocation de USD 1 milliard) pour appuyer les pays les plus touchés.

Agriculture irriguée et politique alimentaire

87. Le sous-secteur de l'irrigation ne produit pas de grandes quantités de céréales : le riz est la seule céréale irriguée produite en quantité importante au Niger, mais il ne constitue que 2 % du total de la production céréalière. En réalité, la production nationale de riz a bien peu à voir avec la sécurité alimentaire, en particulier celle des pauvres. Le riz est une céréale de valeur supérieure qui n'est consommée que par un nombre relativement limité de familles urbaines les plus aisées. Sa contribution à la consommation nationale de céréales est au mieux de 3 %.

88. **L'agriculture irriguée a une contribution plus importante à la sécurité alimentaire lorsqu'elle augmente les revenus des agriculteurs.** C'est un autre aspect de l'irrigation qui est susceptible de représenter une contribution bien plus importante à la sécurité alimentaire, à savoir la création de revenus monétaires et le développement subséquent d'une économie et d'infrastructures de marché. La production de cultures à haute valeur ajoutée peut apporter aux habitants des zones rurales de l'argent pour l'achat de nourriture, et les marchés alimentaires fonctionnent nettement mieux dans une économie de marché. Les marges brutes de la production horticole sont plus élevées que celles du riz : pour l'oignon, la marge brute atteint 725 000 FCFA/ha ; pour le poivron, 1,3 million de FCFA/ha ; et pour la tomate 1,6 million de FCFA/ha ; contre 225 000 de FCFA/ha pour le riz (source : PIP2 UGP/S&E et enquête agricole). C'est cet aspect de l'irrigation qui peut contribuer à une nouvelle façon de concevoir la sécurité alimentaire : comment assurer la sécurité alimentaire des ménages et réduire la pauvreté en maximisant les revenus sur les AHA, plutôt que d'augmenter simplement la production de riz.

89. **Ceci n'exclut pas le maintien du riz en tant que culture au Niger.** La production de riz pendant la saison principale peut être la meilleure option technique et économique offerte aux grands périmètres de la vallée du Niger, et cette production contribue effectivement à l'économie nationale. Les importations de riz ont atteint 7 à 12 % du total des importations, et coûtent au pays 2 à 3 % de son PIB. L'optimisation de la production nationale lui permettrait de se substituer aux importations. Néanmoins, et dans la mesure où des produits agricoles alternatifs à haute valeur peuvent être cultivés pour satisfaire une demande existante, la sécurité alimentaire – au niveau tant des ménages que national – sera mieux servie par la culture de ces produits que par celle du riz.

Leçons tirées

90. **L'irrigation est principalement une question de revenus, pas de production alimentaire.** Au niveau national, le riz n'est pas une culture très importante, ni en termes de contribution au PIB ni en termes de sécurité alimentaire. La production nationale contribue à moins de 3 % du total de la consommation de céréales. Le riz devrait en fait être traité comme n'importe quelle autre culture. Il ne devrait être cultivé que lorsqu'il constitue la meilleure option technique et économique. S'il existe d'autres cultures plus rentables, disposant de marchés sûrs, leur culture bénéficierait davantage à la sécurité alimentaire du pays qu'un riz de moindre valeur. En

91. **Les investissements pour l'irrigation devraient être évalués pour leur contribution à générer des revenus et toutes les voies pour relever les revenus sur les périmètres existants à travers des changements du système de culture devraient être explorés.** On peut en tirer deux leçons. D'une part, l'analyse pour des décisions d'investissement et de subvention pour l'irrigation doit être fondée sur des bases économiques, c'est-à-dire, la capacité des investissements à générer des revenus pour les exploitations et la nation, plutôt que de les subordonner à un impératif de production alimentaire à tout prix. Les propositions d'investissement pour l'irrigation doivent prouver comment elles pourraient augmenter les revenus aux niveaux national et individuel au lieu d'augmenter seulement

la production alimentaire. A l'avenir, les projets, particulièrement ceux concernant les AHA, doivent privilégier les technologies et les systèmes de production maximalisant les revenus nets. D'autre part, les systèmes de cultures sur les AHA existants devraient être passés en revue pour explorer les possibilités d'introduire dans la rotation des cultures à plus hautes valeurs ajoutées. Ceci requiert des analyses techniques, économiques et sociales pour identifier et planifier des opportunités d'innovations [tous à partir de 11.1-4]

CHAPITRE 4 : REVUE DES PRINCIPAUX TYPES D'IRRIGATION

92. Pour la classification des principaux types d'irrigation au Niger, cette revue suit la typologie de la SDR/SNDI, et y ajoute la « grande et moyenne irrigation commerciale », vu son importance croissante. Ce chapitre reverra donc successivement : les aménagements hydro-agricoles de moyenne et grande taille (AHA) ; les petits périmètres d'irrigation privée (PIP) ; la grande et moyenne irrigation commerciale (GMIC) ; la collecte des eaux de ruissellement (CER) ; et les périmètres de contre-saison (PCS) [1.1.1].

Les aménagements hydro-agricoles de moyenne et grande taille (AHA)

Développement, performance, et problèmes institutionnels récents

93. **Conçus à l'origine avec un objectif d'auto-suffisance alimentaire, les AHA, sont des périmètres irrigués financés et détenus par l'État, destinés au riz et à la polyculture.** Dans un objectif de sécurité alimentaire, le gouvernement a lourdement investi dans les aménagements hydro-agricoles (AHA) depuis la fin des années 1960 jusqu'à aujourd'hui. La surface totale aménagée est de 13.850 hectares, dont deux tiers dans la vallée du Niger. La deuxième plus grande concentration d'AHA, soit 4.300 hectares, se trouve dans la région de Tahoua dans la Maggia et dans la vallée de la Tarka inférieure (voir tableau ci-dessus). Environ 12.700 hectares sont actuellement mis en culture. Les périmètres vont de 20 à 2.500 hectares. Environ 72 % de la surface aménagée est irriguée par pompes, et environ 28 % par gravité. Cet aménagement a été financé par le budget national avec l'appui des PTF. Les coûts élevés (allant de FCFA7,5 à 10 millions par hectare) sont en partie dus à des normes techniques élevées (une doctrine perfectionniste selon la SDR/SNDI). Les systèmes de culture sont la double culture du paddy pour presque tous les périmètres de la Vallée du Niger et la polyculture (1 ou 2 récoltes selon les disponibilités en eau) pour les périmètres des autres régions.

94. **Pendant deux décennies, les périmètres ont bien fonctionné, tout d'abord sous la direction de l'État, et ensuite sous celle des coopératives.** Les AHA ont enregistré une expansion rapide et de très bonnes performances jusqu'au début des années 1990 sous l'appui-conseil rapproché de l'État, et avec un appui intensif des PTF.

95. En 1982, le Gouvernement a pris la décision de mettre les AHA en autogestion par les coopératives. Dès lors celles-ci sont responsables du financement du fonctionnement, de l'entretien et des réparations et renouvellements des équipements, grâce à une redevance pour l'eau payée par les exploitants agricoles. Un office, l'ONAHA, a reçu pour mandat de fournir des services de gestion aux coopératives et a enregistré une bonne performance en matière tant de développement que de fonctionnement et entretien (F&E).

96. Pendant près d'une décennie, le système a fonctionné correctement : le recouvrement des redevances F&E atteignait près de 100 % et des provisions étaient constituées pour le remplacement et les entretiens principaux. La performance en matière de production était bonne : au cours de la meilleure année, en 1991, les rendements du paddy ont atteint une moyenne de 5,3 t/ha et l'intensité culturale était de 1,9 en moyenne.

97. **Depuis le début des années 1990, des changements dans l'environnement extérieur ont entraîné une détérioration de la gestion et du recouvrement des coûts.** Au cours des années 1980, ces systèmes ont, dans une large mesure, fonctionné comme prévu, mais à partir du début des années 1990, les performances des AHA se détériorèrent rapidement à cause de la vague de changements politiques et économiques intervenus à l'époque.

98. Des contraintes de finances publiques ont entraîné un rétrécissement du budget de l'ONAHA, avec pour conséquence une réduction de ses services. Les projets financés par les partenaires extérieurs se sont terminés. Les institutions de financement de l'État se sont effondrées, entraînant un assèchement des crédits et l'évaporation d'une partie de l'épargne des coopératives. Les tensions politiques se sont accrues avec l'institution du multipartisme. Par la suite, les mécanismes institutionnels se sont effondrés. Les provisions des coopératives destinées notamment au renouvellement des pompes furent utilisées pour couvrir les impayés de redevance. Aujourd'hui, les coopératives sont fortement endettées et la mauvaise gestion est monnaie courante.

99. Les coopératives ont activement recherché des solutions. Elles se sont constituées en fédération, comme la FUCOPRI, pour pouvoir dialoguer avec le gouvernement sur les moyens de résoudre les problèmes. Ce dialogue a produit un tissu de subventions compensatoires, mais n'a pas résolu les problèmes institutionnels et financiers fondamentaux.

100. **L'attitude des membres les plus influents a été un des facteurs de l'échec des coopératives.** Au cours des dernières années, la gouvernance et la discipline interne de certains AHA se sont érodées : les membres les plus influents au niveau local (autorités traditionnelles et politiques) ont dominé les coopératives ou refusé de payer leurs redevances. Certains exploitants agricoles se sont montrés réfractaires à l'imposition de sanctions. Une fois que la discipline de paiement a commencé à se perdre, les autres ont également refusé de payer.

101. **Le régime foncier constitue également un problème institutionnel.** Les terrains et les actifs des AHA appartiennent à l'État. Les exploitants agricoles n'ont qu'un droit d'utilisation conditionnelle, ce qui les rend réticents à tout investissement dans l'équipement fixe ou à long terme. De plus, le fait que le foncier (infrastructures, équipements et terres) est la propriété de l'État réduit la motivation des exploitants agricoles à payer les frais d'entretien ou des remplacements majeurs, et rend difficile l'accès au financement bancaire ou à des facilités de crédit-bail. [5.20-22]

102. **Les périmètres se détériorent et certains risquent de ne plus être exploités si des travaux de réhabilitation majeurs ne sont pas effectués rapidement.** Les AHA entrent aujourd'hui dans la spirale infernale commune à beaucoup d'autres moyens et grands périmètres d'irrigation dans le monde : le recouvrement inadéquat des coûts entraîne une détérioration du service de l'eau ; celle-ci contribue à diminuer les rendements et les exploitants agricoles se retrouvent incapables de financer correctement le fonctionnement, la maintenance et le remplacement l'équipement. On s'approche rapidement du point critique où des remplacements et réhabilitations majeurs d'équipement deviendront nécessaires pour la presque totalité des périmètres.

103. **Des essais de gestion déléguée de l'eau par des opérateurs tiers ont réussi, mais les coûts se sont avérés élevés et la capacité de généraliser est limitée.** Entre 1999 et 2001, des tests d'externalisation de la gestion de l'eau ont démontré sur deux AHA (Toula et Koutoukalé) que séparer les services de l'eau des autres fonctions de la coopérative et confier ces services à un opérateur tiers était viable. Les résultats comprenaient une amélioration du service de l'eau, une réduction des coûts et un recouvrement des redevances F&E de l'ordre de 96 à 98 %.

104. **Les associations d'usagers de l'eau ont montré leur capacité à fournir un service de l'eau de bonne qualité.** Plus récemment, des tests ont été réalisés sur trois périmètres – Konni, Galmi, et Giratawa – pour vérifier qui, de l'ONAHA ou des opérateurs privés, était le mieux à même d'assumer le rôle de tiers gestionnaire professionnel aux côtés des associations des usagers de l'eau (AUE). Ces tests ont montré que l'ONAHA n'a pu réaliser ses missions dans son organisation actuelle et aucun opérateur privé n'a pu être trouvé. Néanmoins, ces tests ont eu certains résultats positifs : à Galmi

par exemple, les AUE ont réussi à prendre en charge le service de l'eau, en coordination avec la coopérative.

105. **La question du type d'organisation tierce capable d'assurer le service de l'eau reste ouverte.** Pour pallier à la mauvaise gestion de l'eau, des tests d'externalisation de la gestion de l'eau ont été tentés depuis 1999 sur 6 AHA de culture de riz. Les résultats ont été très positifs: meilleur service de l'eau, réduction du coût de l'eau, assistance à corriger des malfaçons ou des erreurs de conception des aménagements, recouvrement de la redevance à 96-98%. Cependant le Responsable (extérieur) de la Gestion de l'Eau (RGE) n'a pas reçu tout l'appui attendu de l'Administration pour faire appliquer les règles d'utilisation des provisions de renouvellement ou entraîner l'expulsion des rares mauvais payeurs. Par ailleurs les coopératives n'ont pas accepté de prendre à leurs frais le coût du RGE (12 à 15.000 FCFA/ha) après 4-5 campagnes de test.

106. Des tests du même type ont été conduits sur 3 périmètres de polyculture. Le test ayant connu beaucoup de difficultés de mise en œuvre, les résultats n'ont pas été à la hauteur des espérances. Cependant, il a permis de faire accepter sur les périmètres concernés le principe de la séparation de la redevance hydraulique du reste de la redevance, et de mettre en place sur ces périmètres des Associations d'Usagers de l'Eau dont au moins une est fonctionnelle (AUE de Galmi). D'une manière générale les résultats sont donc suffisamment probants en ce qui concerne l'intérêt de la gestion de l'eau par une structure autre que la coopérative, mais la question du type d'organisation tierce capable d'assurer le service de l'eau reste ouverte.

107. **Une réforme interne paraît possible à condition d'arriver à imposer une discipline dans le recouvrement des coûts.** Les exploitants agricoles ont démontré dans un cas remarquable qu'ils étaient capables de reprendre le contrôle de leurs périmètres sans changer fondamentalement le mécanisme institutionnel. L'exemple de Namari Goungou montre qu'il est possible d'effectuer des réformes de l'intérieur, pour autant qu'il existe une volonté et une autorité susceptible d'imposer une discipline en matière de recouvrement des redevances F&E, et d'expulser les contrevenants.

Encadré 3 : Les exploitants agricoles de l'AHA de Namari Goungou réinstaurent la discipline dans leur périmètre.

L'AHA de Namari Goungou, à 145 km de Niamey, était si mal géré qu'il a presque dû fermer en 2000. Les actifs nets à court terme avaient disparu, l'entretien était non existant, les pompes étaient en panne et les pépinières de riz étaient perdues. À peine 45 % des redevances F&E étaient payées.

Au cours d'un forum en 2000, les irrigants et autres acteurs locaux, consternés par cet état de fait, ont pris la décision de changer l'équipe de gestion, d'établir des calendriers de remboursement pour les débiteurs, et d'expulser tout exploitant agricole qui ne paierait pas ses dettes passées ou ses redevances F&E actuelles.

La réponse a été étonnante : le taux de recouvrement des redevances F&E a atteint 98 % en 2006. Le périmètre est en bon état et la production et les rendements sont remontés à leur niveau d'antan.

Il est évident que le recouvrement des redevances F&E est une condition nécessaire au succès de l'AHA et que les exploitants agricoles sont parfaitement capables de réinstaurer la discipline nécessaire s'ils le décident.

Source : Visite de mission, février 2007 [14]

108. **Le Niger a démarré un programme de réhabilitation et de nouveaux aménagements, rendant prioritaire la résolution des problèmes institutionnels sous-jacents.** Depuis 2002, certains des AHA ont été réhabilités et un programme de nouveaux aménagements a été lancé, financé par le PS/PRN & BOAD, et certains projets : 9 nouveaux périmètres ont été réalisés ou en cours, pour un total de 1.350 ha, à un coût de 4,3 milliards de FCFA, et avec une taille variant de 15 à 770 ha. [1.1]

Revenu, réduction de la pauvreté et recouvrement des coûts.

109. **La petite taille des parcelles, l'augmentation rapide de la population, le type de cultures pratiquées, la baisse des rendements et la commercialisation maintiennent les exploitants agricoles des AHA dans une situation de vulnérabilité et incapables de générer les revenus nécessaires au recouvrement des redevances.** Au départ, les parcelles sur les AHA étaient allouées en fonction de la taille des familles. Dans la plupart des cas, la taille des parcelles était de 0,25 ha (maximum 5 membres actifs dans la famille) à 0,5 ha (6 à 10 membres actifs dans la famille). Avec la croissance démographique et les héritages, la taille des parcelles s'est rétrécie. Souvent, 10 membres actifs d'une famille essaient de subsister sur 0,25 ha et le revenu par personne peut être des plus réduits.

110. Les AHA rendent des services à de nombreux exploitants pauvres, fournissant des moyens de subsistance à environ 30.000 familles et appuyant peut-être jusqu'à 200.000 personnes au total. A Tillabéri, par exemple, 80 % de la population est pauvre, et les AHA contribuent de façon tout à fait réelle à la création de revenus pour les ménages. Cependant, les revenus actuels sont si faibles que les AHA ne sont plus capables, comme ils le devraient, de fournir des opportunités de sortie de la pauvreté. En fait, la petite taille des parcelles et le choix des cultures ont condamné de nombreux agriculteurs AHA à la pauvreté.

111. A cause de la faiblesse de leurs revenus, les exploitants agricoles ont des difficultés à payer leurs redevances F&E. Des études récentes ont montré que même avec un rendement de 4,7 t/ha, après déduction de la consommation de la famille, il ne reste pratiquement plus de revenus en espèces. Pour générer un surplus adéquat, les rendements de ces petites parcelles devraient atteindre 5 à 6 t/ha. Peu d'exploitants agricoles peuvent obtenir de tels rendements sur les périmètres actuels. Lorsque ce n'est pas le riz qui est cultivé, la situation n'est pas forcément meilleure : à Galmi, le mélange de cultures sorgho/mil et patates douces n'est pas suffisant pour permettre le paiement intégral des redevances F&E (Étude AUE 2007).

112. **Une des solutions possibles serait de diversifier :** l'alternance avec des cultures de rente, telle que l'oignon en contre-saison, pourraient faire une différence spectaculaire. Selon la SDR/SNDI, l'oignon a une marge brute 5 à 10 fois plus élevées que le paddy, et créent plus d'emplois. [4.3-7]

Analyse économique de la réhabilitation et des nouveaux aménagements

113. **De nouveaux investissements dans les AHA ne seront viables que si les problèmes institutionnels sont résolus.** Si les rendements sont relativement bons et si les coûts d'investissement sont maintenus au strict minimum (3 millions de FCFA/ha), la réhabilitation peut être économiquement viable, mais uniquement si des réformes institutionnelles permettent de résoudre le problème institutionnel sous-jacent.

114. **De nouveaux aménagements demandent également de repenser le modèle économique et les mécanismes de financement.** Un nouveau développement des AHA est très coûteux et sera difficile à justifier sur la seule base de la production du riz. Il y a également des contraintes en matière de finances publiques, si le gouvernement est le principal financier. La construction du barrage de Kandadji, simultanément avec les AHA proposés, dominerait le budget national pendant des années. [4.18-22]

Leçons tirées

115. **Il faut accorder la priorité aux réformes institutionnelles.** Les problèmes de la détérioration des périmètres et du manque de financement pour le remplacement des équipements sont strictement liés aux problèmes institutionnels rencontrés par les AHA au cours des dernières années. Le financement de la réhabilitation est devenu une priorité pour de nombreux périmètres, mais

l'expérience internationale confirme qu'un tel investissement serait vain s'il n'est pas accompagné d'une réforme institutionnelle.

116. Une gestion professionnelle des services de l'eau par des opérateurs tiers est un élément essentiel de cette réforme. Le succès de la reprise de contrôle de ces périmètres par une coopérative montre que la discipline et la volonté politique sont essentielles. Cette expérience ne résout cependant pas le problème institutionnel fondamental associé au modèle de gestion coopérative, à savoir que l'association du service de l'eau à d'autres fonctions qui ne lui sont pas reliées engendre des risques ingérables d'interférence entre les différentes fonctions.

117. La délégation du F&E à des gestionnaires tiers fait partie de la politique gouvernementale et a été testée avec succès. Le point clé est aujourd'hui d'identifier les organisations tierces les plus capables – privées, publiques, à but non-lucratif, associations d'usagers de l'eau – de fournir un service professionnel contre rémunération.

Encadré 4 : Une réforme institutionnelle est essentielle pour un service de l'eau de qualité.

L'échec de la National Irrigation Authority (NIA, la compagnie nationale d'irrigation) des Philippines

Dans les années 1990, la *National Irrigation Authority* (NIA) des Philippines avait lancé un programme visant à transférer les responsabilités opérationnelles et de gestion aux organisations d'usagers et à augmenter les redevances F&E. Un programme d'investissement visant à promouvoir la « modernisation » n'a pas été au-delà d'un financement de la réhabilitation et d'entretiens différés. Les réformes institutionnelles qui étaient la cause de la détérioration rapide des infrastructures de contrôle de l'eau, n'avaient pas été abordées. La prestation des services de l'eau ne s'est donc pas améliorée, et les périmètres ont continué à se détériorer. Finalement, en réponse à des pénuries de riz et à des problèmes financiers, le gouvernement a réduit les redevances du service et réinstauré des subventions publiques à la NIA. Le cycle de détérioration et d'appauvrissement des agriculteurs s'est néanmoins poursuivi.

Le succès de l'Office du Niger au Mali

La restructuration de l'Office du Niger, commencée au début des années 1990, s'est concentrée sur les aspects techniques et institutionnels. Les activités de l'Office étaient centrées sur des fonctions essentielles d'irrigation et de services de l'eau. Les réformes institutionnelles incluaient une libération du marché, une amélioration de la sécurité foncière, la sous-traitance des travaux d'entretien, et une approche participative qui permettait d'associer les exploitants agricoles aux décisions de gestion, en particulier sur le montant des redevances F&E. Le recouvrement des coûts du F&E a atteint 97 %. Un programme de modernisation physique s'est concentré sur l'amélioration du contrôle de l'eau d'irrigation. La combinaison des améliorations physiques et institutionnelles a entraîné une amélioration considérable du service de l'eau, avec pour résultat une augmentation des rendements de paddy de 1,5 à 6 t/ha. L'engagement à long terme du gouvernement et de la direction ainsi que l'appui soutenu des partenaires extérieurs constituent un des fondements de cette réussite.

Sources : SR:21, DID:158, Aw et Dejou (1996), Couture et al (2002), Aw et Diemer (2005)

118. La volonté politique de faire respecter le paiement et l'utilisation des redevances F&E est essentielle. Certains aspects de « l'économie politique » de la gestion de l'AHA peuvent ne pas être sujets à la négociation et au compromis. Si les leaders refusent de payer les charges pour l'eau, le gouvernement aura à intervenir pour mettre en application les règlements.

119. Une fois que ces deux questions institutionnelles essentielles auront été réglées, diverses approches de financement de la réhabilitation pourront être adoptées. Plusieurs options de financement ont été proposées pour l'investissement destiné aux remplacements et pour la « recapitalisation » des coopératives. L'une est le recours au crédit bancaire ou à des options de crédit-bail, avec les équipements servant de garantie. Une autre est fondée sur un programme appuyé par les PTF.

120. Un partenariat à trois axes – exploitants agricoles, PTF, gouvernement – pourrait être la solution pour la restauration de la capacité productive des AHA actuels : il demanderait la mise en place d'un paquet de réformes institutionnelles et de réhabilitation, ainsi qu'un engagement ferme des trois groupes de partenaires. Les PTF devraient s'engager à appuyer le programme financièrement ; les exploitants agricoles et leurs institutions devraient s'engager à adopter le nouveau modèle de gestion et à payer intégralement les redevances F&E acceptées ; et le gouvernement aurait à s'engager à officialiser les mécanismes institutionnels et à mettre en application les sanctions à l'égard de ceux qui ne paieraient pas entièrement les redevances acceptées pour l'eau. Cette réforme devra être soutenue par l'expulsion éventuelle de ceux qui ne paieraient pas, et une intensification et diversification de l'acquisition de revenus.

121. Les réformes institutionnelles qui pourraient faire partie de ce train de mesures sont : (1) passer un contrat pour la gestion de l'eau avec un opérateur – une tierce partie ayant les qualifications professionnelles nécessaires (voir ci-dessus) ; (2) séparer de façon étanche ce qui touche à l'eau et aux redevances F&E, des autres activités coopératives ; (3) ouvrir un compte bloqué destiné à servir de réserve pour le remplacement des équipements ; et (4) prévoir une subvention initiale destinée aux coûts de l'opérateur.

122. **Les investissements dans la réhabilitation doivent viser en priorité l'amélioration des services de l'eau, au moindre coût.** La composante réhabilitation de cet ensemble de mesures ne doit cibler qu'une seule chose : assurer un service de l'eau le meilleur possible et au moindre coût. Chaque cas est différent et des études seront nécessaires pour déterminer les approches à moindre coût.

123. **Des systèmes de culture à plus haute valeur pourront contribuer à la fois à la création de richesses dans l'économie nationale et à l'amélioration de la capacité de paiement des exploitants agricoles.** Les exploitants agricoles des AHA ne peuvent que difficilement se maintenir au-dessus du seuil de pauvreté ou payer leurs redevances pour l'eau en ne cultivant que du riz sur leurs très petites parcelles. Toutes les options de cultures à plus haute valeur doivent être explorées.

124. **Les organisations paysannes doivent activement participer au débat.** La FUCOPRI et les coopératives qui en sont membres seront des partenaires essentiels de tout programme de réforme et de réhabilitation des AHA. Leurs connaissances, leur engagement et leur pouvoir de rassemblement doivent être dirigés vers la recherche d'une solution institutionnelle soutenable.

125. **Des changements dans le régime foncier pourront améliorer les incitations et donner accès au financement bancaire.** Le fait que l'État est propriétaire à la fois de la terre et des aménagements réduit la motivation des exploitants agricoles individuels et empêche les coopératives d'utiliser le titre de propriété des actifs qu'ils pourraient mettre en garantie pour accéder aux prêts bancaires. La SDR/SNDI propose de « tester le transfert du droit de propriété de terres irriguées aux exploitants agricoles ». En donnant aux coopératives les titres de propriété d'actifs hypothécables comme les pompes, l'accès aux crédits bancaires leur serait ouvert, par exemple pour le remplacement des équipements.

126. **Pour la mise en place de tout nouvel AHA, le modèle institutionnel doit être clair et viable, et des modèles de financement alternatifs devront être envisagés.** La mise en place de nouveaux AHA pourrait se justifier sur le plan économique si des cultures à haute valeur sont introduites en rotation, et si on peut se mettre d'accord sur un modèle institutionnel efficace. Cependant, le financement public de ces périmètres pourrait exercer une pression importante sur le budget. Il faudra donc des études pour déterminer des approches à moindre coût, ainsi que des modèles de financement alternatifs fondés sur des partenariats public/privé.

La Petite irrigation privée (PIP)⁴

127. **La croissance rapide de l'irrigation privée individuelle au Niger constitue une réussite en matière de développement.** Traditionnellement, la petite irrigation fait depuis longtemps appel à des techniques d'exhaure simples (chadouf, calebasse ou seau, etc.). L'introduction des pompes manuelles et des petites motopompes a entraîné une expansion et une intensification rapide de l'agriculture irriguée dans de nombreuses régions du pays. Les plus grandes concentrations se trouvent à Tahoua, Maradi et Zinder, mais il y en a d'autres à Tillabéri, Dosso et Agadez. En 2006, la surface couverte par la petite irrigation privée dépassait 16.000 ha. Les parcelles sont typiquement petites, inférieures à un hectare (habituellement entre 0,1 à 0,75 ha). L'essentiel de la production est composée de cultures maraîchères. Dans certaines zones, les exploitants se sont spécialisés dans des cultures particulières (oignon, poivron, ail, tomate). La demande de ces produits est forte, tant sur les marchés intérieurs que pour l'exportation.

128. **Le gouvernement a donné une impulsion importante à l'expansion de la petite irrigation privée.** Depuis 1996, le gouvernement a pris la décision d'appuyer la croissance de la petite irrigation privée, et a encouragé l'établissement de l'ANPIP en tant qu'organisation regroupant les professionnels de l'irrigation privée. Un projet pilote de promotion de la petite irrigation privée (PPIP) a permis de tester différentes approches de 1996 à 2001, et a été suivi d'un projet à l'échelle complète (PIP2). Il en est de même des projets à forte composante développement de la petite irrigation comme le PBVT, ASAPI et le PSSA.

129. Ces projets ont travaillé à non seulement à aménager et équiper les exploitations irriguées, mais aussi à mettre en place la base institutionnelle d'une croissance future. Les projets ont appuyé l'acquisition de la technologie et encouragé des changements dans les modèles agricoles et de culture, par le biais de paquets technologiques à haute productivité. Ces projets ont permis de créer une industrie artisanale composée de techniciens du forage et des puits, ainsi que de fabricants et réparateurs de pompes. Ils ont également encouragé l'accès à la micro finance, la prestation par le secteur privé de services d'appui-conseils agricole, et l'approvisionnement en intrants à travers des boutiques gérés par les associations des producteurs. Les projets ont également appuyé le développement d'organisations autonomes d'exploitants agricoles aux niveaux local, régional et national. De plus, ils ont aidé à améliorer les pratiques d'après récolte et encouragé le développement de marchés, y compris l'organisation, l'infrastructure et l'information sur les marchés.

130. **Depuis plusieurs années, les organisations paysannes ont commencé à se développer par elles-mêmes et à se diriger vers une plus grande autonomie.** Ce modèle de partenariat public/privé comporte des risques, en particulier celui de voir l'ANPIP et les organisations paysannes se laisser mener par des projets, déconnecté de la réalité et sans perspective de durabilité. En fait, les organisations paysannes se sont rapidement multipliées : elles sont aujourd'hui de l'ordre de 4.000 au Niger. Certaines n'ont que très peu d'activités mais là où les exploitants agricoles ont de l'expérience et où les marchés sont profitables, les exploitants agricoles sont capables de saisir les opportunités de coopération. Un nombre important d'organisations pratiquent aujourd'hui activement la recherche et la prestation de services à leurs membres.

131. **L'ensemble de biens et services fournis par le PIP a certainement eu un impact remarquable et s'est avéré très populaire. Cependant, certains de ses aspects en sont encore à leurs débuts.** La

⁴ Dans toute cette section, la discussion portera sur **toute** la petite irrigation privée et l'acronyme PIP fait référence à l'ensemble de ce *système* et **non** au *projet* PIP2.

phase pilote de l'appui du projet PIP a démontré l'impact de l'approche testée sur un nombre limité d'exploitants agricoles (environ 1.600). La deuxième phase (PIP2) actuellement en cours atteint 26.000 exploitants (avec une cible de 39.000 exploitants à l'achèvement du projet). Le projet PIP2 a permis de mettre en place ou d'améliorer l'irrigation de 15.900 ha à travers plus de 3.000 sous-projets, la plupart destinés à des groupes d'usagers de l'eau.

132. Les développements institutionnels prévus au titre du projet PIP2 sont à un niveau avancé, mais certains en sont toujours à leurs débuts. Les services conseils privés, encouragés pour aider les exploitants agricoles à atteindre des niveaux élevés de productivité, ne sont toujours pas entièrement établis. La qualité du conseil n'est pas homogène, et il n'est toujours pas évident que les exploitants agricoles accepteront de supporter une part importante des coûts. Les boutiques d'intrants et les organisations d'épargne et de crédit décentralisées sont appréciées par les populations – 27 boutiques sont opérationnelles et plus de 29.000 exploitants ont rejoint les organisations d'épargne et de crédit. Ces services ne sont cependant pas encore suffisamment établis pour prouver leur pérennité une fois le projet terminé.

133. **Le modèle PIP s'est avéré abordable et rentable pour les exploitants agricoles, et ses avantages ont été largement disséminés.** Les coûts d'investissement de la petite irrigation privée sont relativement faibles démarrant à moins de FCFA 1 million par ha, selon la technologie utilisée. Le développement d'un équipement abordable à faible coût, comme la pompe à pédale, qui peut être fabriqué, installé et entretenu par des artisans locaux formés à cet effet, a grandement augmenté l'accès à l'irrigation même pour les paysans pauvres. L'existence d'une panoplie de technologies permet aux exploitants agricoles de commencer avec les technologies les plus simples et à moindre risque, et d'évoluer vers celles plus complexes au fur et à mesure de leurs succès.

134. **Avec la petite irrigation privée, les rendements de l'horticulture se sont considérablement améliorés :** selon les chiffres du PIP2, les rendements de l'oignon ont augmenté de 26 t/ha à 41 t/ha entre 2001 et 2006, et ceux du poivron sont passés de 11 t/ha à 19 t/ha. Le revenu par hectare de l'oignon et du poivron a, lui, augmenté de près de 80 %. L'oignon constitue la culture la plus profitable, suivie de près par d'autres cultures telles que la pomme de terre, la tomate, le chou, le poivron, la laitue. Les taux de rentabilité sont élevés et les exploitants gagnent bien leur vie à partir de ces investissements. Le rendement économique typique d'une irrigation par motopompe va de 49 % (pour les pommes de terre) à 74 % pour les oignons. La rentabilité est encore plus élevée pour les pompes à pédale que pour les motopompes (typiquement, elle dépasse 100 %), et ne fait qu'augmenter avec l'augmentation des coûts de l'énergie.

135. Les avantages sont largement distribués. Avec des tailles de parcelles avoisinant un demi-hectare en moyenne, ils ont concerné 26.000 familles. Cela représente une augmentation substantielle de revenus pour près de 150.000 nigériens, dont la plupart étaient pauvres. La contribution du PIP à la croissance, aux exportations, et au revenu des ménages, ainsi qu'à la réduction de la pauvreté est donc très importante. [4.7-8]

136. **Le projet PIP2 a cependant accordé un niveau très élevé de subventions aux exploitants.** Suivant la technologie et le promoteur, le taux de subvention accordée aux sous-projets du PIP2 varie entre 50 et 90 %, les taux les plus élevés étant appliqués aux petites motopompes, aux pompes manuelles et au goutte à goutte (pilote). Les subventions sont également plus élevées pour l'irrigation gérée par des groupes que par des particuliers. Vu ces taux élevés de subvention, très peu d'investissements ont été financés en dehors du projet.

137. **Les incertitudes en matière de régime foncier sont également une contrainte pour l'investissement et la productivité.** Légalement, le PIP2 exige soit la confirmation d'un titre

coutumier, soit un titre officiel écrit, soit un acte de transaction foncière. En pratique, les exploitants ont rarement un document officiel de propriété, et par conséquent n'ont aucune garantie en particulier lorsqu'ils investissent. Les locations sont aussi souvent basées sur des engagements verbaux et ne fournissent aucune incitation à des investissements dans du capital fixe.

138. La pression démographique sur les terres et la rentabilité de l'irrigation peuvent faire monter les prix des terrains et les loyers dans les zones de cultures à haute valeur ajoutée. Même si le phénomène est en partie lié au succès de l'agriculture irriguée, il reflète également des rigidités du marché foncier. La mise en œuvre limitée du système de délivrance des titres fonciers est une contrainte au développement d'un marché foncier. [5.22-3]

139. **L'expansion future de l'irrigation peut être limitée par la disponibilité des eaux souterraines.** Au Niger, l'eau souterraine accessible est relativement limitée et au-delà d'une profondeur de pompage de 5 mètres, la rentabilité chute rapidement. Il existe des nappes souterraines plus profondes, mais leur utilisation exige des exploitations agricoles très performantes. Les nappes souterraines sont souvent captives, avec une alimentation en eau limitée, de sorte qu'elles peuvent s'épuiser rapidement. Il est possible d'augmenter l'alimentation en eau, en particulier pour les nappes peu profondes, par des opérations de gestion des bassins versants mais celles-ci sont coûteuses et difficiles à organiser, et soulèvent de nombreuses questions d'intérêt public et privé, de régime foncier et de durabilité. Il est donc clair que la croissance de la petite irrigation basée sur l'exploitation des nappes souterraines a des limites. Un autre problème lié aux eaux souterraines est que le cadre juridique de leur exploitation n'est pas opérationnel et qu'il n'existe aucune surveillance du niveau des nappes.

140. **Dans de nombreuses régions, l'augmentation de la production irriguée se fera plus par l'intensification que par l'augmentation des superficies.** Même si l'eau est limitée, il existe des possibilités techniques pour tirer le maximum de profit de chaque goutte d'eau. De plus, des changements dans les pratiques agricoles, les systèmes de culture, le traitement d'après récolte et le développement des marchés peuvent tous contribuer à améliorer la valeur ajoutée de l'agriculture irriguée. Le PIP2 a parfaitement compris cela et en fait, 80 % de la zone qu'il couvre (12.000 ha sur un total de 15.900 ha) représentent la zone d'agriculture irriguée existante où une combinaison de nouveaux investissements physiques et d'une meilleure gestion a permis une augmentation des rendements de 50 à 80 %. Ce scénario d'intensification de l'agriculture irriguée existante restera une importante source de croissance [1.2]

Leçons tirées

141. **Une grande partie de la croissance future proviendra de l'amélioration de la productivité dans les zones existantes.** Il y a certainement des possibilités pour une croissance future de la PIP et une grande partie de celle-ci devrait être verticale et non horizontale: à travers une amélioration de l'efficacité de la mobilisation et de l'utilisation de l'eau, les systèmes de culture, la productivité, et la valeur ajoutée post récolte dans les zones aménagées existantes.

142. **La petite irrigation a grandement profité de la fourniture d'un ensemble d'appuis et de mesures d'accompagnement.** Le succès des projets PIP tient non seulement à l'investissement direct dans l'irrigation productive, mais également à une approche multidimensionnelle qui appuie un développement institutionnel apportant des services conseils à la productivité, l'approvisionnement en intrants, l'accès aux financements et au développement de marchés; encourage le développement d'organisations paysannes à différents niveaux; et met en place des services de fabrication et de réparation au niveau local.

143. **Il est essentiel d'adopter un modèle moins dépendant des subventions.** À un certain moment, il faudra que la petite irrigation privée puisse se développer sans le financement des projets. Ce type d'agriculture irriguée à haute valeur devrait, en principe, être capable de se financer par lui-même. Une subvention aux investissements peut être nécessaire au cours d'une période initiale, mais l'objectif est de disposer pour l'expansion future d'un modèle financier auto-portant capable de survivre sans l'appui des projets. À l'heure actuelle, le PIP2 est loin d'avoir réalisé cet objectif. Les taux de subvention sont très élevés et les sources alternatives de financement – organisations d'épargne et de crédit, fournisseurs de crédit, crédit-bail – se sont vraisemblablement découragées face à un marché où elles n'étaient pas compétitives. L'expérience internationale montre que lorsque les subventions se poursuivent au-delà de la phase pilote initiale, elles peuvent mettre en danger le véritable développement qu'elles étaient supposées promouvoir (voir encadré 5). Les taux élevés de subvention au titre du projet PIP2 ont probablement œuvré à l'encontre du développement de systèmes d'approvisionnement et de financement durables.

**Encadré 5 : Les subventions de l'irrigation ralentissent
l'adoption d'une technologie de goutte à goutte**

Les techniques d'irrigation de goutte à goutte et d'irrigation par aspersion ont été activement encouragées en Inde depuis le milieu des années 1980. Pourtant, aujourd'hui, la surface qu'elles couvrent ne dépasse pas 60.000 ha. Une grande partie du problème tient aux subventions qui, au lieu de stimuler l'adoption de ces technologies, a en fait étouffé leur marché. Les subventions ont ciblé des systèmes produits par des marques reconnues et assurant la qualité mais, elles n'ont pas permis à des solutions viables et basées sur le marché de prendre racine.

Les subventions sont transférées par le canal de grandes compagnies d'équipement d'irrigation. Leur matériel revient habituellement à 1.750 dollars EU par ha, ce qui est inabordable pour la plupart des exploitants agricoles, en dehors de quelques uns qui ont réussi à avoir accès à des programmes de subvention.

Heureusement, un marché parallèle de produits dégriffés a commencé à offrir des systèmes goutte à goutte à 350 dollars EU par ha. Ensuite, un constructeur ingénieux a introduit un nouveau produit appelé « PEPSI », système d'irrigation consistant en une canalisation secondaire avec trous. Le PEPSI ne coûte que 90 dollars EU par ha, soit une très petite fraction du coût de tous les autres systèmes.

Source : DID : 136, Van Steenberghe 2004

144. **Un objectif parallèle est d'établir une structure organisationnelle pérenne.** Il est indispensable que des organismes non gouvernementaux et durables – ANPIP, fédérations, organisations paysannes, etc. – continuent à encourager et à appuyer la petite irrigation privée, à long terme et sans appui des projets. Un excellent départ a été pris mais les organisations à tous les niveaux ne sont pas encore prêtes à fonctionner de façon autonome sans appui. Étant donné le statut précoce, parfois même embryonnaire, des structures institutionnelles encouragées au titre du PIP, un appui supplémentaire doit être apporté pour fournir une base institutionnelle soutenable à l'agriculture fondée sur la petite irrigation dans le pays. Comme le projet PIP2 approche de sa fin, la forme de ce futur appui devrait faire l'objet d'un prochain débat.

145. **La poursuite de l'appui est justifiée, à condition que le modèle financier et institutionnel soit amélioré.** Toute nouvelle phase d'appui devra tirer les leçons de l'expérience. Elle devra encourager l'autonomie et l'auto-développement des organisations paysannes à tous les niveaux, et contribuer à moyen terme au renforcement des institutions et des capacités. Elle devra également s'assurer que les subventions n'écrasent pas le développement du financement et de l'investissement par le secteur privé, et devra encourager la mise en place de mécanismes soutenables et accessibles de financement.

146. **Essentiellement, l'appui futur devra incorporer les approches destinées à créer une plus forte dynamique de développement – auto-développement des organisations paysannes, services d'appui professionnels, et économie basée sur des liens renforcés avec le marché.** L'appui futur devra :

- Se concentrer sur le développement des organisations paysannes, allant des groupes d'exploitants jusqu'à des groupes d'approvisionnement spécifiques à certaines cultures, en passant par différentes organisations faîtières spécialisées.
- Encourager la formation de plus de spécialistes en appui conseils des exploitations irriguées privées (peut-être financé conjointement par le gouvernement et les exploitants agricoles, ou par la profession).
- Appuyer le développement du financement rural, par une approche centrée d'abord sur l'épargne et assurant que toute mesure d'appui (ou de subvention) n'écrase pas le développement d'un marché financier rural durable. Des mécanismes basés sur le marché de financement des investissements, tels que les crédits fournisseurs et le crédit bail, doivent être explorés.
- Continuer et étendre l'expérience des boutiques d'intrants en l'associant avec des réformes de l'ensemble du commerce des intrants.
- Développer des liaisons de marché avec l'agro-industrie en aval ou les marchés d'exportation
- De plus, une amélioration de la sécurité foncière et le développement de marchés fonciers plus efficaces pourront aider le processus de développement

Encadré 6 : Partenariats gagnant-gagnant pour les liaisons de marché en Zambie.

Le *Zambia Agribusiness Technical Assistance Center* (ZATAC ou Centre d'appui technique à l'agro-industrie de Zambie) a encouragé des périmètres de petites exploitations horticoles directement reliés à des marchés garantis via des entreprises agro-industrielles. Les petits exploitants bénéficient de crédits pour l'équipement d'irrigation et deviennent des partenaires de la chaîne de valeur. Les entreprises agro-industrielles bénéficient, elles, d'une augmentation de leur base d'approvisionnement et d'une économie d'échelle sans devoir consentir les investissements associés. Pour la première fois dans l'histoire de la Zambie, des petits exploitants peuvent aujourd'hui cultiver des légumes destinés aux marchés européens, grâce au partenariat conclu entre les petits producteurs et l'agro-industrie.

Source : SR 40

147. L'accès aux financements bancaires, les incitations à l'investissement et le transfert de terres aux exploitants agricoles les plus actifs et productifs pourraient être facilités par une amélioration du régime foncier. Étant donné les limites du système de délivrance des actes et titres fonciers, il faudra donner la priorité à des zones où l'agriculture commerciale est concentrée.

148. **L'effort devra, du moins au début, être focalisé sur les zones de concentration.** Le potentiel limité de l'irrigation et du marché au Niger est concentré dans certaines zones, et tout appui futur devra reconnaître ce fait en adoptant une approche fondée sur des zones de concentration qui devrait permettre d'améliorer l'efficacité et d'apporter une masse critique d'appui à des zones et cultures à haut potentiel.

La grande et moyenne irrigation commerciale (GMIC)

149. L'irrigation de type « grande et moyenne irrigation commerciale » comprend une poignée d'exploitations agricoles commerciales relativement grandes pratiquant la culture intensive irriguée. Les quelques grandes et moyennes exploitations commerciales irriguées se retrouvent dans la vallée du Niger et dans les dallols. Elles demandent des investissements relativement élevés généralement financés par des sources non agricoles. Leurs techniques de production avancées visent à obtenir des rendements élevés et des profits importants. Le choix des cultures est dicté par l'existence de marchés à haute valeur, et parfois par les liens avec la recherche. Les promoteurs se caractérisent par leur dynamisme et leur esprit d'entreprise, leurs compétences techniques, leur sens des affaires et leur capacité à gérer les risques, ainsi que leur accès à des systèmes de financement. Ils disposent souvent de leurs propres moyens de transport, et peuvent avoir des liens directs avec les marchés extérieurs. La taille de leurs opérations leur permet de réaliser des économies d'échelle. L'encadré ci-dessous en fournit un bon exemple.

Encadré 7: Dan-Adi dans le Dallol Bosso - une exploitation agricole basée sur le marché, irriguée, et profitable

L'exploitant met en valeur actuellement 27 ha, produisant des tomates, des patates douces, du riz et du mil. L'eau provient de puits munis de pompes, profonds de 6 à 10 mètres, et est distribuée à travers des canalisations en PVC.

Les tomates sont destinées à l'exportation. Au commencement, l'exploitant s'est rendu au Nigéria, au Bénin, au Ghana et au Togo et a pu y constater les prix élevés pratiqués pendant la saison sèche. Il a passé des accords avec des importateurs et choisi une variété (Tropimech) qui pouvait supporter le transport. Il a ensuite planté tard dans la saison et protégé ses semis contre les vents desséchants en les plantant dans des tranchées. Cela lui a permis de récolter de mai à juillet, à un moment où le panier de 70 kg se vend à 45.000 FCFA bord champ, contre 6.000 FCFA en mars.

Aujourd'hui, cet exploitant a l'intention d'enregistrer officiellement son terrain et d'investir dans l'irrigation au goutte-à-goutte pour pouvoir irriguer une surface plus importante avec la même quantité d'eau.

Il est manifeste qu'il s'agit ici d'un exploitant ayant une orientation commerciale, capable de mettre au point une stratégie de production ingénieuse ciblant le marché de l'exportation à haute valeur.

Source : Visite de mission en février 2007, rapport transcrit dans le document de travail No.14

150. **Ces exploitations commerciales peuvent avoir un impact favorable sur l'économie locale.** Ces exploitations commerciales peuvent être à haute intensité de main d'œuvre, et créer de bonnes opportunités d'emploi. Il y a également des indications que ces exploitations ont aussi un effet sur le développement des petits exploitants des alentours, grâce aux effets d'entraînements, l'achat de produits, voire une relation entre l'exploitation mère et le petit « planteur ». Il serait donc possible d'encourager ces exploitants à poursuivre le modèle d'exploitation mère/petit exploitant, ou simplement à fournir des conseils et des exemples.

151. **Leur principale contrainte est l'accès à la terre et à l'eau.** Le principal problème de ces exploitations est d'avoir un accès suffisant à la terre et à l'eau. L'expansion de la grande et moyenne irrigation commerciale est strictement limitée par la disponibilité des terres sur le marché : en effet, les terrains à vendre sont rares et chers. [1.3, 4.8-10, 5.23-4]

Leçons tirées

152. **Le développement potentiel de cette nouvelle classe d'exploitants agricoles peut être davantage encouragé.** Malgré leur statut d'entreprises privées à but lucratif, ces moyennes et grandes exploitations commerciales irriguées peuvent évidemment avoir des impacts importants sur

l'aménagement et la démonstration de cultures et de techniques, et sur l'ouverture de nouveaux marchés. Elles peuvent également avoir des impacts économiques directs en créant des emplois et des externalités positives sur l'économie locale.

153. Les liaisons devraient être développées avec les petits producteurs des environs de l'exploitation. Ces impacts sur le développement peuvent être améliorés de deux façons. Premièrement, des liaisons avec les petites exploitations agricoles voisines pourraient être encouragées, en termes de démonstrations, de conseils, et de relations entre l'exploitation principale et les petits producteurs, comme par exemple dans l'industrie du sucre et du tabac en Afrique de l'Est, ou dans le Green Scheme de Namibie. La mise en place et le fonctionnement de telles relations pourraient être une condition de l'appui du gouvernement.

154. Ces exploitations agricoles commerciales pourraient également, à long terme, disposer des compétences et du capital nécessaires pour agrandir leurs exploitations. Deuxièmement, l'émergence de cette classe d'exploitants peut aider le développement d'une irrigation à moyenne et grande échelle, par exemple dans la vallée du Niger, vu que ces exploitants ont accès au capital d'investissement et que les profits qu'ils réalisent pourraient payer non seulement les coûts F&E sur des grands périmètres, mais également tout ou partie des coûts d'équipement. Cependant, l'expérience actuelle relative à ces exploitants est très limitée et ne couvre qu'une petite superficie. Le gouvernement pourrait donc suivre et faciliter leur développement dans la mesure où ils peuvent être un moteur de croissance pour la région.

155. Le passage vers une grande et moyenne irrigation commerciale à grande échelle demande un marché foncier plus efficace et une amélioration de la sécurisation foncière. La disponibilité des terrains et le régime foncier sont des questions importantes pour ces investisseurs, mais également sensibles : des tentatives trop rapides ou trop agressives d'expansion peuvent entraîner de graves tensions sociales. Cependant, quel que soit son rythme de développement, les exploitations de grande et moyenne irrigation commerciales ont besoin d'une révision de la législation sur les terres et sur les ressources en eau et une meilleure mise en application de ce cadre juridique. Il est indispensable que le gouvernement engage des travaux dans ce sens et prenne les décisions qui s'imposent.

Encadré 8 : En Namibie l'aménagement d'exploitations agricoles à plus grande échelle bénéficie directement aux petits exploitants

Le Green Scheme en Namibie fournit un bon exemple de partenariat entre des exploitants agricoles commerciaux, des petits producteurs et l'État. Depuis 1994, le gouvernement a mis en place une infrastructure de base pour l'approvisionnement en eau et a alloué 50 % des zones irriguées à des grands exploitants qui fournissent, à leur tour, l'eau et d'autres services à des petits exploitants commerciaux.

Source : SR:42

Collecte des eaux de ruissellement (CER)

156. L'investissement dans la collecte des eaux de ruissellement présente de multiples avantages. La collecte des eaux de ruissellement peut utiliser diverses techniques, tant individuelles que collectives, et une combinaison de techniques mécaniques et biologiques est souvent utilisée.⁵ Les

⁵ Cf. « *Impacts of Sustainable Land Management Programs on Land Management and Poverty in Niger* » pour une revue détaillée de l'impact des activités de gestion des sols (y compris des aménagements pour la CER) sur la gestion durable des sols et la pauvreté rurale (Banque mondiale, 2008)

techniques doivent être adaptées aux conditions locales, mais elles peuvent présenter des avantages importants en matière de préservation des sols et de l'eau. Les avantages au plan des sols comprennent une amélioration de la fertilité et une réduction de l'érosion. Les avantages au plan hydrique incluent une meilleure rétention de l'humidité dans le sol et une alimentation des nappes souterraines peu profondes. Dans certains cas, ces techniques permettent de cultiver là où rien ne poussait auparavant. Dans d'autres cas, elles permettent d'augmenter les rendements ou de fournir une source d'irrigation supplémentaire pour étendre la période de culture à la saison sèche.

157. **Dans le passé, le Niger a investi sur une large échelle avec des résultats positifs.** Dans les années 1980, les programmes publics ont investi dans ces techniques, et jusqu'à 250.000 ha ont pu être améliorés par ce qui était essentiellement des programmes de gestion de bassins versants. Une étude récente indique que certaines de ces terres pourraient produire des céréales avec des rendements de 400 à 1.500 kg/ha. Il est probable que les rendements moyens augmentent d'environ 400 kg/ha.

158. **Les travaux sont d'habitude collectifs alors que l'utilisation est généralement individuelle.** Généralement, on demande aux villageois de participer aux travaux, pour lesquels ils reçoivent une compensation soit en vivres, soit en espèces. Il faut cependant souligner que dans le cas du PAC aucune rémunération n'a été offerte. Les mécanismes d'exploitation ultérieure varient selon les projets. Dans certains cas, les terres restaurées sont redistribuées sur une base équitable. Dans d'autres, les anciens propriétaires reprennent leurs terrains.

159. **La SDR appelle à une rapide expansion des systèmes de CER.** À l'avenir, la SDR (programme 13) propose un investissement majeur dans la remise en état des terres en utilisant ces techniques : aménagement de 40.000 ha par an pour atteindre un total de 400.000 ha entre 2006 et 2015. Plusieurs projets financés par les PTF appuient la collecte des eaux de ruissellement, notamment le PASA à Dosso et Tillabéri et le projet de développement agricole de Zinder. Environ 7.500 ha ont été aménagés en 2006-2007 au titre du PS/PRN.

160. **Malgré cet historique positif, il n'existe pas encore de modèle durable et reproductible pour ces approches.** Les interventions des pouvoirs publics sont mal organisées. Les ministères et les partenaires techniques et financiers ne coordonnent pas bien, que ce soit pour les travaux avec les communautés ou ceux entrepris dans un cadre global de gestion des ressources naturelles. Il n'est pas évident que du partenariat public/privé, se dégage un modèle reproductible capable de fournir aux communautés et exploitants individuels des incitations durables suffisantes pour qu'ils entretiennent les aménagements après la fin du projet.

161. **Il y a de nombreux litiges autour de l'appropriation des droits sur les terres restaurées.** Lorsque la collecte de l'eau de ruissellement se fait sur des sites collectifs, la propriété des investissements réalisés n'est pas claire. Des particuliers parviennent souvent à réclamer la propriété de la terre.

162. **Les techniques de collecte des eaux de ruissellement peuvent avoir de nombreux avantages, mais il est difficile de les mesurer.** Comme pour tout investissement dans la gestion des ressources naturelles, il est difficile de déterminer les avantages dérivés de la collecte des eaux de ruissellement sur des sites collectifs. Certains sont à long terme, certains ne sont pas monétaires, et d'autres sont externes, comme par exemple les avantages dont bénéficient d'autres utilisateurs non identifiés en aval. [4.12-14]

163. **Beaucoup de ces techniques paraissent rentables – même si les exploitants ne les adoptent que rarement de façon spontanée.** Sur le papier, les principales techniques – *tassa*, demi-lune, digues et diguettes – affichent des résultats financiers prometteurs. Les coûts sont faibles – de FCFA250-

500.000 par ha. Comme le note la SDR/SNDI, « la collecte de l'eau de ruissellement augmente en moyenne les rendements de 50 % pour des investissements très faibles ». Elle est cependant très peu souvent adoptée spontanément et les investissements faits par l'État et transférés aux producteurs ne sont souvent même pas entretenus.

164. Certaines des raisons sont d'ordre institutionnel – les droits sur la terre et l'eau, par exemple. Mais il y en a d'autres qui expliquent le manque d'adoption spontanée. L'une d'elles est la question des intérêts collectifs par rapport aux intérêts individuels déjà mentionnée ci-dessus : à qui appartient la terre ? Qui en tirera bénéfice ? Les investissements en amont – par exemple les travaux entrepris sur les bassins versants pour récupérer des sols, réduire l'érosion et améliorer l'infiltration – peuvent-ils être reliés aux effets en aval sur l'alimentation des nappes souterraines ou sur la réduction de l'envasement, et ces avantages peuvent-ils être répartis de façon équitable ?

165. Une deuxième raison – qui s'applique également aux travaux réalisés sur les exploitations privées – pourrait être que les bénéfices sont trop faibles par rapport au coût. Ou que la durée de vie des investissements est trop courte. Ou encore que le coût de construction ou de restauration des ouvrages dépasse la capacité ou la disponibilité de main d'œuvre des exploitants.

166. D'autres raisons ont également été invoquées : les paysans ne maîtrisent pas les techniques culturales simples (application de compost, utilisation de semences améliorées, utilisation d'engrais, semis précoces, écartement des plantes, etc...) qui combinées aux techniques de collectes de l'eau de ruissellement permettent de doubler voire de tripler le rendement.

167. Par ailleurs, en ce qui concerne la construction de certains ouvrages comme les barrages, les seuils d'épandage et autres ouvrages de contrôle des crues qui nécessitent une certaine expertise et des compétences qui, si elles existent au niveau des services centraux et régionaux du MDA, manquent souvent au niveau des entreprises chargées d'exécuter les travaux ou au niveau des services techniques locaux (départements et communes).

168. Il est assez surprenant que, malgré le nombre considérable d'études et de d'ateliers sur le sujet, les questions de séparation des coûts et bénéfices collectifs et individuels et de rentabilité financière au niveau des ménages n'aient jamais été étudiées comme il l'aurait fallu.

169. **Un autre aspect important de ces techniques est que – même si leurs rendements sont faibles – elles bénéficient aux plus pauvres.** La gestion des bassins versants et la collecte des eaux de ruissellement interviennent dans des zones dégradées, où les ressources naturelles sont menacées. Elles cherchent à améliorer les systèmes productifs des populations démunies. Elles offrent aussi des avantages indirects à ces populations : par exemple, l'alimentation des nappes souterraines réduit de façon significative la corvée de l'eau pour les femmes. [4.25-2] [tout 1.4]

Leçons tirées

170. **La durabilité dépend de l'élaboration d'une structure incitative appropriée.** La collecte des eaux de ruissellement présente des avantages à la fois en tant que bien public et que bien privé. Il faut distinguer ces deux types d'avantages et mettre en place une structure incitative appropriée – qui sera durable après la fin du « projet ».

171. **L'appui à ces techniques peut aider à réduire la pauvreté.** En envisageant l'appui de l'Etat à la gestion des bassins versants et à la collecte des eaux de ruissellement, il faut considérer non seulement les avantages directs pour la production et la conservation des ressources naturelles mais aussi la distribution de ces avantages, qui profitent généralement aux plus pauvres. De plus, ces actions peuvent avoir des effets d'entraînement importants : les terres irrigables sont très limitées,

mais il existe 7,5 millions d'ha de cultures pluviales au Niger. Les petits investissements sur une grande surface pourraient bénéficier à une population très nombreuse.

172. **Il est essentiel de trouver des solutions aux problèmes liés au régime foncier.** Le régime foncier constitue une contrainte et le gouvernement doit envisager les différentes options possibles. L'une d'elles consisterait, après enquête socio-foncière, à purger les droits existants sur les espaces aménagés et à les enregistrer ensuite comme propriété des collectivités décentralisées. [5.26]

173. **Un inventaire suivi d'une analyse critique pourrait aider à préparer de nouveaux investissements.** Trois contraintes à la durabilité et à l'adoption spontanée ont été identifiées : 1) un système incitatif favorisant l'investissement mais n'encourageant pas nécessairement la gestion et l'entretien ultérieurs ; 2) un manque de clarté sur qui est bénéficiaire et donc qui est motivé ; et 3) un éventuel manque de rentabilité des investissements. Partout dans le monde, il est difficile de trouver des informations de terrain claires sur ces questions mais le Niger est certainement un leader en matière d'expérience pratique. Avant tout nouvel investissement, un inventaire des acquis et une analyse critique des 20 dernières années pourrait aider à trouver des solutions à ces trois problèmes et des pistes de réflexion pour la problématique foncière.

174. **L'inventaire des acquis et l'analyse pourraient constituer le fondement d'une approche intégrée de la gestion des ressources naturelles.** L'inventaire et l'analyse pourraient aider à définir une stratégie générale identifiant les mécanismes de mise en œuvre ainsi que les droits d'utilisation et les responsabilités de gestion. Cette stratégie pourrait également aborder la question de la mise en œuvre d'investissements dans la collecte des eaux de ruissellement dans un cadre général de gestion des ressources en eau tel que les plans d'aménagement des ressources naturelles envisagés dans la SDR (programme 13).

Les périmètres de contre-saison (PCS)

175. **Les périmètres de contre-saison ont été aménagés à grande échelle pour réduire la vulnérabilité à la sécheresse.** Les périmètres de contre-saison sont des sites collectifs disposant d'un contrôle partiel de l'eau, généralement des cultures de décrues, mais également des sites aménagés avec des petites retenues ou équipés de puits et motopompes et de réseaux d'irrigation. Les coûts d'investissement sont de l'ordre de FCFA2 à 5 millions par ha. Les périmètres de contre-saison fournissent essentiellement de l'eau à des cultures de saison sèche qui viennent compléter la production de cultures vivrières de saison des pluies. Bien que de nombreux périmètres soient utilisés aujourd'hui toute l'année, les agriculteurs ont tendance à avoir recours à ce système quand la production de la saison principale est déficitaire. La gestion de l'eau est généralement collective, mais les activités de production sont individuelles.

176. Certains périmètres existent depuis longtemps. D'autres ont été aménagés par l'État, des projets ou des ONG. Le déclencheur principal de ces investissements a été le choc causé par la sécheresse catastrophique de 1984, en réponse duquel le gouvernement et les PTF ont encouragé les périmètres de contre-saison. On estime leur surface à 70.000 ha. Ils constituent donc le type d'irrigation le plus important du Niger en termes de surface. Ils ont encore un certain potentiel d'expansion, mais les périmètres les meilleurs ont déjà été aménagés, et la diminution de la disponibilité de l'eau est une contrainte.

177. Ces dernières années, le PS/PRN a financé des petits barrages qui ont permis l'installation de périmètres de contre-saison : les cultures poussent pendant la saison sèche sur l'humidité résiduelle de la zone du réservoir une fois que l'eau se retire (cultures de décrue).

178. **Des problèmes d'appropriation et des risques sont apparus.** Sur les périmètres aménagés par l'État, on demande aux populations locales une contribution de 10 à 30 % des coûts dans le but de développer un sentiment « d'appropriation ». Le modèle d'aménagement appliqué par le gouvernement ou un projet n'est pas toujours une réussite : les agriculteurs ne prennent pas soin du périmètre et il y a beaucoup de problèmes liés au foncier. Une grande partie des premiers périmètres aménagés par le programme Conseil Régional de Développement de 1984 à 1987 ont tout simplement été abandonnés ou ont une très faible production.

179. Le système lui-même est passablement risqué dans la mesure où il dépend de la qualité de la saison pluviale. La production des « mauvaises » années, lorsque la saison pluviale a été mauvaise, est essentiellement vivrière. Les « bonnes années », des légumes peuvent être cultivés et vendus. Dans de nombreuses zones, les PCS sont aujourd'hui entrés dans le calendrier normal des cultures.

180. **Étant donné les faibles niveaux de productivité actuels, il est difficile de faire des améliorations.** Les rendements sont très faibles et les quantités ou qualités produites atteignent rarement ce qu'exige le marché. Il est difficile d'augmenter le niveau de productivité, vu que la maîtrise de l'eau est partielle, et que les périmètres sont trop petits et trop dispersés pour justifier des services conseils, ou une mobilisation en faveur de l'approvisionnement en intrants.

181. **Les périmètres de contre-saison profitent aux populations pauvres – et aux femmes.** Les périmètres de contre-saison sont habituellement aménagés dans des zones à faible pluviosité, vulnérables à la sécheresse et leurs bénéficiaires sont très pauvres. Ceci est une autre raison pour laquelle les cultures ne sont généralement pas vendues sur les marchés : les périmètres de contre-saison font essentiellement partie de l'économie de subsistance. Une caractéristique particulière de nombreux périmètres est qu'ils sont cultivés par des femmes. Leur aménagement a été une véritable chance pour les agricultrices, qui sont nombreuses à en faire une précieuse source d'alimentation pour leur ménage ou même de revenus en espèces.

182. **Les droits sur la terre et les ressources en eau sont informels – et peuvent être une contrainte.** L'aménagement se fait habituellement sur des terrains « prêtés » par leur propriétaire. Ces terrains sont équipés pour l'irrigation et les ménages pauvres, les femmes en particulier, n'ont le droit de les cultiver qu'en saison sèche ; le propriétaire reprend son terrain pendant la saison des pluies. Aucun texte juridique ne définit ce type de régime foncier, ni même un système de gestion foncière, de ces sites collectifs.

183. Il n'est pas rare que des propriétaires reprennent tout simplement possession de certains périmètres, ainsi que des investissements qui s'y trouvent. De plus, au moment d'un héritage, il arrive que l'héritier remette en question l'ensemble des arrangements qui ont été conclu précédemment. Sur des périmètres où la culture de décrue est pratiquée, il peut également y avoir des conflits entre agriculteurs et éleveurs. [de 5,24-6] [1.5, 4,10-11]

Leçons tirées

184. Ce programme novateur apparaît avoir eu un certain succès, mais il souffre de plusieurs problèmes qui affectent sa durabilité et sa répliquabilité.

185. **À l'avenir, il faudra trouver des moyens d'améliorer la performance et d'étendre le programme.** Cet ensemble de technologies à faible coût répond au réel problème de vulnérabilité et à un impact certain sur la réduction de la pauvreté. Il est donc intéressant de rechercher comment améliorer la performance des périmètres existants, et de déterminer des possibilités d'expansion efficaces au niveau des coûts. Cette recherche pourrait alimenter une réflexion sur la façon de

relancer le programme, peut-être en le centrant plus sur la demande et en augmentant les niveaux de participation.

186. Les investissements en cours sur les périmètres de contre-saison, faits au titre du PS/PRN, sont basés sur une variante de la technologie de cultures de décrue qui mérite également d'être examinée.

187. **Les questions de régime foncier doivent également être examinées.** Le régime foncier constitue un problème clé. Le mécanisme de « prêt » n'est aujourd'hui pas sûr au Niger. Une réflexion doit être menée sur l'élaboration d'un cadre de gestion locale couvrant à la fois l'utilisation des terres et les ressources en eau qui y sont associées.

CHAPITRE 5 PROBLEMES AFFECTANT LA CROISSANCE ET LA PRODUCTIVITE DE L'AGRICULTURE IRRIGUEE

Financement de l'irrigation

Source de financement de l'irrigation

188. L'accès à l'investissement et au financement des fonds de roulement est essentiel pour le développement et la durabilité de l'irrigation. Un système de financement fonctionnant bien, avec des agences en zone rurale, peut être un moteur important de l'investissement et de la productivité.

189. **Le système bancaire est dans une situation difficile et compte très peu d'agences en milieu rural.** Au Niger, le système bancaire est très peu développé : à peine 0,3 % de la population a un compte en banque. L'obtention de crédit sur le marché est particulièrement difficile : le pays se classe 143^{ème} sur 175 pays en termes de facilité d'accès au crédit. Le peu de titres fonciers ou l'absence de reconnaissance par les institutions bancaires des actes de transactions délivrés par les commissions foncières, combiné avec un processus judiciaire qui n'implique pas toujours l'exécution des clauses des contrats restreignent l'offre de crédit. Le problème est encore pire pour l'agriculture dans la mesure où les banques n'ont qu'une présence très limitée en milieu rural et font très peu d'affaires dans l'agriculture compte tenu des coûts et des risques élevés. Une nouvelle banque, la BRS, affiche d'ambitieux programmes, mais de nombreux problèmes subsistent quant à la solvabilité des emprunteurs et à la rentabilité des projets. Pour satisfaire la demande de crédits en milieu rural, le gouvernement envisage de créer une banque agricole.

190. **Seules les coopératives AHA – et éventuellement la grande et moyenne irrigation commerciale – ont une masse financière suffisante pour intéresser le secteur bancaire.** À l'heure actuelle, les coopératives ne sont pas solvables. Cependant après avoir été restructurées et accompagnées dans la reconstitution de leurs réserves de capital, elles pourraient probablement obtenir des crédits en utilisant leurs réserves comme garantie. Elles pourraient aussi obtenir des crédits bancaires à travers le crédit-bail ou en mettant des équipements en garantie (voir ci-dessous). Les quelques cas de grande et moyenne irrigation commerciale rencontrés indiquent qu'elles ont accès au système bancaire (5.3) - encore que celui-ci puisse être garanti par des activités et actifs autres que ceux liés à la production agricole.

191. **D'autres sources de financement peuvent être disponibles pour les fonds de roulement.** D'autres formes de crédit peuvent être disponibles pour les fonds de roulement. Les fournisseurs d'intrants peuvent faire crédit aux exploitants agricoles contre paiement en nature. Des crédits peuvent être obtenus auprès des entreprises d'usinage du riz, même si celles-ci sont elles-mêmes aujourd'hui dans une situation financière difficile.

192. **De nouveaux produits financiers actuellement testés pourraient améliorer l'accès au crédit de l'agriculture irriguée.** Certaines formes de financement, actuellement au stade pilote, sont prometteuses et pourraient être développées à l'avenir : le crédit-bail, les récépissés d'entrepôt ou warrantage, le crédit fournisseur. De plus, le gouvernement, les banques et les PTF ont travaillé au développement d'un système de fonds de garantie assurant les banques commerciales contre les risques liés aux prêts à l'irrigation. L'idée est que les groupes d'irrigants épargnent les redevances des usagers qu'ils perçoivent et que cette épargne leur serve de garantie lorsqu'ils auront besoin d'emprunter pour le renouvellement ou l'expansion de leur équipement.

193. **Le secteur public et les PTF continuent à financer une grande partie de l'investissement dans l'irrigation.** Malgré les objectifs à long terme de la SDR/SNDI de promouvoir le financement privé de l'irrigation, les programmes publics continuent aujourd'hui à financer son développement. Le PS/PRN finance l'aménagement de périmètres publics d'irrigation à moyenne et grande échelle et de périmètres de contre-saison. Des PTF financent la petite irrigation privée. L'Union Européenne a aidé le développement de la culture du riz sous irrigation dans le cadre du PAFRIZ.

Les institutions d'épargne et de crédit

194. **Encouragées par le gouvernement et les PTF, les institutions d'épargne et de crédit sont arrivées à une certaine pénétration du marché.** Dans de nombreux pays, y compris certains voisins du Niger, les institutions financières au niveau des communautés de base ont pu réaliser à la fois un soutien financier et une pénétration importante. Malheureusement, les débuts du mouvement d'épargne et de crédit rural au Niger ont été handicapés par l'effondrement de la Caisse Nationale du Crédit Agricole (CNCA) et de la Banque de Développement de la République du Niger (BDRN).

195. Ces dernières années, le mouvement d'épargne et de crédit a, à nouveau, été appuyé par le gouvernement et les PTF dans le contexte des projets. Le futur développement de ce mouvement constitue un élément central de l'objectif de la SDR d'accroître l'accès au financement en milieu rural (programme 5). Il y a environ 116 organismes d'épargne et de crédit et environ 300 « points de services » fournissant les services financiers essentiels à quelques 142.000 membres. De plus, il existe plus de 150 points de distribution du crédit provenant des projets ou du PS/PRN.

196. Cependant d'une manière générale, la situation actuelle de l'accès au crédit dans le secteur de l'irrigation reste encore caractérisée par une offre de financement faible et inadaptée. En effet, le constat général est que le système bancaire est absent dans le monde rural et offre une gamme restreinte de services difficilement accessibles aux agriculteurs, du fait du caractère dispersé et atomisé de la demande et de l'absence de garanties couramment exigées. Les Systèmes Financiers Décentralisés (SFD) qui tentent de répondre à la demande du secteur rural ne sont pas en mesure de faire face à la demande exprimée, en particulier pour les financements de moyen et de long termes, au regard de leur surface financière et de leur présence physique dans le milieu rural qui sont toutes deux limitées.

197. **Le mouvement connaît d'importantes difficultés de gestion et de financement et n'offre par conséquent que très peu de financement à l'agriculture irriguée.** Les organisations d'épargne et de crédit ont donc jusqu'ici très peu développé leur capacité institutionnelle au niveau local. L'épargne est inférieure au crédit (2 milliards de FCFA d'épargne contre 3 milliards de FCFA de crédit accordé), les arriérés sont élevés, la gestion faible et l'activité a tendance à s'effondrer au moment de la clôture des projets. Certains organismes d'épargne et de crédit sont sous administration, et plusieurs autres ont des difficultés. Un facteur clé d'une croissance soutenue des organismes d'épargne et de crédit au niveau des communautés de base est l'existence d'un cadre réglementaire et d'un dispositif de supervision. À l'heure actuelle, les institutions faîtières ne fournissent pas l'appui et le contrôle requis. En fait, elles rencontrent elles-mêmes des difficultés et sont en cours de restructuration. En conséquence, l'offre de financement soutenable en milieu rural destiné à appuyer l'investissement et les fonds de roulement dans le sous-secteur de l'irrigation est très limitée. [dans 2.15-32]

Leçons tirées

198. **L'idée de créer une nouvelle banque nationale agricole demande une réflexion prudente, vu que les risques sont élevés.** Même si la frustration devant la faiblesse du développement des marchés financiers ruraux est compréhensible, le Niger doit faire preuve de prudence en envisageant d'établir une banque agricole. L'historique de ce type d'institutions presque partout dans le monde

montre qu'elles s'avèrent souvent très coûteuses pour le pays : elles demandent en permanence des subventions, atteignent rarement les pauvres, et découragent le développement d'institutions financières rurales plus soutenables. Une approche plus viable pourrait être la mise en place d'une institution financière faîtière pour les institutions financières rurales locales.

199. De manière générale, la réduction du financement public de l'irrigation pourrait en fait renforcer le sous-secteur. Le Niger est encore loin de son objectif déclaré de financement privé de l'irrigation, ou même de limitation de l'implication de l'État dans la subvention des « investissements structurants ». En-dehors de quelques rares financements par des opérations d'épargne et de crédit, et de quelques crédits fournisseurs locaux (par exemple, pour les pompes à pédale), la plupart des capitaux d'investissement du secteur proviennent des pouvoirs publics ou des PTF. Les taux de participation aux coûts des usagers sont d'habitude très faibles - inférieurs à 30 % - et ne suffisent pas à créer une réelle appropriation c'est-à-dire le droit de donner forme au projet et de le gérer comme un actif acquis dont on est propriétaire. Il faudra donc un plan mieux pensé pour le financement des pouvoirs publics et des PTF dans le sous-secteur.

200. Par contre, il faudrait étudier plus sérieusement les options possibles de développement des marchés financiers soutenables en milieu rural. Le mouvement d'épargne et de crédit peut représenter une source à la fois de financement des petits investissements et de fonds de roulement. Il semble avoir démarré sur des bases peu solides au Niger. On peut résumer les problèmes comme suit :

- Manque d'esprit « d'épargne d'abord » et d'une discipline de crédit soigneusement construite ;
- Absence d'un modèle institutionnel viable ;
- Approche descendante plutôt qu'ascendante ;
- Programmes liés à des projets à court terme plutôt qu'à des partenariats d'appui à long terme.

201. Il s'agit d'un domaine qui dispose d'une énorme expérience internationale et compte de nombreuses réussites : 950.000 organismes d'épargne et de crédit dans le monde, avec environ un demi milliard de membres. Le Burkina Faso, voisin du Niger, possède un réseau d'organismes d'épargne et de crédit qui fonctionne bien. Il n'y a aucune raison pour que le Niger ne puisse suivre le même chemin. Une bonne façon de procéder serait de compléter l'enquête faite récemment par une revue d'ensemble des finances en milieu rural, de se mettre d'accord sur une approche stratégique avec l'ensemble des acteurs et de former ensuite un partenariat à long terme avec une des agences représentant le mouvement au niveau mondial (WOCCU, DID, etc.).

202. Des produits innovants ont été développés pour le sous-secteur de l'irrigation – et d'autres pourraient l'être. L'esprit d'initiative est excellent dans le développement de nouveaux produits. Ceux-ci pourraient établir un pont entre le système bancaire officiel et les exploitants agricoles. Une motopompe, par exemple, est suffisamment rentable pour justifier les coûts associés à un prêt bancaire et peut constituer sa propre « garantie ». Si le mouvement d'épargne et de crédit peut décoller, les organisations à la base pourraient également offrir des produits comme le crédit-bail ou les récépissés d'entrepôt, soit sur la base d'une agence, ou pour le re-financement.

203. Les coopératives AHA qui ont entrepris des réformes pourraient emprunter au système bancaire. Les coopératives qui ont testé une gestion par des opérateurs tiers ont tellement amélioré leur performance financière qu'elles sont aujourd'hui capables de construire des réserves qui pourraient servir de garantie pour des prêts bancaires. Cependant, lorsque l'équipement est financé

par des crédits bancaires la propriété de cet actif devrait être attribuée à la coopérative. Ceci requiert de changer l'actuel statut foncier des AHA pour lesquels la terre et tous les aménagements appartiennent aujourd'hui à l'État.

Droits sur la terre et les ressources foncières

204. **Dans le passé, le régime foncier n'a pas apporté la sécurité ou la flexibilité voulue pour encourager l'investissement ou permettre le développement d'un marché foncier efficace.** Le régime foncier nigérien est dense, combinant droits coutumiers, modernes et religieux. Le cadre juridique, le processus d'enregistrement et le règlement des litiges se sont révélés complexes et lents, et n'ont pas apporté la sécurité foncière requise pour encourager l'investissement, le développement d'un marché foncier ou encore pour servir de fondement au financement bancaire. L'obtention du titre foncier officiel est à la fois lente et coûteuse.

205. **Le Niger a mis au point des textes et des mesures institutionnelles pour améliorer la sécurité foncière.** Le Niger a consenti des efforts énormes pour développer un vaste éventail de textes et de projets de textes relatifs aux droits sur la terre et sur les ressources en eau. Depuis 1993, le Secrétariat Permanent du Code rural est chargé de promouvoir une politique foncière prônant la sécurité du foncier et des ressources en eau, en cohérence avec la gestion durable des ressources et une planification rationnelle de l'utilisation des terres.

206. Le programme 2 de la SDR prévoit la mise en œuvre de la politique nationale sur le foncier et les ressources naturelles renouvelables, y compris un enrichissement des dispositions législatives et réglementaires en matière de régime foncier. À l'initiative du Code Rural, un ensemble hiérarchisé de structures, déconcentrées et décentralisées, les Commissions foncières, ont été mise en place sur l'ensemble du pays. Avec les progrès récents de la politique foncière, on peut aujourd'hui légitimement espérer une amélioration prochaine du régime foncier apportant une plus grande sécurisation, permettant le développement d'un marché foncier et facilitant l'accès au financement. En plus des titres de propriété formels, les commissions foncières au niveau des villages sont habilitées à délivrer une confirmation des droits fonciers ou des transferts de terres, plus facile à obtenir mais malheureusement peu reconnus par les banques en tant que garantie.

207. **La nature et la sécurité des droits d'utilisation des terres appartenant à l'État réduisent les incitations à l'entretien et handicapent l'investissement et l'accès au financement bancaire.** La SDR/SNDI attire l'attention sur la question du statut foncier des AHA. Les agriculteurs hésitent à investir ou sont peu enclins à entretenir ou réparer les ouvrages, parce qu'ils ne détiennent qu'un certificat leur donnant un droit d'usage conditionnel et qu'ils craignent d'être expulsés sans aucune compensation. De plus, les terres et tous les aménagements qui y sont apportés restent la propriété de l'État, de sorte que, pour y investir (par exemple, dans l'amélioration de la capacité de pompage), les producteurs ne disposent ni d'une garantie reconnue par les banques, ni de l'incitation liée à la propriété.

208. **Les AHA ont insuffisamment pris en compte la question des droits fonciers dans leur développement.** Au moment de la mise en place des AHA, l'État a simplement exercé son droit à assurer l'aménagement, sans respecter la procédure officielle de déclaration d'intérêt public avec juste et préalable indemnisation à l'expropriation officielle. L'amertume causée par cette approche continue à perturber le fonctionnement des AHA. Tout nouvel aménagement hydro-agricole public exigera des règles efficaces et équitables en matière d'expropriation et de compensation ainsi que des mécanismes transparents pour leur mise en application.

209. **L'actuel système d'allocation des droits sur les ressources en eau ne fonctionne pas, et n'assure pas l'appui voulu à un cadre global de gestion durable des ressources naturelles.** En mai 2001, le gouvernement a adopté sa politique de l'eau, et a pris des dispositions pour mettre en place une commission nationale de l'eau, chargée de développer une politique de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE). La SDR/SNDI (SNDI:5) signale cependant de nombreuses défaillances dans le cadre juridique et réglementaire de l'eau. En pratique, les dispositions de la politique de l'eau en matière d'enregistrement et de réglementation des droits sur les ressources en eau ne sont pas appliquées, et l'eau est effectivement traitée par les utilisateurs comme une ressource ouverte sans restriction. [5.2-19, 5.28-43]

Leçons tirées

210. **Il y a de nombreux problèmes liés aux droits sur la terre et les ressources en eau. Certains doivent être résolus en priorité si le Niger veut développer davantage son sous-secteur de l'irrigation.** Le développement de cultures à haute valeur monétaire intensifie la pression en faveur d'un marché foncier opérationnel et d'un régime foncier à la fois sûr et négociable en banque. Les priorités sont les suivantes :

- Améliorer la sécurité foncière de façon à encourager l'investissement ;
- Faciliter l'accès aux titres fonciers et aux actes de transactions qui peuvent servir de fondement à un marché foncier efficace ;
- Mettre en place des règles efficaces et équitables en matière d'expropriation et de compensation, et des mécanismes transparents de mise en application des dites règles ;
- Renforcer la sécurité en matière de droits d'utilisation des terres appartenant à l'État ;
- Établir un système efficace et capable d'être mis en œuvre pour l'allocation des droits d'utilisation de l'eau, dans un cadre général de gestion durable des ressources naturelles.

211. La mise en œuvre d'améliorations est en cours au niveau du Code rural. La capacité de mise en œuvre est bien sûr fort limitée, et des priorités devront donc être déterminées pour les actions. Un processus pourrait être engagé pour identifier les priorités les plus importantes sur le plan économique, et pour suivre les voies les plus rentables pour satisfaire ces priorités.

Organisations paysannes

212. **Les organisations paysannes se développent rapidement et ont en général un historique de performance largement positif.** Les organisations paysannes occupent aujourd'hui le devant de la scène en tant que moyen de structurer les exploitants agricoles pour une coopération efficace à leur avantage mutuel. Leur nombre et leur rôle se sont développés rapidement, et beaucoup ont aujourd'hui repris des rôles qui étaient autrefois joués par l'État. La SDR (Programme 3) donne une place importante à ces développements.

213. Ces organisations fonctionnent remarquablement bien à tous les niveaux, malgré certains problèmes. Pour pouvoir se renforcer et assumer des rôles tenus jusqu'ici par l'État, elles devront améliorer de façon systématique à la fois leurs fonctions techniques et leur gestion. La structuration des organisations paysannes par type de culture s'est avérée un facteur de succès et de développement, et les associations spécifiques à des filières sont une priorité pour la mise en œuvre de la SDR. Elles pourraient en particulier jouer un rôle plus important dans le développement des capacités et des services d'appui-conseil.

214. On peut catégoriser les organisations paysannes en quatre groupes principaux : Les groupements de base, informels, sans statut juridique, et ayant habituellement un objectif de gestion commune. Ils comprennent des organisations paysannes et des associations d'usagers de l'eau, ainsi que des groupes travaillant sur des périmètres de contre-saison. L'un des plus connus, le Groupement mutualiste de production (GMP), est la composante de base des AHA, responsable de la gestion de l'eau à la base. On estime à environ 20.000 le nombre de ces groupements dans le pays.

215. Les organisations de services officiellement constituées, généralement établies par un arrêté, telles que les coopératives, les organismes d'épargne et de crédit, et les groupements d'intérêt économique (GIE). Les coopératives, dont le nombre est estimé à plus de 1.600, jouent un rôle économique très important dans l'approvisionnement des intrants, la commercialisation, le crédit et d'autres services, même si certaines ne sont pas véritablement opérationnelles. La législation en matière de coopératives suit les principes de l'Alliance Internationale des Coopératives (AIC).

216. Les réseaux et fédérations, qui peuvent être géographiques (par exemple, Tahoua) ou spécifiques à une filière (par exemple, FUCOPRI pour le riz, ANFO pour l'oignon, APPSN pour les semences), ou encore professionnelles (par exemple, ANPIP pour l'irrigation, FCMM pour l'horticulture). Leur rôle comprend la communication, la représentation et la coordination. Dans certains cas, ils fournissent à leurs membres des services tels que le renforcement des capacités, la formation, le suivi et l'évaluation, etc. Ces organisations sont d'excellents partenaires pour le dialogue et le développement.

217. Les plateformes, constituées largement pour le dialogue avec le gouvernement et les PTF, telles que la Plate-forme paysanne. Cette catégorie comprend également le Réseau national des Chambres d'agriculture, prévues pour agir en tant que pont entre le gouvernement et la profession d'exploitant agricole.

Encadré 9 : Réseaux et fédérations d'organisations paysannes au Niger

Une fédération spécifique à une filière : FUCOPRI

La Fédération des unions de coopératives de producteurs de riz (FUCOPRI), établie en 2002 comprend 9 unions, 37 coopératives, et 29.000 producteurs. Sa mission est d'encourager l'amélioration des moyens de subsistance de ses membres en : 1) encourageant l'amélioration de l'approvisionnement en intrants, de la production et de la commercialisation ; 2) renforçant institutionnellement les coopératives grâce au renforcement des capacités ; et 3) représentant les intérêts des producteurs de riz irrigué.

Une fédération régionale : FUGPN MOORIBEN

La Fédération des groupements paysans du Niger MOORIBEN a été créée en 1993. Elle compte aujourd'hui 15 unions, avec 300 associations et 20.000 membres. Sa mission est le développement économique de ses membres et le renforcement du mouvement associatif paysan. Ses activités comprennent : des programmes de formation et d'alphabétisation ; la promotion des organismes d'épargne et de crédit et des banques de céréales ; l'approvisionnement en intrants ; l'information, y compris la diffusion des informations sur les médias ; et la représentation.

Une fédération sous-sectorielle : ANPIP

L'Association nigérienne de l'irrigation privée (ANPIP), fondée en 1993, a pour objectif le développement de la petite irrigation privée et des groupes d'irrigants. Aujourd'hui, l'ANPIP compte 8 structures régionales, 43 structures départementales et communales, 273 structures locales et 700 groupes d'irrigants. Elle a également une agence chargée de l'exécution des projets et des structures d'activités connexes à l'irrigation (Groupement de Services et conseils, Association des Foreurs et Fabricants de pompes,...).

Une plate-forme : PFPN

La Plate-forme paysanne du Niger a été mise en place en 1998 en tant que forum pour représenter le mouvement associatif paysan, promouvoir le dialogue et l'échange d'expériences, participer à la formulation des politiques de développement et encourager la gestion durable des ressources. Elle rassemble 25 réseaux et fédérations.

Source : Document de travail No. 8.3

Leçons tirées

218. **Des signes encourageants montrent que les organisations paysannes peuvent progressivement assumer plus de fonctions de service – mais il leur faudra encore du temps pour mûrir.** Dans le cadre de la libéralisation et du désengagement de l'État, le gouvernement souhaite transférer des responsabilités aux organisations paysannes. Certaines de ces responsabilités sont en train d'être reprises par différentes organisations – par exemple les finances rurales, les groupements d'usagers de l'eau, l'approvisionnement en intrants – et ce transfert devrait probablement s'intensifier dans le futur.

219. Ces changements semblent convenir aux organisations paysannes, auxquels ils confèrent de nouveaux pouvoirs. Les PTF ont commencé à appuyer le développement de ces organisations paysannes. Cependant, elles sont jeunes, et beaucoup de groupes de base ne bénéficient que de peu d'appui des fédérations ou d'organisations faïtières. La croissance demandera du temps, en particulier pour une population en grande partie analphabète. Il faut normalement compter dix ans pour que ce type d'organisations arrive à maturité. Il y a donc un besoin essentiel de renforcement soutenu des capacités.

220. **Les coopératives pourraient ne pas être bien adaptées à la gestion de l'irrigation.** À ce niveau, l'avantage des coopératives réside dans la clarté de leur statut juridique et de leur schéma d'organisation et de réglementation. Cependant, elles se sont montrées souvent sous l'emprise d'une élite et en proie aux interférences du politique. Certaines souffrent de lacunes en matière de gestion et de contrôle financier, avec pour conséquence des difficultés financières qui pénalisent le mouvement.

221. **Les problèmes des AHA montrent les difficultés de combiner pour les coopératives, le rôle d'organisation faïtière des usagers de l'eau et celui de gestion des périmètres.** Sur le plan juridique, il y a un problème : l'adhésion à une coopérative pour tout exploitant sur les AHA est dans les faits obligatoire, ce qui est contraire au règlement de l'AIC et à l'Ordonnance N° 96-067 du 9 novembre 1996 portant Régime des Coopératives Rurales au Niger (article 4) qui stipule que cette adhésion est volontaire. De plus, leurs objectifs sont multiples et elles ne sont donc pas spécialisées dans la gestion de l'eau. Il n'existe aucune cloison étanche entre les redevances pour l'eau et d'autres comptes de la coopérative, de sorte que les redevances pour l'eau peuvent être facilement récupérées pour, par exemple, compenser des pertes commerciales ou fournir un fonds de roulement à l'approvisionnement en intrants ou à la commercialisation. En fait, le statut de coopératives est un mauvais choix pour la gestion de l'eau dans un périmètre irrigué. Dans la plupart des pays, un statut spécifique a été mis au point pour donner aux associations d'usagers de l'eau le pouvoir dont elles ont besoin.

222. **D'autres groupes d'irrigants ont besoin d'un suivi soutenu et d'un renforcement des capacités.** D'autres groupes d'irrigants, par exemple les associations d'irrigants privés dans les petits périmètres privés, souffrent souvent du manque d'intérêt et d'attention de leurs membres. Beaucoup ont été créés simplement pour avoir accès aux avantages offerts par les projets, et il n'y a que peu de suivi ou de renforcement des capacités fourni par ceux-ci. Ces groupes ont besoin d'un mandat et d'un renforcement de leurs capacités pour pouvoir assumer ce mandat de façon efficace.

223. **Des institutions faïtières sont essentielles au développement de la base.** Les réseaux, fédérations et plateformes jouent un rôle essentiel dans la représentation, l'appui à leurs membres, la mise en place de normes, le renforcement des capacités, etc. L'ANPIP, par exemple, a joué un rôle essentiel dans le développement de l'irrigation privée individuelle. Les organisations faïtières

spécialisées dans des cultures ou des professions sont cruciales pour le développement d'organisations de base solides. La plupart de ces organisations de haut niveau sont encore jeunes et manquent d'expérience et de compétence, en particulier en gestion de projet. Elles ont elles-mêmes besoin d'un appui à long terme en matière de renforcement des capacités. Dans la plupart des cas, elles sont le vecteur naturel du développement institutionnel de la chaîne tout entière.

Commercialisation

Les marchés du riz

224. **Les circuits de commercialisation du riz sont composés d'un réseau compliqué d'entreprises privées et d'interventions publiques.** Au niveau global, le marché du riz est fragmenté en trois composantes : les importations qui comptent pour environ 70 %, la production locale pour 20 %, et les subventions pour 10 % (chiffres de 2000). Les importations sont dominées par un oligopole. Les importateurs sont requis d'acheter 10 % de leur riz sur le marché local. Le marché de la production locale est entre les mains de deux grandes sociétés d'usinage – dont l'une est une entreprise parapublique, le RINI – et d'un ensemble de sociétés de collecte et de détaillants privés, dominé par un réseau de femmes-négociants. Le riz produit localement est vendu soit par le canal officiel des entreprises d'usinage, soit à travers une multitude de canaux non officiels mis en place pour contourner les goulets d'étranglement et les retards des canaux officiels. À cela s'ajoute un autre niveau de complexité lié à l'entrée dans le pays d'environ 10.000 tonnes de riz par an provenant de l'aide internationale, dont une partie est vendue (par exemple, par le canal des ONG) et dont une partie est distribuée gratuitement.

225. Le gouvernement intervient pour soutenir le RINI ainsi que l'OPVN qui est responsable de la distribution du riz subventionné provenant de l'aide extérieure et de la gestion du stock national de sécurité alimentaire. Le RINI reçoit des subventions indirectes. C'est à elle que les importateurs sont obligés d'acheter leur quota de 10 % de la production locale.

226. **Malgré cette protection, la production nationale a des difficultés à se montrer compétitive.** L'État fournit une protection aux exploitants agricoles nationaux à travers un impôt sur le riz importé, équivalent à 31 % de la valeur. Cependant, une partie de cette protection n'atteint pas les producteurs à cause des inefficacités de la chaîne de production, de transformation et de commercialisation.

227. Malgré ce niveau de protection, les producteurs locaux de riz rencontrent toujours des problèmes dans la vente de leurs produits. Un des aspects du problème est, malgré sa qualité organoleptique reconnue, le manque de préférence des consommateurs pour le riz produit localement par rapport au riz importé, lié au fait que le riz local ne gonfle pas comme il faut au cours de la cuisson et qu'il contient une proportion élevée de brisures.

228. Encore plus important, les prix de la production locale sont peu concurrentiels par rapport à ceux des importations et du riz provenant de l'aide, malgré le niveau de la protection et l'obligation d'achat de riz local. La compétitivité des prix est menacée par : (i) des coûts de production élevés dus aux coûts de fonctionnement et entretien élevés des AHA, aux taxes d'importation sur les intrants, et aux coûts de transport qui augmentent avec les prix mondiaux du pétrole ; (ii) des coûts d'usinage élevés dus aux coûts fixes excessifs du RINI ; et (iii) des marges de commercialisation élevées dues à la multiplicité des interventions au stade commercial. À l'heure actuelle, les importations commerciales sont très onéreuses à cause du niveau très élevé des prix du riz sur le marché international. Il faut aussi noter que le riz de l'aide entre sur le marché à un prix inférieur à son

équivalent pratiqué à la frontière : les ONG le vendent « bon marché » pour aider les populations pauvres, et l'OPVN fixe un prix plancher qui tend à être inférieur au prix paritaire à la frontière.

229. Les producteurs de riz irrigué sont confrontés à un marché inefficace – et actuellement défaillant. Les coopératives AHA commercialisent le paddy de leurs producteurs. Cela leur permet de déduire leurs frais de F&E et autres redevances, et de réaliser des économies d'échelle au niveau de la commercialisation. En 2003, les coopératives ont rencontré des problèmes dans la vente de leur production, et la FUCOPRI a organisé une opération de sauvetage où l'OPVN a acheté du riz pour le compte du stock nationale de sécurité alimentaire. Cet arrangement s'est avéré problématique par la suite, lorsque l'OPVN a connu des difficultés de fonds de roulement. En 2007, par exemple, la production de l'AHA Saga proche de Niamey n'était toujours pas vendue quatre mois après la récolte. [11.1-4]

L'oignon

230. Malgré le succès commercial de l'oignon, il y a encore de nombreuses possibilités d'augmentation des volumes et de la valeur ajoutée. Les marchés de l'oignon se sont élargis, en particulier celui de l'exportation, avec des exportations officielles estimées à 120.000 tonnes, pour une valeur brute de 4,4 milliards de FCFA (88 millions de dollars EU). Les petits producteurs d'oignon sont concentrés dans quelques zones situées dans les régions d'Agadez, Tahoua et Maradi, et leur professionnalisme augmente rapidement. Dans certaines zones, ils ont commencé à se regrouper pour les besoins de la commercialisation. L'Association régionale de la filière oignon de Galmi et le Comptoir de commercialisation de l'oignon de Tsernaoua, nouvellement établi, constituent d'excellents exemples. Le PIP2 a appuyé les activités de stockage post-récolte et de commercialisation.

231. Malgré la concurrence croissante sur les marchés d'exportation, il est encore possible d'améliorer la valeur ajoutée. Les fluctuations de prix sont considérables. Une perte de valeur ajoutée est causée par l'insuffisance des semences de qualité, des conditions de conservation, de stockage, de transformation et de transport souvent mauvaises et un manque de connaissance, voire d'investissements, en matière de normes et de standards de qualité. De plus, comme discuté ci-dessus (2.1), les producteurs encourent des pertes allant jusqu'à 20 %, à cause des « taxes » illégales perçues tout au long de la chaîne. Ces « taxes », combinées avec des coûts de transport élevés dus à l'éloignement de certaines des zones de production, réduisent la compétitivité de l'oignon nigérien. Il y a également des pertes considérables pour le pays dues à l'exportation « clandestine », estimée à environ 140.000 tonnes, soit plus que les exportations officiellement reconnues. (BDPA 2005). [4.22-25]

Intrants

232. Le marché des intrants est en grande partie dysfonctionnel. Le marché des engrais est caractérisé par une demande supérieure à l'offre, et par un manque fréquent de produits à des prix abordables, disponibles pour les producteurs pratiquant l'irrigation. Les raisons de cet échec du marché tiennent aux problèmes typiques associés au développement de marchés fonctionnant bien dans un environnement défavorisé. De plus, au lieu d'appuyer le développement de marchés d'intrants commerciaux ou gérés par des associations d'exploitants agricoles, l'intervention de l'État retarde le développement d'un marché normal ; en effet, recevant l'aide des PTF, l'Etat, motivé par l'objectif de lutte contre la pauvreté, a tenté d'intégrer des produits dans les marchés nationaux, par le biais de la Centrale d'approvisionnement. L'aide des partenaires ne correspond toutefois pas nécessairement aux besoins, et arrive souvent en quantités non prévisibles et à un rythme non lié aux calendriers agricoles. Ainsi, les prix pratiqués pour les engrais par la Centrale d'approvisionnement sont inférieurs à ceux du marché. Cette politique non seulement nuit au développement d'un marché

d'engrais normal, mais échoue à réaliser son objectif qui consiste à fournir des engrais à faible coût aux producteurs. Des contraintes de liquidité et le manque de transport empêchent les exploitants agricoles et leurs associations d'acheter des engrais à bas prix, et la plupart de ceux-ci se retrouvent entre les mains de commerçants.

233. De plus, les mesures prises par le gouvernement sont insuffisantes pour permettre au secteur privé et aux organisations de la profession agricole de mettre en place des normes ou un contrôle de la qualité. En conséquence, s'il y a peu de professionnalisme dans le secteur privé, la contrebande d'engrais de qualité douteuse y est très courante.

234. **Le concept de boutiques d'intrants actuellement en test paraît prometteur.** L'émergence de boutiques d'intrants gérées par les exploitants agricoles pourrait aider à améliorer la disponibilité d'intrants à des prix abordables. Les exploitants peuvent y trouver des fonds de roulement et du crédit grâce à des mécanismes de financement basés soit sur des récépissés d'entrepôt, soit sur des crédits d'un organisme local d'épargne et de crédit. Elles ont des relations basées sur des conventions avec des services conseils, de sorte que l'ensemble ressemble à un « centre de service » ouvert aux besoins des exploitants agricoles.

Leçons tirées

235. **L'intervention de l'État empêche le développement d'un marché normal du riz.** Le marché du riz présente tous les travers d'un marché considéré comme stratégique, et par conséquent protégé et subventionné. Cependant, malgré un ensemble de subventions apparemment favorables, les marchés du riz n'encouragent pas la production nationale. Une grande partie des revenus du système actuel est accaparée par un oligopole d'importateurs et d'agents commerciaux. Les coûts sont assumés par le pays – sous la forme de subventions – et les exploitants agricoles n'en tirent que peu d'avantages. En fait, la combinaison de contrôles administratifs et de subventions – implicites ou directes – entraînent les effets suivants :

- Une distorsion des prix du marché, accompagnée d'une réduction du surplus revenant aux producteurs due en partie aux taxes sur les intrants importés, et d'une augmentation des coûts pour le consommateur causée en partie par les taxes à l'importation visant à protéger la production locale.
- Un obstacle au développement d'un marché privé concurrentiel, créé par la limitation du nombre de participants, et qui a pour conséquence des profits excessifs pour un petit nombre.
- La subvention d'organismes para-publics peu performants, tels que le RINI qui fonctionne bien en-dessous de sa capacité, et dont les frais généraux élevés grèvent la compétitivité de la production nationale.
- Le nombre important d'opérateurs et la fragmentation sur le marché du riz, contribuant à augmenter la complexité et l'inefficacité.
- Les coûts supportés par le pays tout entier.

236. **Le marché de l'oignon prouve que lorsqu'un marché est laissé au privé, il permet un développement d'un commerce d'exportation rentable.** Le marché de l'oignon s'est développé grâce à l'entrepreneuriat privé et fournit des débouchés des plus rentables aux exploitants pratiquant l'irrigation. Il y a, bien sûr, des choses que l'État, et d'autres acteurs, pourraient faire pour améliorer la performance de ce marché, y compris appuyer le développement de systèmes d'information sur le marché, la mise en place de bourses, et la promotion de techniques et de stockage d'après récolte. À

un niveau plus général, des investissements dans les routes et dans l'amélioration des marchés financiers pourraient également contribuer au développement du marché. Des mesures doivent être prises pour éliminer les « faux-frais ».

237. L'établissement de débouchés de marché sécurisés en aval augmenterait fortement la valeur ajoutée et le revenu des exploitants. Comme discuté ci-dessus, le développement de marchés sécurisés basé sur des arrangements contractuels avec certaines industries agro-alimentaires, par exemple, augmenterait considérablement la productivité et les revenus des exploitants en permettant à ces derniers d'investir avec un risque contenu et d'obtenir de bons rendements et revenus de leurs investissements. Dans les environs de Niamey, une société a récemment créé une usine de tri et d'emballage d'oignons d'une capacité de 60.000 tonnes pour l'exportation du très prisé « Violet de Galmi ». Une petite exploitation industrielle fournit environ 10.000 tonnes d'oignons. L'entreprise a passé contrat avec des petits exploitants pour le reste, et fournit des services conseils et de crédit. Dans de nombreux pays, des programmes ont appuyé le développement de ce type d'arrangements (voir encadré ci-après).

238. Les marchés d'intrants ont besoin de réformes. En ce qui concerne le marché des intrants, le défi est de stimuler un développement par le secteur privé, axé sur la demande, dans ce qui est en fait un marché étroit et pauvre. Une stratégie (Stratégie décentralisée et partenariale d'approvisionnement en Intrants pour une Agriculture Durable - SIAD) a été mise au point en 2006 pour développer une importation et une distribution compétitives des intrants par le secteur privé, et le rôle de réglementation de l'État. De plus, il faut capitaliser sur l'expérience des boutiques d'intrants, appuyée par un accès au crédit et des services conseils. Ceci pourrait être relié à la récente innovation des commandes groupées d'intrants par des organisations faîtières, telles que les MOORIBEN, ANPIP et FUCOPRI. Le gouvernement pourrait également réformer la Centrale d'approvisionnement, par exemple en incluant des représentants des organisations paysannes dans son conseil d'administration.

Encadré 10 : La culture contractuelle aide les producteurs de cultures irriguées à gérer les risques et à accroître leurs revenus

Dans le cadre du *Zimbabwe Pilot Market Linkage Project* (PMLP), une ONG a facilité la mise en place d'associations d'exploitants agricoles et la production de tomates et de *Michigan Pea beans* (utilisés pour la préparation des « fèves au lard »), dans le cadre d'un contrat passé avec une fabrique de conserves locale.

Au côté des associations d'exploitants agricoles, l'ONG a facilité la négociation du contrat, qui prévoyait que : (a) la fabrique fournisse les intrants contre un dépôt de 10 % du coût total, versé sur un compte en banque utilisé conjointement par l'entreprise de conserve et l'association ; (b) l'association s'engage à livrer un quota de produits cultivés, et (c) l'entreprise de conserve achète la récolte à un prix déterminé. L'ONG fournissait pour sa part un appui technique aux exploitants agricoles.

Les producteurs cultivaient également sous irrigation des grains de maïs pendant l'été pour leur consommation domestique et pour la vente locale. Ayant un marché assuré et des sources en eaux souterraines fiables, les producteurs ont osé investir dans les intrants pour améliorer leurs rendements et réaliser une augmentation de 265 % des revenus de leurs exploitations. (IFAD, 2005).

Source : SR : 19, SR 40, IFAD 2005, Banque mondiale (2005 A), Banque mondiale (2005 B)

Recherche, services conseils et renforcement des capacités

Recherche

239. Les capacités de recherche agricole du Niger sont bien connectées aux réseaux extérieurs mais manquent cruellement de moyens. Une recherche axée sur la demande et basée sur un

partenariat est une priorité de la SDR (programme 6). Placée sous l'autorité du ministère du Développement agricole (MDA), l'INRAN emploie les trois-quarts de ses chercheurs dans la recherche nationale agricole du pays et possède un département de cultures irriguées. Cependant, bien qu'il soit bien relié aux réseaux régionaux et internationaux, l'INRAN ne produit aujourd'hui que peu de résultats susceptibles d'améliorer la productivité de l'agriculture irriguée. L'Institut dispose d'un faible budget de fonctionnement et ne peut donc conduire sa propre recherche à une échelle significative. Elle travaille essentiellement sur base de conventions avec des centres internationaux ou des projets nationaux. Le personnel n'est pas motivé et beaucoup de chercheurs ont quitté l'Institut. Les liaisons avec la vulgarisation sont faibles, bien que l'INRAN dispose d'une unité de liaison créée à cette fin. L'INRAN est également responsable de la production des semences de pré-base et de base mais manque des moyens nécessaires pour accomplir ce mandat. La Faculté d'Agronomie de l'Université fait également de la recherche agronomique appliquée.

240. **Grâce à plusieurs projets et partenariats, l'agriculture irriguée dispose néanmoins de certains résultats intéressants en matière de recherche appliquée et de développement.** Grâce aux efforts de recherche et de développement de ces dernières années, on dispose aujourd'hui d'un certain nombre de résultats de recherches en matière d'irrigation, en particulier dans : (i) les technologies d'irrigation à faible coût (pompes à pédale, techniques de forage à faible coût, système californien de distribution par canalisation, goutte à goutte à faible coût) ; (ii) les techniques de travail du sol au niveau des exploitations agricoles par l'utilisation de la traction animale ; (iii) les variétés résistantes et à haut rendement de riz, tomate, oignon, poivron, etc. ; (iv) les paquets technologiques pour l'horticulture ; (v) les techniques de protection végétale ; et (vi) les techniques de fertilisation des sols. Ces résultats ont contribué de façon importante au développement de la petite irrigation dans le pays. [10.8-9]

Services d'appui-conseil

241. **Les services publics d'appui-conseil sont peu opérationnels par insuffisance de moyens.** Les structures les plus directement concernées et impliquées dans les activités liées à l'irrigation, sont d'une part les services des aménagements et des équipements ruraux agricoles qui ont en charge la conception et la réalisation (ou le contrôle) des aménagements, l'appui dans le domaine de la gestion de l'eau et celui du choix et de la maintenance des équipements et, d'autre part, les services agricoles qui sont chargés de l'appui à la mise en valeur.

242. L'appui concerne en principe les travaux de collecte des eaux de ruissellement, les périmètres de contre saison et dans une certaine mesure l'irrigation privée. Malheureusement, vu l'étendue du territoire et la diversité des types d'exploitation dans les zones agro-écologiques, ces services qui sont peu pourvus de ressources humaines tant en quantité qu'en qualité, de ressources financières et de moyens matériels, n'assurent que peu d'encadrement technique ou organisationnel des producteurs. Leurs activités dans le secteur de l'irrigation se limitent à des interventions ponctuelles dictées par la disponibilité des financements ; c'est ainsi que les projets de développement agricole font régulièrement appel à leur compétence dans leurs zones d'intervention. En dehors de ces sites privilégiés, techniquement et financièrement, l'irrigation et la collecte des eaux de ruissellement bénéficient très peu de services d'appui-conseil technique et de gestion.

243. **Sur les aménagements hydro-agricoles (AHA), l'ONAHA assure un service minimum régulier d'appui à la mise en valeur et de gestion de l'eau.** L'appui à la mise en valeur des périmètres de grande irrigation est assurée par l'ONAHA. La création en 1978 de cet office avait permis de regrouper sous une même responsabilité les activités d'appui et de conseil aux producteurs en matière de production agricole, de gestion de l'eau, de maintenance et d'entretien des aménagements et de formation coopérative. Malgré la situation très difficile que connaît l'ONAHA, elle assure

régulièrement, avant chaque campagne, la révision et la remise en état de fonctionnement de l'ensemble des équipements hydrauliques des périmètres et en assure l'entretien courant même pour les coopératives en difficultés financières. Le directeur de périmètre installé par l'ONAHA, dont la fonction n'a jamais fait l'objet d'une évaluation externe indépendante, joue toujours un rôle de conseiller des responsables coopératifs dans les négociations avec les autres partenaires, les activités de production et même de commercialisation. En outre, de par son expérience, l'ONAHA est une pièce maîtresse dans l'exploitation des périmètres irrigués avec maîtrise totale de l'eau. Les choix techniques de maîtrise totale de l'eau qui ont conduit à la conception des périmètres condamnent, si l'on veut assurer leur viabilité économique, à un haut niveau de performance tant pour l'exploitation et la maintenance des équipements qu'en ce qui concerne leur mise en valeur agricole, ce qui n'est pas le cas à l'heure actuelle.

244. Des tests sont en cours pour essayer de définir les conditions de pérennisation de services conseils privés financés par les exploitants. La SDR (Programme 6 «Recherche-formation-vulgarisation») propose le développement de services conseils privés. Cette approche est actuellement en test sur une base pilote dans le sous-secteur de l'irrigation. Des tests de services conseils privés et payés en partie par les utilisateurs sont conduits sur des grands et moyens périmètres d'irrigation publics (AHA), ainsi que sur des petits périmètres d'irrigation privée (PIP). Sur les AHA, le Centre de Prestations de Services (CPS), créé dans le cadre du PAFRIZ donne désormais des conseils en matière de gestion de l'eau en plus de ses prestations classiques. Un autre test, appuyé par le PIP2 pour la petite irrigation privée, encourage le développement de Groupements de Services Conseils (GSC) susceptibles d'assister les irrigants au niveau des aspects tant techniques qu'économiques de l'agriculture irriguée. Dans le contexte des GSC, les exploitants partagent initialement les coûts de l'opération avec le projet et les subventions sont progressivement retirées jusqu'à ce que la totalité des coûts puisse être payée par les exploitants. [8.4 et 10.9 FF]

Renforcement des capacités

245. Le renforcement des capacités est important, en particulier pour les organisations paysannes, mais les efforts actuels sont dispersés. Le gouvernement, notamment à travers le ministère du Développement agricole et des ONG œuvrent au renforcement des capacités destiné aux irrigants et aux professionnels des activités connexes. Une formation spécifique a couvert l'établissement et le fonctionnement des organisations paysannes ; une formation technique est en place pour les fabricants d'équipements ; des formations sont destinées aux femmes, etc. Une formation d'alphabétisation a également constitué une composante importante des projets d'irrigation passés, et a connu un réel succès lorsqu'elle a pu cibler le développement de capacités spécifiques, par exemple la gestion de l'acquisition des intrants. Il n'existe cependant aucune coordination ni approche stratégique du renforcement des capacités.

246. Le renforcement des capacités est particulièrement important pour les organisations paysannes, où une bonne formation et la disponibilité de services conseils se sont affirmées comme des facteurs clés de succès et de durabilité. L'encadré ci-dessous en décrit un exemple. [8.5]

Leçons tirées

247. La recherche doit être réformée pour la transformer en un service contractuel, axé sur la demande, et en liaison avec le marché. Pour pouvoir servir les besoins de l'agriculture irriguée, la recherche doit être réformée de façon à l'axer sur la demande et à la lier à des services conseils orientés vers le marché. La contractualisation, qui est essentiellement le mécanisme avec lequel l'INRAN fonctionne à l'heure actuelle, constitue un mécanisme privilégié pour introduire un programme axé sur la demande, et une prise en charge, totale ou partielle, de la recherche par le requérant. Des groupes professionnels pourraient également passer des contrats de recherche.

248. Les priorités de la recherche en matière d'agriculture irriguée sont : (i) l'introduction de variétés améliorées et à haut rendement de riz, d'oignon, de poivron et de tomate, etc. susceptibles de produire des récoltes suivant un calendrier étalé ; (ii) la gestion intégrée des ennemis des cultures ; (iii) la gestion de la fertilité des sols dans les zones irriguées ; et (iv) les technologies post-récolte pour les denrées périssables.

249. De plus, les filières semencières doivent être réorganisées dans le cadre d'une politique semencière nationale coordonnée. Par exemple, dans le cas du riz, la priorité pourrait être de vulgariser les variétés de riz NERICA développées par l'ADRAO.

Encadré 11 : L'association SOUMARANA - renforcer les capacités pour servir les membres.

En 1998, un groupe de jeunes exploitants scolarisés de Soumarana a créé une association d'irrigants. Ils étaient bien placés pour développer une irrigation rentable, axée sur le marché, vu qu'ils bénéficiaient d'amples réserves d'eaux souterraines peu profondes, d'un bon potentiel de production, et d'une forte demande sur les marchés de Maradi et du Nigeria voisins.

Depuis sa création, l'association a reçu un appui soutenu de la part de l'ANPIP. Commenant par des campagnes d'information, l'ANPIP a ensuite programmé une formation ciblée pour aider les membres à établir et à gérer leur association et ses finances, à maîtriser les techniques d'irrigation et à développer leur entreprise agricole et la commercialisation.

L'association a mis en place un organisme d'épargne et de crédit et négocié une ligne de crédit avec une ONG internationale. Récemment, l'association a négocié avec le PIP2 une aide à la mise en place d'une boutique d'intrants. L'ANPIP a envoyé certains membres en voyage d'études au Nigeria et au Mali. L'association réalise aujourd'hui ses propres études de marché et de développement et aide les exploitants agricoles dans leurs négociations avec les acheteurs.

Grâce à un appui soutenu au renforcement des capacités, elle est aujourd'hui une association en pleine maturité, capable de fournir des services de qualité à ses membres, et promouvant une expansion rentable des affaires.

Source : Visite de mission sur le terrain : Voir document de travail No.14

250. **La prestation privée de services conseils en matière d'agriculture irriguée et leur paiement par les utilisateurs devraient être faisables.** La SDR envisage l'avenir des services conseils sous la forme de prestations privées payées par les utilisateurs. Même si ces systèmes ont des exigences institutionnelles et financières, les deux tests actuellement en cours (GSC, CPS) montrent un potentiel de prestation de services sous contrat, payés par les utilisateurs, même partiellement. S'ils peuvent démontrer leur valeur économique pour les exploitants et leur montrer comment cette approche peut être financièrement soutenable, les services conseils payant constitueraient clairement pour le Niger une voie très intéressante d'aménagement des zones irriguées disposant d'un grand potentiel d'augmentation de la productivité et où l'accroissement des revenus qui pourraient en découler permettrait de payer ces services.

251. Cependant, le paiement intégral des services conseils pourrait ne pas être à la portée d'un pays aussi pauvre. Une variante consisterait à faire payer les services conseils par les ressources des organisations paysannes combinées avec un « fonds d'appui ». Ceci permettrait aux organisations paysannes de passer des contrats de services avec le meilleur prestataire public ou privé. Il pourrait être nécessaire de définir un cadre institutionnel et réglementaire pour ce dispositif.

252. Le DSRP propose un nouveau système de service d'appui-conseil au niveau local, intégré et financé sur fonds publics. Ce type d'approche convient très bien à des zones d'agriculture pluviale pauvres et pourrait bénéficier d'un appui pour un programme pilote à réaliser sur des actions de gestion des bassins versants et de collecte des eaux de ruissellement.

253. **Un renforcement structuré des capacités à long terme peut préparer les organisations paysannes à leur rôle croissant.** Pour que les organisations paysannes puissent assumer le rôle croissant envisagé pour elles, il est indispensable de renforcer leurs capacités. Ce renforcement doit être structuré, suffisamment souple pour répondre à des changements dans la demande, et avant tout à long terme : les dix années nécessaires aux organisations paysannes pour arriver à maturité définissent l'horizon du calendrier à long terme du renforcement des capacités. Cette approche coordonnée, stratégique et à long terme, convient très bien à l'approche programme de la SDR/SNDI.

254. Le succès passé de la formation a fortement dépendu de la qualité des formateurs, et la formation des formateurs est donc une priorité.

Environnement et santé

Environnement

255. Le développement de l'irrigation au Niger doit se faire dans le cadre d'une approche globale de la gestion des terres et des ressources en eau, prenant en compte les questions de préservation des ressources naturelles et les potentiels impacts environnementaux. La préservation de la terre et de l'eau constitue un thème central du programme 10 de la SDR (Environnement) ainsi que du programme 13 (Préservation et reforestation).

256. **L'irrigation peut générer ou être affectée par des risques environnementaux sérieux.** Les principales préoccupations en matière d'environnement liées à l'irrigation sont : la pollution causée par l'utilisation de produits chimiques agricoles ; la prolifération de la jacinthe d'eau ; l'érosion éolienne et hydrique, conduisant à l'envasement des cours d'eau, à la réduction de l'infiltration et à des crues subites ; et l'épuisement des eaux souterraines.

257. **Le Niger a peu de capacités pour affronter ces risques.** Le Niger dispose de peu de capacités publiques pour faire face aux risques environnementaux. Néanmoins, le pays a adopté un cadre juridique relatif à l'Environnement (Loi N°98-56 du 29 décembre 1998 portant loi-cadre relative à la Gestion de l'Environnement). Certains programmes publics ont également apporté des solutions efficaces, comme le programme de collecte des eaux de ruissellement.

258. En s'inspirant de l'engagement de la SDR en faveur de la gestion durable des ressources naturelles, la SDR/SNDI reconnaît les défis et propose un programme de surveillance des ressources en eau, du niveau des nappes aquifères, de la couverture végétale et de l'érosion des sols. La SDR/SNDI propose également une gestion des bassins versants et une protection environnementale pour les zones irriguées. Cette proposition comprend l'éducation et l'information, la mise en œuvre de mesures de gestion des bassins versants au niveau des bassins, et des mesures spécifiques de protection des périmètres irrigués. Le programme devrait mobiliser des ONG et des organisations paysannes pour des actions de protection environnementale.

Santé

259. **L'irrigation peut avoir des effets aussi bien positifs que négatifs sur la santé.** L'irrigation a de nombreux effets positifs sur l'état de santé des populations, en particulier par l'amélioration de la nutrition, par un accès amélioré à l'eau potable et indirectement par un accès plus fréquent aux centres de soins du fait de l'amélioration des revenus. Cependant, elle comporte inévitablement des risques de contracter des maladies d'origine hydrique, et celles-ci sont courantes au Niger.

260. **Au Niger, le paludisme et la bilharziose – deux maladies fortement liées à l'irrigation – sont très courants.** Le paludisme est la principale maladie du Niger, mais des études indiquent qu'elle n'est

pas plus fréquente dans les périmètres d'irrigation qu'ailleurs. Le risque sera cependant élevé à Kandadji.

261. La bilharziose, la deuxième maladie parasitaire la plus répandue au Niger, affecte 90 à 100 % des populations vivant sur les périmètres d'irrigation nigériens. Les traitements chimiques des cours d'eau sont risqués pour l'environnement c'est pourquoi le traitement de la maladie (facile et peu onéreux) combiné à l'éducation constituent la meilleure option. Une forme plus virulente de la maladie, la bilharziose intestinale, a récemment fait son apparition dans les AHA et une campagne de sensibilisation est nécessaire, en particulier en relation avec Kandadji. [9.2]

Leçons tirées

262. **Des actions sont nécessaires pour assurer la protection des terres et les ressources en eau, ainsi que des investissements dans l'irrigation.** Étant donné l'importance des risques environnementaux, des actions devront être entreprises pour protéger les terres et les ressources en eau ainsi que les investissements dans l'irrigation. Cependant, ces actions sont coûteuses et difficiles à mettre en œuvre. L'implication des populations locales et de leurs organisations, ainsi que des ONG, comme le propose la SDR/SNDI, constitue une excellente approche. Ceci pourrait se faire dans le cadre des plans d'aménagement des ressources naturelles envisagés par le programme 13 de la SDR. Il est clair qu'un appui à long terme des pouvoirs publics ou des PTF sera nécessaire à cause du bien commun et des externalités associées aux actions environnementales. La taille du défi va demander d'établir des priorités en se concentrant sur les priorités économiques et sur les points chauds où il y a des risques de dégradation.

263. **Il faut également des actions pour contenir les risques de santé liés au sous-secteur.** Les maladies d'origine hydrique sont un fait établi sur les périmètres existants, et elles constituent un risque majeur associé aux aménagements proposés à Kandadji. La gestion des périmètres actuels et les perspectives d'implantation de nouveaux aménagements devront prendre en compte les possibles impacts négatifs sur la santé et aider les services publics de santé à les prévenir et à les soigner. En ce qui concerne le paludisme, la prévention par l'éducation et l'utilisation de moustiquaires imprégnées, ainsi que le renforcement des services publics de santé constituent une approche appropriée. Parallèlement, des mesures anti-bilharziose devront faire partie de tout programme sectoriel d'irrigation comportant des canaux à ciel ouvert. Le Centre de recherches médicales et sanitaires (CERMES), correspondant local de l'Institut Pasteur, devra être associé à des études d'impacts et à la surveillance périodique des sites concernés.

CHAPITRE 6 : ORIENTATIONS STRATEGIQUES POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'IRRIGATION

Objectifs, approches et priorités d'investissement

264. **L'irrigation est une priorité du Niger dans sa lutte pour la croissance et la réduction de la pauvreté.** Le Niger est un pays très pauvre, et sa population, largement rurale, vit principalement de l'agriculture pluviale. Les objectifs de ses politiques nationales, exposés dans la SDR, sont de réduire la pauvreté et d'augmenter la sécurité alimentaire par le biais d'un développement durable sur les plans économique, social et environnemental. La clé de la croissance et de la réduction de la pauvreté est le développement de l'agriculture. Une des principales entraves à ce développement est l'eau.

265. L'irrigation peut démultiplier les rendements. Le sous-secteur irrigué crée déjà 30 % de la valeur de la production agricole du Niger, et représente 90 % de ses exportations agricoles végétales. Pour stimuler la croissance et réduire la pauvreté, tous les moyens possibles doivent être mobilisés pour améliorer l'apport d'eau à l'agriculture.

266. Si le potentiel d'irrigation du Niger peut être développé, le secteur agricole irrigué pourra substantiellement contribuer à relever les défis économiques exposés au chapitre 2, à stabiliser et faire croître le PIB, à augmenter les recettes en devises, ainsi qu'à réduire la pauvreté, et à améliorer la sécurité alimentaire. En outre, au fur et à mesure que l'irrigation se développera dans les zones de concentration, celles-ci profiteront des effets d'entraînement liés à l'agriculture irriguée : la concentration de la population et la croissance de l'activité économique locale et nationale et de la prospérité seront plusieurs fois multipliés.⁶

267. **Le Niger s'est doté de principes d'intervention précis pour le développement rural.** La SDR expose clairement les principes clés devant régir le développement du secteur rural nigérien :

- Promotion de l'initiative privée et de l'appropriation par les agriculteurs
- Engagement à long terme de tous les partenaires
- Approche programme

268. Le développement de l'irrigation passe par l'implication de tous les acteurs – État, PTF, secteur privé et organisations paysannes. Une telle approche partenariale doit s'articuler autour d'un programme de développement sectoriel de l'irrigation, partagé par des partenaires prêts à s'engager à long terme.

269. La SDR sert de base à ce programme et à cette approche partenariale. La capacité institutionnelle et économique croissante des organisations paysannes et la naissance d'une filière commerciale privée de l'irrigation annoncent l'arrivée de nouveaux partenaires dans ce programme.

270. **Les règles visant à régir les interventions publiques sont claires.** La SDR/SNDI énonce en termes clairs que le rôle de l'État dans l'irrigation devra être progressivement limité aux fonctions publiques de base, et que le secteur privé et les organisations paysannes sont supposés assumer progressivement le gros des investissements et des prestations de service. Cette option politique se justifie au regard des réelles contraintes qui pèsent sur les finances publiques et de la politique de l'État de recentrer son rôle à terme sur ses fonctions régaliennes. Il en ressort donc que :

⁶ Cet effet a rarement été mesuré mais est connu de quiconque ayant séjourné dans l'une de ces zones de concentration : la région de l'Office du Niger et la vallée du Jourdain en sont deux très bons exemples.

- Les futurs investissements publics dans le domaine de l'irrigation seront sélectifs et limités aux investissements structurants
- L'investissement privé est supposé jouer un rôle croissant
- Le secteur privé et les organisations paysannes reprendront progressivement en charge la gestion et les services
- Les aides des PTF iront en priorité : (1) au soutien du renforcement des capacités et à la mise en place d'institutions dédiées aux services publics de base et aux organisations d'exploitants agricoles, et (2) au financement d'investissements prioritaires lorsque l'intérêt commun prévaut ou qu'il est impossible de mobiliser des fonds privés

271. Les investissements publics d'intérêt commun comprendront notamment des projets ciblant la réduction de la pauvreté, la protection de l'environnement et le soutien de la recherche-développement.

Options d'investissement dans le développement de l'irrigation

272. Cette partie examine successivement les cinq types d'irrigation évoqués au chapitre 5 et présente les options d'investissement.. Il faut noter que dans l'approche programme, l'Etat, dans le cadre de la SDR, veille à la mise en cohérence des interventions de tous les partenaires dans le sous-secteur de l'irrigation.

Aménagements hydro-agricoles de moyenne et grande taille (AHA)

273. La SDR/SNDI propose une réhabilitation associée à des réformes de gestion.

Pour les AHA existants

274. Depuis 1990, les performances physiques et financières des AHA sont en détérioration. Il serait inconcevable pour les exploitants, le Gouvernement et les PTF de laisser cette situation se poursuivre jusqu'à l'abandon de l'exploitation des AHA. L'essentiel du diagnostic et des pistes de solutions sont disponibles depuis 7 ans. Cependant peu d'actions ont été conduites pour en tirer parti. Des actions prises ont, parfois même, envoyé plutôt des signaux contraires. Par exemple sur les financements du PS/PRN, avec les fonds du PPTE l'on relève des travaux de réhabilitation de Seberi pour 138 millions FCFA. Certes les infrastructures de cet AHA sont parmi les plus détériorées, mais sa coopérative est aussi parmi les plus mal gérées, avec 161 millions d'arriérés de redevances. Ceci donnait une bonne occasion pour lier le financement des travaux de réhabilitation avec l'assainissement de la gestion de la coopérative et la réforme de la gestion de l'eau. La proximité du siège de l'ONAHA, de bureaux d'études et de la Direction du Génie Rural, qui pourraient être en charge de ces exercices aurait facilité leur mise en œuvre.

275. Le redressement de la situation est non seulement important pour les AHA existants, mais aussi pour l'extension des aménagements que la situation d'insécurité alimentaire du pays dicterait et que les disponibilités hydrauliques, notamment avec la construction envisagée du barrage de Kandadji, permettraient. En effet sans l'assurance de la pérennité des AHA existants, il est peu probable que des PTF s'engagent à financer sur une grande échelle de nouveaux aménagements. Il faut donc trouver des incitations fortes pour les trois parties (PTF, Exploitants et État) à s'engager dans la réhabilitation des AHA, à la mise en œuvre des mesures devant permettre leur pérennité et à optimiser leur exploitation. La proposition qui suit est faite dans ce sens.

Encadré 12 : Principes d'intervention de la SDR/SNDI

La SDR/SNDI propose des principes d'intervention, qui pourraient être regroupés comme suit pour servir de filtre pour la qualité des interventions dans le secteur et pour évaluer leur conformité à la stratégie (entre parenthèses, références aux paragraphes de la SDR/SNDI) :

La responsabilité des acteurs et la promotion de l'initiative privée

Le rôle du secteur privé Le développement de l'irrigation devra privilégier l'initiative privée par la création d'un environnement favorable à son épanouissement. (3.45)

Le rôle de l'Etat devra être recentré sur les fonctions régaliennes. L'Etat sera seulement incitateur, régulateur et médiateur à travers un processus de décentralisation et de déconcentration en cours. Exceptionnellement si les opérateurs privés ne sont pas à mesure d'assumer les rôles qui leur incombent l'Etat peut continuer à exercer certaines fonctions à titre non pérenne. (3.49)

L'Etat s'attachera à accompagner les initiatives individuelles sans intervenir directement. (3.45) Il s'occupera de la promotion d'un environnement institutionnel et juridique favorable aux investissements, en s'appuyant sur la légitimité des pouvoirs publics à faire respecter un cadre législatif et réglementaire. (3.47) Il mettra en œuvre des réformes administratives responsabilisant davantage et de façon transparente les acteurs dans la gestion des infrastructures et des ressources naturelles (terre, eau) (3.47)

Les principes de partage des coûts prendra en compte une répartition des charges entre les acteurs qui soit compatible avec les capacités dont disposent les pouvoirs publics en termes de mobilisation des ressources et de mise en œuvre des actions. (3.47) La responsabilisation (des paysans, des organisations paysannes, du secteur privée) se traduira, chaque fois que cela sera possible, par la prise en charge de tout ou partie des coûts d'investissement et de l'ensemble des charges récurrentes des infrastructures. (3.46)

Les modalités de gestion des AHA privilégieront l'externalisation de la gestion de l'eau, les organisations paysannes devant s'occuper des aspects relatifs à la production et à la commercialisation des produits. (3.46)

La bonne gouvernance des ressources naturelles

Respect de l'environnement impose la promotion d'une irrigation respectueuse de l'environnement. (3.47) Le développement de l'irrigation et la collecte des eaux de ruissellement doit s'intégrer harmonieusement dans les différents schémas directeurs d'aménagement du territoire. (3.47)

Critère économique et de durabilité. L'irrigation doit valoriser suffisamment le rapport coût/bénéfice pour assurer la durabilité des investissements. (3.47)

Engagement à long terme des partenaires

Stratégies claires et partagées. La SDR référentiel unique en matière de développement rural prévoit la mise en place de stratégies claires et bien connues de tous les partenaires en vue d'aboutir à une stabilité de l'environnement économique du secteur rural favorable à la continuité des investissements. (3.48)

Rôle des acteurs. L'Etat sera seulement incitateur, régulateur et médiateur à travers un processus de décentralisation et de déconcentration en cours. Les opérateurs privés et les PTF appuieront la professionnalisation des irrigants pour généraliser une irrigation privée respectueuse de l'environnement. Enfin, les organisations d'irrigants se baseront sur un partenariat stable fondé sur la confiance et sur l'intérêt des différents acteurs. (3.49)

Une approche programme qui permet d'évaluer périodiquement les échecs et les succès des actions qui seront menées (3.44). Cette approche devra assurer la coordination harmonieuse des investissements des différents acteurs. (3.47) Un mécanisme de suivi évaluation opérationnel de la SNDI sera intégré à celui de la SDR. (3.53)

276. Concrètement, pour les discussions devant convenir des bases de ce partenariat, l'Etat serait représenté par les instances prévues dans la SDR, les Exploitants par les responsables de la FUCOPRI auxquels s'adjoindraient des représentants désignés par les coopératives non rizicoles, et les PTF par des responsables de la Banque Mondiale et de l'Union Européenne auxquels s'adjoindraient ultérieurement des PTF multilatéraux et bilatéraux désireux d'assister la réhabilitation des AHA. La FAO serait sollicitée pour fournir de façon permanente son expertise dès la phase initiale.

**Encadré 13 : Propositions pour un Partenariat « PTF - Exploitant - État »
pour la Réhabilitation Physique et Institutionnelle des AHA**

- Les PTF offrirait leur disponibilité à financer la réhabilitation physique des AHA et à assister pour la mise en œuvre des mesures d'accompagnement visant à assurer la pérennité des AHA et à optimiser leur exploitation.
- Les Exploitants accepteraient de prendre les mesures nécessaires pour l'assainissement de leurs coopératives, une bonne gestion de l'eau et la pérennité des infrastructures et des équipements en s'acquittant de la redevance à un niveau suffisant pour couvrir ces charges, y compris le renouvellement des équipements et tous les entretiens.
- L'État s'engagerait à s'impliquer pour la réussite des mesures d'accompagnement ci-dessus en prenant diligemment les dispositions législatives et réglementaires qui seraient déterminées, en apportant les moyens financiers et humains à sa charge de même que son autorité pour la mise en œuvre des dispositions législatives et réglementaires adoptées.

277. Les études conduites sur les AHA, notamment par la FAO, l'Union Européenne et la Banque Mondiale, fourniront les bases pour ce partenariat. Toutefois il serait utile d'en rappeler succinctement les plus importantes, bien qu'elles soient à valider et à raffiner :

278. Concernant le Fonctionnement et l'Entretien (F & E) pour l'eau :

- Les fonds pour cette fonction doivent être séparés de façon étanche de ceux des autres activités de la coopérative: approvisionnement en intrants et commercialisation notamment.
- Des règles fermes doivent être agréées et strictement respectées pour l'alimentation des provisions destinées à financer le renouvellement des pompes et les travaux d'entretien à faire à des périodicités dépassant l'année.
- La gestion adéquate de l'eau devrait être confiée à une structure spécialisée, extérieure à la coopérative. Le coût de la structure de gestion de l'eau serait supporté par les PTF, pendant une période initiale de 2-3 ans, pour en démontrer l'efficacité aux exploitants. Après cette période probatoire, les AHA qui n'accepteraient pas cette prise en charge devront quand même se soumettre aux règles d'alimentation et d'utilisation des provisions pour charges fixes.
- Compte tenu des réalités sociologiques et politiques prévalant sur les AHA, l'implication de l'État sera nécessaire pour faire exécuter les décisions de retrait de parcelles, l'alimentation et l'utilisation des provisions pour charges fixes.

279. Concernant les travaux de réhabilitation, le principe doit être de financer tous les travaux nécessaires pour une bonne gestion de l'eau mais rien que ceux-là : renouvellement des pompes (là et quand cela est nécessaire, évidemment une seule fois par AHA, étant entendu que Toula et Koutoukalé sont déjà servis), gros travaux, corrections de malfaçons et/ou erreurs de conceptions. Ce principe se justifierait ne serait-ce que pour des raisons d'équité⁶. L'élément général et le plus déterminant de la réhabilitation est constitué des électropompes et des accessoires qui ont coûté, pour la réhabilitation de Toula en 1999, un peu moins de 250.000 FCFA/ha. Des études doivent être

⁶ La réhabilitation complète de Koutoukalé et de Toula en 98/99 avait coûté en moyenne de 2,5 millions FCFA/ha. A ce coût déjà, même non ajusté pour l'inflation, la réhabilitation de 8000 ha rizicoles coûterait environ 20 milliards FCFA, ce qui serait difficile à allouer à seulement moins de 20.000 familles qui ont déjà bénéficié d'investissements estimés à 100 milliards FCFA.

conduites cas par cas. En attendant les résultats de ces études, l'on peut préliminairement estimer le coût de ces réhabilitations ainsi définies à environ 3 million FCFA/ha.

280. Concernant la mise en valeur, compte tenu de l'exiguïté des exploitations, du croît démographique et de la rareté de l'eau en saison sèche, il est nécessaire de réussir (i) un niveau élevé d'intensification (augmentation du rendement et amélioration du taux d'intensification culturale) et (ii) la diversification avec des cultures à hautes valeurs ajoutées. En particulier le riz de saison sèche pourrait être progressivement remplacé par des cultures maraîchères comme l'oignon qui a un revenu brut 5 à 10 fois plus élevée que le paddy, emploie plus de main d'œuvre tout en la rémunérant davantage la journée de travail. Le développement des cultures fourragères, tel le bourgou (*Echinochloa stagnina*) pour la production animale, serait également justifié sur les AHA proches de Niamey.

281. Concernant la tenure des terres, la sécurité foncière serait procurée aux exploitants par des moyens appropriés autres que le titre foncier et simplifiés dans leur procédure de délivrance : l'acte d'usufruit, le bail à long terme (emphytéotique), la concession rurale, etc. Là où la mise en œuvre d'un transfert des biens immobiliers au privé s'avère complexe (ou non-souhaitée à l'échelle politique), une gestion de l'eau par des opérateurs privés est impérative. L'élément clé du succès d'un tel modèle public-privé est que l'opérateur privé puisse capturer les bénéfices d'investir dans l'amélioration de l'efficacité de l'utilisation de l'eau (p.e. l'opérateur paierait par m³ ou par canal, et non par irrigant ou par ha). Ceci donnerait une incitation à l'opérateur d'augmenter le nombre d'utilisateurs de l'eau, de faire la promotion de cultures consommant moins d'eau, d'investir dans le F&E afin de réduire les pertes en eau, d'améliorer la qualité de ce services et la surface irriguée, etc. Il est donc nécessaire de revoir le système foncier et des droits d'utilisation de l'eau dans les AHA.

Pour l'extension des aménagements

282. Avec l'utilisation des eaux de surface (essentiellement le long du fleuve):

- Limites sévères apportées par la disponibilité d'eau, même après la construction du barrage de Kandadji (allocation à l'irrigation en étiage : 11 m³/s)
- Exploration de nouvelles approches d'aménagements, permettant une plus grande participation des bénéficiaires aux travaux d'aménagement et au F & E.
- Respect des dispositions foncières prévues par la législation.
- Financement des investissements : impliquer au maximum le secteur privé et les futurs paysans bénéficiaires, explorer les possibilités de partenariat public-privé dans le domaine du leasing (cf. expérience de l'initiative Hippo au Mali).

283. Avec l'utilisation des eaux souterraines : conduite d'une étude pour déterminer le potentiel pratique du potentiel aménageable : profondeur, qualité des eaux, propriété des terres à proximité, etc.

284. Il conviendra de s'assurer pour l'ensemble des modèles de la viabilité économique et financière des aménagements et de proposer un modèle qui les rende institutionnellement durables.

Encadré 14 : Partenariats public/privé innovants dans l'irrigation africaine.

Le Swaziland opte pour une approche innovante d'alimentation en eau et de recouvrement des coûts. Le *Lower Usuthu Smallholder Irrigation Project* de 11 500 ha est conçu pour être piloté par les organisations de petits propriétaires travaillant dans la production commerciale de canne à sucre. Les infrastructures principales, secondaires et tertiaires, seront subventionnées par le gouvernement. Les organisations d'exploitants agricoles prendront à 100 % en charge le coût d'investissement des travaux sur les exploitations agricoles en contractant des prêts commerciaux qui seront remboursés par le produit de la production de canne à sucre. Ils se chargeront également des coûts F&E des infrastructures entretenues par un fournisseur de services d'eau du secteur privé, sous contrat avec l'organisation faîtière des agriculteurs.

Au Mali, le gouvernement a financé les ouvrages de dérivation, et les agriculteurs ont développé l'irrigation

Le gouvernement a investi dans le barrage de Markala, tandis qu'une entreprise privée se charge d'aménager 25 000 ha pour la plantation de canne à sucre.

Financement public/privé dans le domaine de l'irrigation à grande échelle au Maroc

El Guerdane est un périmètre d'irrigation de 10 000 ha utilisé par 600 cultivateurs d'agrumes où la source d'eau souterraine s'était tarie. Le gouvernement était prêt à distribuer l'eau du complexe de Chakoukane-Aoulouz et à cofinancer la construction de conduits d'adduction et du système de distribution. Un consortium privé a signé une concession de 30 ans pour la construction, le cofinancement, l'exploitation et la gestion du réseau d'irrigation. Le coût du projet est estimé à 85 millions de dollars EU, dont 50 millions seront financés par l'État marocain, la moitié sous forme de prêts et l'autre sous forme de subventions. La tarification de l'eau agréée par le consortium tend vers la limite inférieure de la gamme de coût actuel de fourniture de l'eau souterraine ; les agriculteurs bénéficieront donc d'une économie d'échelle.

Source : SR:47, SR:43, DID 186.

Petite irrigation privée (PIP)

285. La SNDI propose des mesures pour étendre la petite irrigation privée en augmentant l'auto-développement, le financement privé et l'implication des organisations paysannes. Dans le domaine de la petite irrigation privée, la SNDI soutient des mesures visant à aider les petits agriculteurs à accéder à des techniques éprouvées et à des sources de financement. Les mesures organisationnelles proposées comprennent l'incitation à la création d'organisations agricoles polyvalentes et d'organisations de services agricoles spécialisés comme les GIE de services conseils à l'agriculture.

286. Le gouvernement a apporté un puissant soutien à la petite irrigation privée au moyen des projets. L'adhésion a été très rapide, et la demande demeure importante. Bien sûr, cet enthousiasme découle du caractère très complet du dispositif de soutien et de la bonne rentabilité des investissements. Dans le cas du PIP2, il reflète aussi le haut niveau des subventions initiales offertes. Comme évoqué ci-dessus (cf. 5.2), le système de subventions à coût partagés (« *Matching grant* ») à un niveau très élevé ne s'est pas révélé comme un système durable de financement de l'irrigation. La prochaine phase de développement devrait donner la priorité à la création d'institutions viables et de conditions durables et rentables d'expansion et d'intensification de ce type d'irrigation.

287. À partir de ces approches, on dispose de plusieurs options pour accroître le développement. Une nouvelle phase de soutien pourrait aller dans le sens de la priorité accordée par la SNDI à l'accès aux services et à la promotion d'organisations paysannes par :

- La poursuite du développement institutionnel et du renforcement des capacités des organisations faîtières et de leurs démembrements, des structures fédératrices comme l'ANPIP et ses démembrements régionaux, et d'organisations de cultures horticoles (ANFO, FCMN), comme proposée par la SNDI.
- Le renforcement des mécanismes de financement durables, à travers la promotion des institutions d'épargne et de crédit en tant que premier mouvement d'épargne opérant de la

base vers le haut, soutenu par un partenaire international professionnel (cf. 6.1), la création de produits financiers fondés sur le marché comme le crédit-bail et le crédit fournisseurs, et une réduction des subventions aux sous-projets.

- Des mesures en faveur de l'intensification et d'une plus forte valeur ajoutée, plutôt que de l'extension des zones, en focalisant l'effort sur les groupements d'exploitants agricoles plutôt que sur les individus ; en œuvrant à travers des groupes de chaînes logistiques spécifiques à certaines cultures ; en se concentrant sur les zones à fort potentiel pouvant se spécialiser dans certains produits ; en améliorant la recherche-développement orientée vers les besoins des marchés ; et en encourageant l'organisation et le développement du marché à tous les niveaux.
- La consolidation des organisations paysannes et leurs services, à travers un soutien aux groupements de base, en les aidant à adopter des pratiques de coopération mutuelle, en faisant la promotion des *boutiques d'intrants* et les GIE (comme le propose la SNDI) en tant que composantes de base d'une dynamique de développement axée sur les agriculteurs.
- La simplification des procédures de délivrance de titres, d'actes ou d'attestations de transactions foncières permettant une meilleure sécurisation.
- Le passage du « mode projet » à l'approche programme tel que prévu par la SDR, en recentrant l'aide extérieure sur la création d'une capacité institutionnelle nationale et le développement d'un système financier rural. Un programme de renforcement des capacités à moyen terme (cinq à sept ans) avec financement extérieur pourrait favoriser la transition vers de futurs services aux irrigants autonomes et efficaces.

Grande et moyenne irrigation commerciale (GMIC)

288. Un programme de la SDR traite de ce type d'irrigation : Dans le programme 4.1, qui traite des aménagements, il n'est pas fait état de façon spécifique de ce type d'irrigation. Cependant le programme 11 consacré plus particulièrement à ce type d'irrigation, fait l'objet d'une relecture avec l'appui de la FAO. Bien que les perspectives de croissance de ce type d'irrigation soient limitées, il est justifié dans une optique de développement d'encourager son émergence. Un programme pourrait comporter un ensemble d'avantages et d'obligations :

- Sécurisation du régime des droits sur la terre et les ressources en eau, par le biais du soutien au développement d'un marché foncier et l'octroi de titres foncières ou de baux.
- Implication de promoteurs dans des partenariats de développement, où les privilèges accordés, par exemple en vertu du Code des investissements, sont compensés contractuellement par des obligations de développement, telles que de l'alimentation en eau, l'approvisionnement en intrants et la fourniture de services et de conseils de commercialisation aux petits agriculteurs des environs (cf. 5.3).

289. À la fin, ces acteurs de l'irrigation commerciale pourraient même faire partie d'accords de partenariat public/privé (PPP) pour le développement d'AHA futurs (cf. 5.3). Le Mali, par exemple, est en train d'aménager une nouvelle surface de terres dans le périmètre de l'Office du Niger, en partenariat avec une entreprise privée.

Collecte des eaux de ruissellement (CER)

290. Un exercice participatif mené par le gouvernement aiderait à définir des priorités de mise en œuvre pour une meilleure valorisation de l'étude sur la fertilité des sols et la collecte des eaux de ruissellement. Bien que la SNDI émette des commentaires favorables sur la productivité de la collecte

des eaux de ruissellement, elle ne prévoit pas de mesure spécifique à son sujet, et ne traite de la gestion des bassins versants que dans le cadre de la protection des sites d'irrigation en aval.

291. Ces investissements sont susceptibles non seulement de conserver et améliorer les ressources en terre et en eau, mais aussi de bénéficier à de nombreuses personnes pauvres (cf. 5.4). Mais leur mise en œuvre, financement et durabilité soulèvent beaucoup de questions. C'est pourquoi une prochaine étape pourrait comprendre une phase d'étude, afin de déterminer :

- - pourquoi les techniques rentables ne sont pas adoptées de façon durable et généralisée.
- - quel est l'équilibre entre avantages publics et privés et entre avantages collectifs et individuels de la gestion des bassins versants et de la collecte des eaux de ruissellement, et comment on pourrait les traduire dans un système incitatif ;

292. Il faut accélérer le processus d'adoption de textes sur le foncier et de mise en œuvre de mécanismes de gestion foncière des sites collectifs aménagés, en particulier en renforçant les capacités opérationnelles des Commissions Foncières.

293. Les objectifs de l'étude seraient, d'une part, de définir une stratégie générale d'investissement dans une gestion des bassins versants et une collecte des eaux de ruissellement à moindre coût, et dans leur usage et entretien durables par les agriculteurs, et d'autre part, de proposer des mécanismes institutionnels et financiers de mise en œuvre pesant le moins possible sur les ressources publiques et créant une appropriation maximale.

Périmètres de contre-saison (PCS)

294. **En raison des incertitudes pesant sur ce programme, et au vu de son potentiel évident de réduction de la pauvreté, il est recommandé de procéder à une évaluation des résultats de ces périmètres.** Malgré plus de vingt ans d'expérience, le problème des périmètres de contre-saison persiste, en grande partie à cause du manque de clarté de l'approche stratégique. Le sous-programme 4.1 de la SDR aborde la question des périmètres de contre-saison, notamment le besoin d'améliorer la productivité à travers l'implication du privé et des dispositions claires en matière de régime foncier. Elle ne prévoit cependant aucune action spécifique. Étant donné qu'un programme de développement est actuellement en cours sur le financement du PS/PRN, et étant donné que ce type d'irrigation cible particulièrement les pauvres, il serait souhaitable de faire un inventaire en vue de préparer un plan d'action, en se concentrant sur :

- L'expérience des premiers sites aménagés (1984-88), qui ont rencontré des problèmes particuliers ;
- Les moyens d'améliorer la productivité du système, notamment sa gestion et les technologies actuelles de décru ;
- Les solutions envisageables aux problèmes liés au statut foncier des périmètres aménagés

Options visant à rendre l'environnement plus favorable et à améliorer des services d'appui à l'irrigation

295. Cette partie propose un agenda d'amélioration de l'environnement et des services d'appui à l'irrigation. Améliorer l'offre de financement du sous-secteur de l'irrigation est resté une priorité. La finance rurale est caractérisée par un apport faible du secteur formel, des taux d'intérêts pratiqués très élevés, le développement chancelant des institutions financières agricoles, des approches

contradictoires dans les interventions des PTF dans le domaine du financement de l'irrigation, et une insuffisance d'appui par le secteur public et certains PTF.

296. Un examen complet de la finance rurale est recommandé afin d'identifier les options possibles. Les priorités devraient être :

- Le développement du mouvement d'épargne et de crédit, sur la base des pratiques modèles, dans le cadre d'un partenariat à long terme avec un organisme professionnel international ;
- La promotion du développement de nouveaux produits comme le crédit-bail, à travers tant le système bancaire que le mouvement d'épargne et de crédit ;
- La limitation au minimum des interventions de subvention et de don, en particulier lorsqu'elles risquent d'affecter le développement des marchés financiers ruraux.

297. Les contraintes liées aux droits fonciers (terre et ressources en eau) sont courantes, et très difficiles à résoudre. La liste des actions prioritaires à exécuter est longue si l'on veut parvenir à un régime foncier solide, acceptable par les banques et capable d'étayer un marché foncier fonctionnel (6.2). La première option serait de renforcer le processus de sécurisation foncière sur les zones où l'amélioration du régime aurait le plus grand impact économique, par exemple en attirant l'investissement et en garantissant des accords de crédit. Si des zones de concentration pour l'investissement dans l'irrigation sont identifiées, un plan d'actions, sous l'égide des institutions de mise en oeuvre du Code Rural, pourrait être mis en place permettant des procédures accélérées de délivrance d'actes non contestables. Un projet pilote testerait sa faisabilité, ses coûts et ses avantages. Il pourrait être centré sur les zones où l'investissement dans la petite et plus grande irrigation commerciale est dense. Il pourrait aussi concerner certains des AHA, peut-être en initiant des concessions rurales et/ou en testant des transferts de propriété (une proposition du sous-programme 4.1 de la SDR). Une approche parallèle des droits sur les ressources en eau pourrait être engagée.

298. La création d'organisations paysannes est une pierre angulaire de la SDR/SNDI. Un bon démarrage a été constaté (6.3), mais un effort de développement soutenu à long terme est encore nécessaire à tous les niveaux. La meilleure option est de développer des programmes à long terme de renforcement des capacités pour les structures professionnelles agricoles clés et leurs services – gestion des ressources en eau, approvisionnement en intrants, services conseils, marketing, finance rurale. Dans le cadre de ces programmes, des accords d'échanges, d'accords professionnels et de « jumelage » avec des structures de même type à l'étranger (coopération décentralisée) seraient une manière utile d'attirer un soutien technique, et aussi peut-être un financement.

299. L'intervention publique a retardé sans doute le développement des marchés sans bénéficier systématiquement aux producteurs. Dans le cas des marchés du riz, les producteurs des zones irriguées seraient probablement en meilleure posture si le réseau complexe des interventions et des subventions publiques était démantelé et si le contrat de vente actuellement négocié était annulé. Mais cela nécessiterait une étude et une préparation minutieuse pour s'assurer que la production et les intérêts des producteurs comme des consommateurs sont protégés.

300. Par contre, le rôle du gouvernement peut être de développer les cultures de rente et les marchés d'exportation, qui pourraient comprendre :

- un appui au développement de systèmes d'informations sur le marché ;
- un investissement dans les infrastructures de marché
- un soutien à la conservation et transformation

- un investissement dans les routes liées à la commercialisation des cultures de rente, en particulier pour l'exportation ;
- une amélioration de la gestion et de la gouvernance du commerce transfrontalier, et en particulier un effort diplomatique et politique pour réduire les taxes illégales.

301. 303. Au niveau de l'approvisionnement en intrants, les réseaux d'importation et de distribution des engrais restent toujours dominés par la CA, qui constitue un moyen d'intervention de l'Etat sur le prix grâce à un système de péréquation et de subvention. Le nombre des opérateurs privés spécialisés dans le secteur des intrants et exerçant régulièrement est limité.

302. Dans le cadre de la SIAD, il s'agit de prendre dorénavant des dispositions pour rester dans le cadre de la libéralisation du système économique national, éviter les positions dominantes, encourager les initiatives privées. Il est donc important que les conditions d'une libre concurrence sur le marché national des intrants soient créées. Ainsi en ce qui concerne le devenir de la CA, la SIAD envisage, en raison du caractère stratégique des engrais (principal intrant commercialisé par la CA) et de l'absence d'un secteur privé fort, une approche prudente et progressive avec un désengagement progressif de l'Etat, une plus forte responsabilisation des OP et du secteur privé et une évolution de son statut vers celui d'une société d'économie mixte.

303. Tout en renforçant les circuits d'importation des intrants, il faudra mettre à la disposition des producteurs des circuits de distribution de proximité qui répondent à des demandes groupées ou diffuses. Depuis un certain nombre d'années, les fédérations de producteurs, appuyés par les partenaires techniques et financiers (dont la FAO et la Banque Mondiale), ont mis en place des Boutiques d'intrants permettant à de nombreux petits producteurs, aux moyens limités, d'accéder aux intrants et à des services de proximité. Les boutiques d'intrants sont appelées à jouer un rôle primordial dans le cadre de la mise en œuvre de la SIAD si leur couverture est améliorée et renforcée.

304. En ce qui concerne la recherche, l'Etat devrait continuer à l'appuyer à travers l'INRAN et les autres institutions de recherche. La réflexion doit s'orienter vers une recherche qui tient compte des besoins réels des producteurs engagés dans un système mondial caractérisé par la compétition. Elle doit ainsi introduire et diffuser des variétés ou des cultures performantes et faciliter l'accès des producteurs aux semences de qualité à travers notamment la production de semences de pré-base et de base. En outre, elle devrait jouer un rôle fondamental dans la gestion intégrée des ennemis de cultures, la gestion de la fertilité des sols et la résolution des contraintes liées à la nature périssable des productions maraîchères (technologies post-récolte).

305. En ce qui concerne les services-conseils, la prestation par le privé et le paiement par les utilisateurs font partie de la politique nationale, et des tests sont actuellement en cours (6.5). La meilleure solution pour les organisations paysannes serait de passer des contrats pour ces services, et les mécanismes administratifs et financiers pourraient être supportés par des programmes de renforcement de ces organisations. Les fonds d'appui à la filière peuvent aider les organisations paysannes à accéder aux services d'appui-conseil.

306. Depuis 2004, avec l'avènement de la décentralisation, les communes ont été mises en place au Niger et prochainement seront probablement également installées les collectivités décentralisées des niveaux supérieurs - départements et régions. Aux côtés de l'Etat, ces nouveaux acteurs auront un rôle indiscutable à jouer dans le développement et la gestion notamment des sites de CER, des PCS mais aussi des AHA. Des réflexions approfondies devront être menées permettant, prioritairement, l'élaboration et l'adoption de textes juridiques permettant des conditions favorables et des procédures précises sur le transferts des domaines et de compétences de l'Etat aux collectivités et en premier lieu aux communes.

307. Les actions d'atténuation et d'élimination des risques environnementaux et sociaux sont une priorité ; cependant leur mise en oeuvre est difficile et coûteuse. Les approches suivantes ont été suggérées :

- Impliquer les agriculteurs locaux et leurs organisations dans les solutions ;
- Réaliser des études d'impacts ;
- Définir un plan d'actions à long terme, sur la base d'un partenariat avec les organisations paysannes et les ONG, centrées sur les priorités économiques et focalisées les zones à hauts risques de dégradation.

308. Les risques sanitaires dans les zones irriguées sont élevés ; il est de la responsabilité publique et privée de les prévenir et de les atténuer. Dans la gestion des aménagements actuels et la conception des nouveaux, les options sont :

- l'allocation de ressources spécifiques et raisonnables pour la prévention et le traitement des maladies liées à l'irrigation ;
- la réalisation d'études d'impact ;
- le suivi professionnel et régulier des risques (monitoring).

Vers un plan d'action priorisé

309. Cette partie propose un plan d'actions à court et à moyen terme (cinq ans) visant à mettre en oeuvre les actions clé permettant d'avancer vers les objectifs stratégiques et d'investissements que s'est fixé le Gouvernement du Niger, notamment dans le contexte du sous-programme 4.1 de la SDR. Les propositions sont guidées par quatre considérations stratégiques suivantes :

- *Détermination de priorités* : toutes les actions ne sont pas d'égale importance, toutes ne peuvent être entreprises avec les ressources disponibles.
- *Ordonnancement* : comme le reconnaît la SDR/SNDI, une approche graduelle est nécessaire. Il existe des étapes de développement, des composantes de base à construire une par une, une stratégie à élaborer avant le plan d'action, et le développement institutionnel à réaliser avant l'investissement.
- *Concentration* : donner une impulsion au développement dans un contexte de rareté pauvreté des ressources nécessite de concentrer l'effort sur les zones à haut potentiel – ou à haut risque (p.e. bassins à risque, nappes aquifères menacées). Cela pourrait se faire sous la forme de l'amélioration de l'environnement favorable (p.e. améliorations du régime foncier), du renforcement des services d'appui (p.e. commercialisation, transport) ainsi que de la concentration les investissements sur ces zones.
- *Partenariat* : comme le propose la SDR/SNDI, un engagement et des partenariats à long terme sont essentiels pour le développement de l'irrigation.

310. Sur la base de ces considérations stratégiques, les objectifs et actions suivants, à court et moyen terme, pourraient être examinés en vue d'une mise en oeuvre de la stratégie entre 2008 et 2012:

Tableau 8: Plan d'actions pour le développement de l'irrigation

Objectifs à court terme	Actions proposées
17. Prioriser les actions à entreprendre sur la base d'une évaluation de l'impact des investissements publics dans les différents types d'irrigation sur la croissance économique et la réduction de la pauvreté	Développer un modèle macroéconomique avec un module irrigation, en prenant en compte la typologie de l'irrigation adoptée dans cette étude, et analyser les différents scénarii d'investissements publics et leur impact sur la croissance économique et la réduction de la pauvreté
18. Allouer les ressources publiques nécessaires pour le développement de l'irrigation au Niger	Suite l'exercice de priorisation des mesures d'investissement en irrigation, quantifier le montant nécessaire pour les 3 prochaines années et insérer ce montant dans le CDMT en vue de sécuriser le financement pour ces investissements,
Développer de manière durable des AHA autosuffisants, rentables et sortis du budget adéquat de l'État.	Organiser avec la participation des principales parties prenantes et sous l'égide du MDA, une série de tables rondes pour identifier le(s) modèle(s) institutionnel(s) et d'investissement les mieux appropriés, et apporter un appui à l'investissement.
19. Relancer la production de cultures irriguées sur les AHA réhabilitées, avec une approche orientée vers le marché.	Démarrer la réhabilitation des AHA. Sur la base des résultats de l'étude sur la performance l'irrigation sur les périmètres ONAHA (MDA, 2007), prioriser de manière consensuelle la liste des AHA nécessitant une réhabilitation urgente.
20. Appuyer le développement des filières porteuses et leur intégration par les petits producteurs privés.	En collaboration avec le projet PRODEX, développer, adopter et mettre en œuvre des plans d'actions pour l'amélioration de la compétitivité de filières porteuses pour les cultures irriguées.
21. Effectuer des investissements stratégiques cibles pour l'amélioration de la rentabilité des filières porteuses pour les produits irrigués (en particulier pour la PIP)	Evaluer, en collaboration avec le projet PRODEX, la possibilité d'investir dans l'établissement de structures de stockage semi-industriel pour l'oignon
22. Améliorer la sécurisation foncière en vue de réduire : (i) les problèmes fonciers sur les PCS et les aménagements pour la CER, et (ii) les contraintes à l'investissement en infrastructure d'irrigation sur les AHA	Accélérer l'émission de titres fonciers et de droits d'usage fonciers par les COFO, tout en maintenant la gouvernance dans leur attribution Etudier le transfert de la propriété foncière et des infrastructures d'irrigation au privé sur les AHA
23. Adopter des approches révisées relatives à la collecte des eaux de ruissellement et aux périmètres de contre-saison	Elaborer des études conduisant à un accord avec les parties prenantes sur une irrigation économiquement viable et socialement et environnementalement durable (couvrant également la problématique du foncier sur ces aménagements)
Objectifs à long terme	Actions proposées
24. Adopter une approche « chaîne de valeurs » (<i>value chain</i>) pour le développement durable des filières porteuses	Développer une stratégie orientée vers le marché (avec une révision à la baisse de l'intervention du GdN sur le marché du riz) pour le développement de la culture du riz irrigué, en prenant en compte le contexte économique actuel (cours mondiaux du riz et des intrants)
25. Développer de manière durable le sous-secteur d'une petite irrigation privée autosuffisante et axée sur le marché	Développer une analyse sur le développement des organisations paysannes, et sur le financement en milieu rural permettant de tirer des leçons sur les mesures à prendre dans ces domaines en vue d'améliorer la performance du sous-secteur irrigation
26. Réaliser des projets pilotes pour d'autres	Étude conduisant à la mise en œuvre de projets pilotes

approches de partenariat public/privé (avec les AHA, les moyens et grands irrigants commerciaux...)	et à un éventuel appui à l'investissement.
27. Accélérer la mise en œuvre des mesures prévues par le Code Rural dans le domaine du foncier	Démarrer l'élaboration de la cartographie nationale d'occupation des sols et de régimes fonciers à travers les Secrétariats Permanents Régionaux du Code Rural
28. Adopter des approches révisées relatives à la collecte des eaux de ruissellement et aux périmètres de contre-saison	Études conduisant à un accord avec les parties prenantes sur la stratégie révisée, suivi d'un appui à l'investissement
29. Améliorer la productivité de l'agriculture irriguée en particulier sur les AHA	Piloter en collaboration avec l'INRAN et sur la base des leçons tirées du PAFRIZ, la culture riz-oignon sur des AHA sélectionnés, en prenant en compte les derniers développements en matière de production agronomique
30. Renforcer la capacité des acteurs directement impliqués dans l'irrigation sur les AHA	Développer et mettre en œuvre des programmes de renforcement de capacités développés spécifiquement en fonction du rôle des différentes parties prenantes (organisations paysannes, associations des usagers de l'eau, administration décentralisée, vulgarisateurs)
31. Introduire les réformes institutionnelles (y compris de l'ONAHA) nécessaires à une réhabilitation rentable des infrastructures d'irrigation sur les AHA	Sur la base des résultats du présent rapport convergeant avec ceux de l'étude ONAHA (MDA, 2007), mettre en œuvre les activités clé du plan d'action de ladite étude.
32. Faciliter les liens stratégiques et opérationnels avec les autres éléments clés du développement durable de l'irrigation au Niger (ex. intrants, marchés, vulgarisation, crédits, ...)	Démarrer la mise en œuvre de la stratégie décentralisée et partenariale d'approvisionnement en intrants pour une agriculture durable (SIAD)

311. Avec les parties prenantes, y compris les PTF, l'agenda ci-dessus peut être décliné en un ensemble de programmes d'investissement dans les zones de concentration pour les prochaines années. Une liste provisoire de ces programmes d'investissement pourrait comprendre :

- Réforme, réhabilitation et extension des AHA ;
- Soutien de la petite irrigation privée, incluant le renforcement des organisations paysannes, la prestation de services axés sur le marché, un programme accéléré de cadastrage, et le développement du marché ;
- Soutien du développement des marchés financiers ruraux ;
- Soutien de la gestion des bassins versants, de la collecte des eaux de ruissellement et des périmètres de contre-saison.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Aménagements hydro-agricoles et santé. Brengues J & Hervé JP Ed, Collection colloque et séminaires, Orstom editons, Paris, 1998, 313 pp. (JMB)

Association Internationale pour le Développement – IDA/ Ministère du Développement Agricole du Niger (Décembre 2006) : *Aide-mémoire de la septième mission de supervision du Projet de Promotion de l'Irrigation Privée II (IF)*.

Association Internationale pour le Développement – IDA : *Revue préliminaire du sous-secteur de l'Irrigation du Niger, Rapport du Consultant Djibril AW (IF)*

Banque Mondiale, Région Afrique, Département Secteur Privé et Infrastructures : *Programme Régional sur le Développement des Entreprises : Niger une évaluation du climat des investissements (CW)*.

Banque Mondiale, Autorité du Bassin du Niger (ABN) : *Programme de développement des ressources en eau et de gestion durable des écosystèmes du bassin du Fleuve Niger, Aide-mémoire, Mission de Pré-évaluation (Janvier-Février 2007) (IF)*

Cahiers Agriculture, Numéro spécial, 2002, 11, 1: 3-94, Impact sanitaire et nutritionnel des hydro-aménagements en Afrique. (JMB)

Cahiers d'études et de recherches francophones / Agricultures. Volume 9, Numéro 5 ; Septembre-Octobre 2000, Abstracts du colloque international « Eau et Santé » Ouaga 2000 (JMB)

Cahiers d'études et de recherches francophones / Agricultures. Volume 11, Numéro 1 ; Janvier-Février 2002, Cultures irriguées, santé, nutrition, productions (JMB)

Centre Régional d'Enseignement Spécialisé en Agriculture (CRESA) Niger (15 septembre 2006) : *Rapport de synthèse : Impacts des investissements dans la gestion des ressources naturelles (GRN) au Niger (CW)*

C. L. Abernethy, H. Sally, K. Lonsway, C. Maman, International Water Management Institute : *Farmer-based financing of operations in the Niger Valley Irrigation schemes (CW)*.

Comité Interministériel de pilotage de la stratégie de développement rural, Secrétariat Exécutif (6 octobre 2006) : *Synthèse des travaux du groupe thématique « secteur rural » dans le cadre de la révision de la stratégie de réduction de la pauvreté (Rapport final) (CW)*.

Étude sur les maladies professionnelles d'origine hydrique liées à la pratique de la riziculture – Rapport final - AVRIL 2006 – 68 pages République du Niger / MDA & Fonds Européen du Développement / PAFRIZ – Cabinet d'études et de recherche vers un développement durable et équilibré en Afrique. (JMB)

FAO, (octobre 1999) : *La collecte des Eaux de Surface en Afrique de l'Ouest et du Centre (CW)*

France – Niger (2006 – 2010) : *Document Cadre de partenariat (CW)*

Impact de la sensibilisation des populations dans la lutte contre la bilharziose urinaire au Niger, Amadou Garba et al. In Cahiers Santé 2001 ; 11 ; pp 35 à 42 (JMB)

Moa Laabararey, Mai 2006 (IF)

Moa Laabararey, Septembre 2006 (IF)

Moa Laabararey, Décembre 2006 (IF)

Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation, Programme de Coopération Technique, Rome 1998 : *Analyse du Riz au Niger, Rapport final de Mission (IF)*

République du Niger, Ministère du Développement Agricole (à venir) : *Revue des dépenses publiques pour le secteur de l'agriculture, Annexe 3 : Irrigation (draft rapport du consultant)*

République du Niger, (January 2002) : *Full Poverty Reduction Strategy (IF)*

République du Niger (Novembre 2003) : *Stratégie de Développement Rural : le Secteur Rural, principal moteur de la croissance économique (IF)*.

République du Niger, Comité Interministériel de Pilotage de la Stratégie de Développement Rural, Secrétariat Exécutif (Octobre 2004) : *Etude sur l'approfondissement du diagnostic et l'analyse des systèmes de production agro-sylvo-pastoraux dans le cadre de la mise en œuvre de la Stratégie de Développement Rural (CW)*.

République du Niger (Août 2005) : *Le Programme de lutte contre l'insécurité alimentaire par le développement de l'Irrigation (CW)*.

République du Niger, Comité Interministériel de pilotage de la SDR, Secrétariat Exécutif (Novembre 2006) : *Stratégie de Développement rural – Plan d'Action (CW)*

République du Niger : *Initiative sur la Fertilité des sols et la collecte des eaux de ruissellement (IFS/CER) Plan d'action National (Ebauche pour discussion)(CW)*

République du Niger, Ministère du Développement Agricole (juillet 2005) : *Stratégie Nationale de développement de l'irrigation et de la collecte des eaux de ruissellement (SNDI/CER)(CW)*

République du Niger, Ministère du Développement Agricole (Août 2005) : *Rapport d'évaluation finale du Projet de Promotion des Exportations Agro-pastorales (PPEAP) – Rapport Fina (IF)l*.

République du Niger, Ministère du Développement Agricole, Fonds Européen de Développement, Bureau d'études REDES, *Programme d'Appui à la filière Riz (PAFRIZ), Etude sur les coûts de production du paddy selon les systèmes de production dans la vallée du fleuve Nige, Hamid Hamed, Yahaya Madougou (IF)*.

République du Niger, Ministère du Développement Agricoles, Union Européenne (Délégation de la Commission au Niger), Programme d'Appui à la Filière Riz (PAFRIZ), *Rapport final sur l'étude sur les circuits de commercialisation du riz local et du riz importé (Octobre 2002), Boukar Souleymane, Chégou Maman (IF)*

République du Niger, Ministère du Développement Agricole, Institut National de Recherche Agronomique du Niger (INRAN), Coopération Française (Juin 2005) : *Rapport Final du Projet : « Identification des contraintes à la mise en valeur des périmètres de Gatawani Dolé et des propositions d'amélioration des performances, M.M. Illiassou, Y.A. Sido, A. Mahamadou, A. Tahirou, M. Salou, M. Chégou (IF)*.

République du Niger, Cabinet Maina, BDPA (Septembre 2005) : *Projet de promotion de l'Irrigation Privée Phase 2 : Rapport final, Etude d'identification des filières porteuses (CW)*.

République du Niger, Ministère du Développement Agricole, Programme d'Appui à la Filière Riz (PAFRIZ), Institut National de la Recherche Agronomique du Niger (INRAN), (Janvier 2006) : *Rapport final – Etude sur l'Introduction et le test des nouvelles variétés de riz au Niger, Y.A. Sido, G. Ibro, S. Kaka (IF)*.

République du Niger, Ministère du Développement Agricole, Institut National de Recherche Agronomique du Niger, *Projet de Promotion de l'Irrigation Privée Phase 2 (PIP2), (Février 2006) : Rapport de mission d'appui méthodologique pour la conduite d'une enquête agricole sur les sites des sous-projets subventionnés par le PIP (IF)*.

République du Niger, Ministère du Développement Agricole, Programme d'Appui à la Filière Riz (PAFRIZ) (Mars 2006) : *Rapport final – Propositions pour une politique rizicole au Niger*, B. Faivre Dupaigne, A. Allahoury, D. Eycheme, B. Gado, A. Kouré (IF).

République du Niger, Ministère du Développement Agricole, Programme d'Appui à la Filière Riz (PAFRIZ) (Septembre 2006) : *Rapport final – Approfondissement des connaissances relatives aux interactions entre les différentes composantes de l'exploitation agricole* S. Dioffo Magagi (IF).

République du Niger, Ministère du Développement Agricole (MDA)/Association Nigérienne de la Promotion de l'Irrigation Privée (ANPIP)/Institut National de la Recherche Agronomique du Niger (INRAN)/Projet de Promotion de l'Irrigation Privée Phase 2 (novembre 2006) : *Résultats de l'enquête agricole - Campagne agricole 2005-2006* (IF)

République du Niger, Ministère de l'Hydraulique, de l'Environnement (juin 1999) : *Schéma Directeur de mise en valeur et de gestion des ressources en eau du Niger, Le référentiel du secteur de l'eau et de l'assainissement* (IF).

République du Niger, Cabinet du Premier Ministre (Aout 2007) : *Stratégie de Réduction de la Pauvreté et de la Croissance Accélérée* [PRSP-II]

Termes de Référence : *Mandat des consultants de la reformulation du Programme National de réduction de l'insécurité alimentaire par le développement de l'irrigation*

Textes des communications du Colloque International « Eau-Santé - Ouagadougou 2000 ». Impact sanitaire et nutritionnel des hydro-aménagements en Afrique. Ouagadougou (Burkina Faso), 21-24 novembre 2000 (JMB)

The World Bank (March 30, 1995) : *Staff appraisal Report, Pilot Private Irrigation Promotion Project* (CW)

The World Bank (June 18, 2002): *Implementation Completion Report, Pilot Private irrigation Project* (CW).

The World Bank (June 29, 2006): *Implementation Completion Report, Niger Agro-pastoral Export Promotion Project* (CW)

The World Bank, Africa Region (June 30, 2006) : *Niger Country Economic Memorandum : Accelerating Growth and Achieving the Millennium Development Goals : Diagnosis and the Policy Agenda* (CW).

The World Bank Group, Doing Business, Février 2007 (CW).

DOCUMENTS DE TRAVAIL

1. **Rapports sur les 5 systèmes**
 - 1.1 AHA (22 pp)
 - 1.2 PIP (19 pp)
 - 1.3 Grande et moyenne irrigation commerciale (2 pp)
 - 1.4 Collecte des eaux de ruissellement (6 pp)
 - 1.5 Périmètres de contre-saison (5 pp)
2. **Économie, secteur privé et financement de l'irrigation au Niger (32 pp)**
3. **Commercialisation des produits irrigués et approvisionnement en intrants au Niger (27 pp)**
4. **Analyse financière et économique du sous-secteur de l'irrigation au Niger**
5. **Irrigation et foncier (46 pp)**
6. *(néant)*
7. **Ressources en eau/Projet Kandadji (7 pp)**
8. **Mesures d'accompagnement**
 - 8.2 Déconcentration et décentralisation (5 pp)
 - 8.3 Tissu associatif (9 pp)
 - 8.4 Services agricoles (3 pp)
 - 8.5 Renforcement des capacités (2 pp).
9. **Irrigation et santé (6 pp)**
10. **La productivité et la recherche (11 pp)**
11. **Économie politique de l'irrigation au Niger (4 pp)**
12. **Inventaire des projets en cours et en vue (8 pp + 44 pp)**
13. **Références bibliographiques (3 pages)**
14. **Compte-rendu des visites de terrain**

ANNEXE 1 : COUT MODULAIRE D'INVESTISSEMENT PAR UNITE DE SURFACE

Les coûts unitaires utilisés pour établir les présents coûts modulaires sont des coûts moyens au niveau national des réalisations du PIP2 sur le terrain suivant différents modèles d'aménagements. Il concerne les superficies unitaires courantes de 0.25 ha, 0.50 ha et 1 ha . Il faut retenir que les coûts unitaires des équipements et ouvrages varient de manière sensible d'une région à une autre pour des raisons liées au coût du transport, à l'enclavement, aux difficultés d'approvisionnement pour certains matériaux , à la forte demande liée à l'exécution d'autres programmes de développement.

Sur la base de l'expérience du PIP2 un aménagement complet comprendrait :

1. Des ouvrages de captage : forages en PVC, puits maraîchers bétonnés, eau de surface ;
2. Un équipement d'exhaure : Pompes manuelles, Groupe mobile de pompage (GMP) ; traction animale (le Dalou) ;
3. un système de distribution de l'eau à la parcelle : Réseau californien en PVC simple ou complété de kits de goutte à goutte de basse à forte pression ;
4. un système de protection mécanique : Clôture grillagée, Clôture barbelée ;
5. Actions d'atténuation des impacts environnementaux : Haie vive, brise vent

Cout unitaire moyens des ouvrages et équipements d'irrigation par région

libellé indicateur	unité d'oeuvre	AGADEZ	DIFFA	DOSSO	MARADI	NIAMEY	TAHOUA	TILABÉRI	ZINDER	Moyenne
Appareil de traitement à pression	unité	43 610	44 054	55 000	57 664	-	53 382	43 000	72 375	52 726
Appareil de traitement ULV	unité	-		47 509	34 483	32 275	62 944	38 953	41 292	42 834
Bassin	unité	-	80 000	90 337	151 447	255 606	104 444	250 651	199 619	173 458
Charrue	unité	-	87 002	68 264	35 398	30 438	99 107	42 891	44 641	42 834
Charrette asine	unité	151 357		126 571	98 167	177 556	147 948	95 519	-	132 853
Charrette bovine	unité	-	181 109	176 414	130 444	1 951	170 104	155 639	135 583	135 892
Clôture barbelée	ml	2 426	623	1 652	2 025	3 057	2 306	1 670	2 456	2 027
Clôture grillagée	ml	3 162	3 418	3 072	3 184	-	2 513	2 760	3 079	3 027
Forages	unité		109 247	54 163	70 859	133 504	105 056	180 000	71 713	103 506
GMP de 3.5 CV	unité	244 728	417 807	235 717	257 237	222 606	222 630	202 491	265 431	258 581
GMP de 5 CV et plus	unité	269 654	778 393	313 354	834 917	324 823	275 900	222 715	410 000	395 013
Haie vive	ml	379		100	274	96	-	75	160	141
Haie vive	plants	139	57	124	445	183	120	228	155	174
Pompes manuelles	unité	-	50 591	76 018	40 602	153 455	65 876	88 435	43 558	74 076
Puits maraîcher bétonné	unité	880 078	-	402 784	737 521	982 228	740 507	534 062	407 844	669 289
Puits réhabilités	unité	329 250	-	53 000	110 290	246 534	213 676	267 500	240 000	208 607
Réseau goutte à goutte	ml	300 000	-	433 333	320 000	622 000	-	-	-	418 833
Réseaux californien PVC	ml	2 183	-	1 406	1 326	1 417	-	-	1 395	1 545

Estimation des besoins en équipement par unité de superficie

Désignations	Unité	Coût unitaire moyen (f cfa)	Quantité		
			0,25 ha	0,5 ha	1 ha
Captage					
PMB	U	669 300	1	2	4
Forage	U	103 500	1	2	4
Exhaure					
NDK	U	74 100	1	2	4
GMP 2,5 CV	U	240 000	1	1	2
GMP 3,5 CV	U	258 600		1	1
GMP 5 CV et plus	U	395 000			1
Pompe immergée plus groupe électrogène	U	2 000 000		1	2
Exhaure animal (Dalou avec camelin et portique en fer)	U	375 000	1	2	2
Exhaure animal (Dalou avec 2 bœufs et portique en fer)	U	420 000	1	2	2
Exhaure animal (Dalou avec âne et portique en fer)	U	210 000	1	2	2
Distribution					
Goutte à goutte forte pression					
Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	U			1 689 150	3 378 300
Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	U			2 942 815	5 885 625
Goutte à goutte faible pression					
Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Kit 500m2	90 600	5	10	20
Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Kit 500m2	135 500	5	10	20
Bassin en béton armé	U (bassin de 4m3)	268 000	2	4	8
Réseau californien	ml	1 545	60	120	240
Canal revêtu de film plastique	ml	200	250	500	1000
Protection					
Clôture en grillage	ml	3 030	250	300	400
Clôture en barbelé	ml	2 030	250	300	400
Haie vive	Plants	175	500	600	800
Plants fruitiers					
Agrume	Plants	600	50	100	200
Manquier	Plants	1000	38	75	150

Coût moyen d'investissement (PIP2)

		Equipements				Superficies			
Captage	Exhaure	Distribution	Autres			0,25 ha	0,5 ha	1 ha	
PMB	NDK	Réseau				836 100	1 672 200	3 344 400	
PMB	NDK	Bassin en béton armé				1 279 400	1 586 800	5 117 600	
PMB	NDK	Canal revêtu de film plastique				793 400	2 558 800	3 173 600	
		Goutte à goutte forte pression							
PMB	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m					3 175 950	6 351 900	
PMB	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm					4 429 615	8 859 225	
		Goutte à goutte faible pression							
PMB	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m				1 196 400	2 392 800	4 785 600	
PMB	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm				1 420 900	2 841 800	5 683 600	
PMB	NDK	Réseau	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 716 300	2 738 700	4 836 400	
PMB	NDK	Bassin en béton armé	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	2 159 600	2 653 300	6 609 600	
PMB	NDK	Canal revêtu de film plastique	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 673 600	3 625 300	4 665 600	
		Goutte à goutte forte pression							
PMB	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		4 242 450	7 843 900	
PMB	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		5 496 115	10 351 225	
		Goutte à goutte faible pression							
PMB	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	2 076 600	3 459 300	6 277 600	
PMB	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	2 301 100	3 908 300	7 175 600	
			Clôture en barbelé	Haie vive					
PMB	NDK	Réseau	Clôture en	Haie vive	Fruitiers	1 466 300	2 456 200	4 436 400	
PMB	NDK	Bassin en béton armé	Clôture en	Haie vive	Fruitiers	1 909 600	2 370 800	6 209 600	

			barbelé						
PMB	NDK	Canal revêtu de film plastique	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 423 600	3 342 800	4 265 600	
		Goutte à goutte forte pression							
PMB	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		3 959 950	7 443 900	
PMB	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		5 213 615	9 951 225	
		Goutte à goutte faible pression							
PMB	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 826 600	3 176 800	5 877 600	
PMB	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	2 051 100	3 625 800	6 775 600	

			Equipements		Superficies			
Captage	Exhaure	Distribution		Autres	0,25 ha	0,5 ha	1 ha	
Forage	NDK	Réseau			270 300	540 600	1 081 200	
Forage	NDK	Bassin en béton armé			713 600	455 200	2 854 400	
Forage	NDK	Canal revêtu de film plastique			227 600	1 427 200	910 400	
		Goutte à goutte forte pression						
Forage	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m				2 044 350	4 088 700	
Forage	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm				3 298 015	6 596 025	
		Goutte à goutte faible pression						
Forage	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m			630 600	1 261 200	2 522 400	
Forage	NDK	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm			855 100	1 710 200	3 420 400	
Forage	NDK	Réseau	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 150 500	1 607 100	2 573 200

Forage	NDK		Bassin en béton armé	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 593 800	1 521 700	4 346 400
Forage	NDK		Canal revêtu de film plastique	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 107 800	2 493 700	2 402 400
			Goutte à goutte forte pression						
Forage	NDK		Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		3 110 850	5 580 700
Forage	NDK		Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		4 364 515	8 088 025
			Goutte à goutte faible pression						
Forage	NDK		Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 510 800	2 327 700	4 014 400
Forage	NDK		Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 735 300	2 776 700	4 912 400
				Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	900 500	1 324 600	2 173 200
Forage	NDK		Réseau	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers			
Forage	NDK		Bassin en béton armé	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 343 800	1 239 200	3 946 400
				Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers			
Forage	NDK		Canal revêtu de film plastique	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	857 800	2 211 200	2 002 400
			Goutte à goutte forte pression						
Forage	NDK		Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		2 828 350	5 180 700
Forage	NDK		Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		4 082 015	7 688 025
			Goutte à goutte faible pression						
Forage	NDK		Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 260 800	2 045 200	3 614 400
Forage	NDK		Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 485 300	2 494 200	4 512 400

		Equipements					Surperficies		
Captage	Exhaure	Distribution	Autres		0,25 ha	0,5 ha	1 ha		
PMB	GMP	Réseau			1 002 000	1 782 000	3 443 000		
PMB	GMP	Bassin en béton armé			1 445 300	1 696 600	5 216 200		
PMB	GMP	Canal revêtu de film plastique			959 300	2 668 600	3 272 200		
		Goutte à goutte forte pression							
		Modèle lignes de goutteur espacées de 1m							
PMB	GMP					3 285 750	6 450 500		
		Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm							
PMB	GMP					4 539 415	8 957 825		
		Goutte à goutte faible pression							
		Modèle lignes de goutteur espacées de 1m							
PMB	GMP				1 362 300	2 502 600	4 884 200		
		Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm							
PMB	GMP				1 586 800	2 951 600	5 782 200		
		Réseau							
PMB	GMP			Haie grillagée	Clôture grillagée	1 882 200	2 848 500	4 935 000	
		Bassin en béton armé		Haie grillagée	Clôture grillagée	2 325 500	2 763 100	6 708 200	
		Canal revêtu de film plastique		Haie grillagée	Clôture grillagée	1 839 500	3 735 100	4 764 200	
		Goutte à goutte forte pression							
		Modèle lignes de goutteur espacées de 1m							
PMB	GMP			Haie grillagée	Clôture grillagée		4 352 250	7 942 500	
		Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm		Haie grillagée	Clôture grillagée		5 605 915	10 449 825	
		Goutte à goutte faible pression							
		Modèle lignes de goutteur espacées de 1m							
PMB	GMP			Haie grillagée	Clôture grillagée	2 242 500	3 569 100	6 376 200	
		Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm		Haie grillagée	Clôture grillagée	2 467 000	4 018 100	7 274 200	
				Clôture en barbelé	Clôture en				
PMB	GMP	Réseau		Haie vive	Clôture en	1 632 200	2 566 000	4 535 000	
		Bassin en béton armé		Haie vive	Clôture en	2 075 500	2 480 600	6 308 200	

Forage	GMP	Bassin en béton armé	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 759 700	1 631 500	4 445 000
Forage	GMP	Canal revêtu de film plastique	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 273 700	2 603 500	2 501 000
		Goutte à goutte forte pression						
Forage	GMP	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		3 220 650	5 679 300
Forage	GMP	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		4 474 315	8 186 625
		Goutte à goutte faible pression						
Forage	GMP	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 676 700	2 437 500	4 113 000
Forage	GMP	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 901 200	2 886 500	5 011 000
			Clôture en barbelé	Haie vive				
Forage	GMP	Réseau	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 066 400	1 434 400	2 271 800
			Clôture en barbelé	Haie vive				
Forage	GMP	Bassin en béton armé	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 509 700	1 349 000	4 045 000
			Clôture en barbelé	Haie vive				
Forage	GMP	Canal revêtu de film plastique	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 023 700	2 321 000	2 101 000
		Goutte à goutte forte pression						
			Clôture en barbelé	Haie vive				
Forage	GMP	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		2 938 150	5 279 300
			Clôture en barbelé	Haie vive				
Forage	GMP	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		4 191 815	7 786 625
		Goutte à goutte faible pression						
			Clôture en barbelé	Haie vive				
Forage	GMP	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 426 700	2 155 000	3 713 000
			Clôture en barbelé	Haie vive				
Forage	GMP	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 651 200	2 604 000	4 611 000

Equipements				Superficies			
Captage	Exhaure	Distribution	Autres	0,25 ha	0,5 ha	1 ha	
PMB	Pompe immergée	Réseau			3 524 000	7 048 000	
PMB	Pompe immergée	Bassin en béton armé			3 438 600	8 821 200	
PMB	Pompe immergée	Canal revêtu de film plastique			4 410 600	6 877 200	
PMB		Goutte à goutte forte pression					
PMB	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m			5 027 750	10 055 500	
PMB	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm			6 281 415	12 562 825	
PMB		Goutte à goutte faible pression					
PMB	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m			4 244 600	8 489 200	
PMB	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm			4 693 600	9 387 200	
PMB	Pompe immergée	Réseau	Clôture grillagée	Haie vive	4 590 500	8 540 000	
PMB	Pompe immergée	Bassin en béton armé	Clôture grillagée	Haie vive	4 505 100	10 313 200	
PMB	Pompe immergée	Canal revêtu de film plastique	Clôture grillagée	Haie vive	5 477 100	8 369 200	
PMB		Goutte à goutte forte pression					
PMB	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	6 094 250	11 547 500	
PMB	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture grillagée	Haie vive	7 347 915	14 054 825	
PMB		Goutte à goutte faible pression					
PMB	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	5 311 100	9 981 200	
PMB	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture grillagée	Haie vive	5 760 100	10 879 200	
PMB			Clôture en barbelé	Haie vive	4 308 000	8 140 000	
PMB	Pompe immergée	Réseau	Clôture en barbelé	Haie vive	4 222 600	9 913 200	

PMB	Pompe immergée	Canal revêtu de film plastique	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	5 194 600	7 969 200
PMB		Goutte à goutte forte pression					
PMB	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	5 811 750	11 147 500
PMB	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	7 065 415	13 654 825
PMB		Goutte à goutte faible pression					
PMB	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	5 028 600	9 581 200
PMB	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	5 477 600	10 479 200

		Equipements				Superficies		
Captage	Exhaure	Distribution		Autres		0,25 ha	0,5 ha	1 ha
Forage	Pompe immergée	Réseau					2 392 400	4 784 800
Forage	Pompe immergée	Bassin en béton armé					2 307 000	6 558 000
Forage	Pompe immergée	Canal revêtu de film plastique					3 279 000	4 614 000
Forage		Goutte à goutte forte pression						
Forage	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m					3 896 150	7 792 300
Forage	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm					5 149 815	10 299 625
Forage		Goutte à goutte faible pression						
Forage	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m					3 113 000	6 226 000
Forage	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm					3 562 000	7 124 000
Forage	Pompe immergée	Réseau	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		3 458 900	6 276 800
Forage	Pompe immergée	Bassin en béton armé	Clôture	Haie	Fruitiers		3 373 500	8 050 000

Forage	Pompe immergée	Canal revêtu de film plastique	grillagée	vive				
Forage		Goutte à goutte forte pression	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		4 345 500	6 106 000
Forage	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		4 962 650	9 284 300
Forage	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		6 216 315	11 791 625
Forage		Goutte à goutte faible pression						
Forage	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		4 179 500	7 718 000
Forage	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		4 628 500	8 616 000
Forage		Réseau	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		3 176 400	5 876 800
Forage	Pompe immergée	Bassin en béton armé	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		3 091 000	7 650 000
Forage	Pompe immergée	Canal revêtu de film plastique	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		4 063 000	5 706 000
Forage		Goutte à goutte forte pression						
Forage	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		4 680 150	8 884 300
Forage	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		5 933 815	11 391 625
Forage		Goutte à goutte faible pression						
Forage	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		3 897 000	7 318 000
Forage	Pompe immergée	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		4 346 000	8 216 000

Equipements				Superficies			
Captage	Exhaure	Distribution	Autres	0,25 ha	0,5 ha	1 ha	
PMB	Dalou avec camelin	Réseau		1 137 000	2 274 000	4 173 000	
PMB	Dalou avec camelin	Bassin en béton armé		1 580 300	2 188 600	5 946 200	
PMB	Dalou avec camelin	Canal revêtu de film plastique		1 094 300	3 160 600	4 002 200	
		Goutte à goutte forte pression					
PMB	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m			3 777 750	7 180 500	
PMB	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm			5 031 415	9 687 825	
		Goutte à goutte faible pression					
PMB	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m		1 497 300	2 994 600	5 614 200	
PMB	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm		1 721 800	3 443 600	6 512 200	
PMB	Dalou avec camelin	Réseau	Haie vive	2 017 200	3 340 500	5 665 000	
PMB	Dalou avec camelin	Bassin en béton armé	Haie vive	2 460 500	3 255 100	7 438 200	
PMB	Dalou avec camelin	Canal revêtu de film plastique	Haie vive	1 974 500	4 227 100	5 494 200	
		Goutte à goutte forte pression					
PMB	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Haie vive		4 844 250	8 672 500	
PMB	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Haie vive		6 097 915	11 179 825	
		Goutte à goutte faible pression					
PMB	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Haie vive	2 377 500	4 061 100	7 106 200	
PMB	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Haie vive	2 602 000	4 510 100	8 004 200	
PMB	Dalou avec camelin	Réseau	Haie vive	1 767 200	3 058 000	5 265 000	

			barbelé							
PMB	Dalou avec camelin	Bassin en béton armé	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	2 210 500	2 972 600		7 038 200	
PMB	Dalou avec camelin	Canal revetu de film plastique	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 724 500	3 944 600		5 094 200	
		Goutte à goutte forte pression								
PMB	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		4 561 750		8 272 500	
PMB	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		5 815 415		10 779 825	
		Goutte à goutte faible pression								
PMB	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	2 127 500	3 778 600		6 706 200	
PMB	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	2 352 000	4 227 600		7 604 200	

		Equipements			Superficies			
Captage	Exhaure	Distribution		Autres	0,25 ha	0,5 ha	1 ha	
Forage	Dalou avec camelin	Réseau			571 200	1 142 400	1 909 800	
Forage	Dalou avec camelin	Bassin en béton armé			1 014 500	1 057 000	3 683 000	
Forage	Dalou avec camelin	Canal revetu de film plastique			528 500	2 029 000	1 739 000	
		Goutte à goutte forte pression						
Forage	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m				2 646 150	4 917 300	
Forage	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm				3 899 815	7 424 625	
		Goutte à goutte faible pression						

Forage	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m				931 500	1 863 000	3 351 000
Forage	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm				1 156 000	2 312 000	4 249 000
Forage	Dalou avec camelin	Réseau	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 451 400	2 208 900	3 401 800
Forage	Dalou avec camelin	Bassin en béton armé	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 894 700	2 123 500	5 175 000
Forage	Dalou avec camelin	Canal revêtu de film plastique	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 408 700	3 095 500	3 231 000
		Goutte à goutte forte pression						
Forage	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		3 712 650	6 409 300
Forage	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		4 966 315	8 916 625
		Goutte à goutte faible pression						
Forage	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	1 811 700	2 929 500	4 843 000
Forage	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	2 036 200	3 378 500	5 741 000
Forage	Dalou avec camelin	Réseau	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 201 400	1 926 400	3 001 800
Forage	Dalou avec camelin	Bassin en béton armé	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 644 700	1 841 000	4 775 000
Forage	Dalou avec camelin	Canal revêtu de film plastique	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 158 700	2 813 000	2 831 000
		Goutte à goutte forte pression						
Forage	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		3 430 150	6 009 300
Forage	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		4 683 815	8 516 625
		Goutte à goutte faible pression						
Forage	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 561 700	2 647 000	4 443 000

			barbelé					
	Dalou avec camelin	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 786 200	3 096 000	5 341 000
Forage								

Equipements								
Captage	Exhaure	Distribution	Autres			Superficies		
						0,25 ha	0,5 ha	1 ha
PMB	Dalou avec 2 boeufs	Réseau				1 182 000	2 364 000	4 068 000
PMB	Dalou avec 2 boeufs	Bassin en béton armé				1 625 300	2 278 600	5 841 200
PMB	Dalou avec 2 boeufs	Canal revêtu de film plastique				1 139 300	3 250 600	3 897 200
		Goutte à goutte forte pression						
PMB	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m					3 867 750	7 075 500
PMB	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm					5 121 415	9 582 825
PMB	Dalou avec 2 boeuf	Goutte à goutte faible pression						
PMB	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m				1 542 300	3 084 600	5 509 200
PMB	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm				1 766 800	3 533 600	6 407 200
PMB	Dalou avec 2 boeufs	Réseau	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	2 062 200	3 430 500	5 560 000
PMB	Dalou avec 2 boeufs	Bassin en béton armé	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	2 505 500	3 345 100	7 333 200
PMB	Dalou avec 2 boeufs	Canal revêtu de film plastique	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	2 019 500	4 317 100	5 389 200
		Goutte à goutte forte pression						
PMB	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		4 934 250	8 567 500
PMB	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		6 187 915	11 074 825
		Goutte à goutte faible pression						
PMB	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de	Clôture	Haie	Fruitiers	2 422 500	4 151 100	7 001 200

	bœufs	1m	grillagée	vive				
PMB	Dalou avec 2 bœufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	2 647 000	4 600 100	7 899 200
PMB	Dalou avec 2 bœufs	Réseau	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 812 200	3 148 000	5 160 000
PMB	Dalou avec 2 bœufs	Bassin en béton armé	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	2 255 500	3 062 600	6 933 200
PMB	Dalou avec 2 bœufs	Canal revêtu de film plastique	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 769 500	4 034 600	4 989 200
		Goutte à goutte forte pression						
PMB	Dalou avec 2 bœufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		4 651 750	8 167 500
PMB	Dalou avec 2 bœufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		5 905 415	10 674 825
		Goutte à goutte faible pression						
PMB	Dalou avec 2 bœufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	2 172 500	3 868 600	6 601 200
PMB	Dalou avec 2 bœufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	2 397 000	4 317 600	7 499 200

			Equipements		Superficies		
Captage	Exhaure	Distribution	Autres		0,25 ha	0,5 ha	1 ha
Forage	Dalou avec 2 bœufs	Réseau			616 200	1 232 400	1 804 800
Forage	Dalou avec 2 bœufs	Bassin en béton armé			1 059 500	1 147 000	3 578 000
Forage	Dalou avec 2 bœufs	Canal revêtu de film plastique			573 500	2 119 000	1 634 000
		Goutte à goutte forte pression					

Forage	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m							2 736 150	4 812 300
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm							3 989 815	7 319 625
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Goutte à goutte faible pression								
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m						976 500	1 953 000	3 246 000
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm						1 201 000	2 402 000	4 144 000
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Réseau	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers			1 496 400	2 298 900	3 296 800
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Bassin en béton armé	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers			1 939 700	2 213 500	5 070 000
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Canal revêtu de film plastique	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers			1 453 700	3 185 500	3 126 000
		Goutte à goutte forte pression								
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers				3 802 650	6 304 300
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers				5 056 315	8 811 625
		Goutte à goutte faible pression								
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers			1 856 700	3 019 500	4 738 000
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers			2 081 200	3 468 500	5 636 000
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Réseau	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers			1 246 400	2 016 400	2 896 800
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Bassin en béton armé	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers			1 689 700	1 931 000	4 670 000
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Canal revêtu de film plastique	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers			1 203 700	2 903 000	2 726 000
		Goutte à goutte forte pression								
Forage	Dalou avec 2 boeufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers				3 520 150	5 904 300

Forage	Dalou avec 2 bœufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	4 773 815	8 411 625
		Goutte à goutte faible pression					
Forage	Dalou avec 2 bœufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	2 737 000	4 338 000
Forage	Dalou avec 2 bœufs	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 831 200	5 236 000

		Equipements		Superficies			
Captage	Exhaure	Distribution		Autres	0,25 ha	0,5 ha	1 ha
PMB	Dalou avec âne	Réseau			972 000	1 944 000	3 648 000
PMB	Dalou avec âne	Bassin en béton armé			1 415 300	1 858 600	5 421 200
PMB	Dalou avec âne	Canal revêtu de film plastique			929 300	2 830 600	3 477 200
		Goutte à goutte forte pression					
PMB	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m				3 447 750	6 655 500
PMB	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm				4 701 415	9 162 825
		Goutte à goutte faible pression					
PMB	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m			1 332 300	2 664 600	5 089 200
PMB	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm			1 556 800	3 113 600	5 987 200
PMB	Dalou avec âne	Réseau	Clôture grillagée	Haie vive	1 852 200	3 010 500	5 140 000
PMB	Dalou avec âne	Bassin en béton armé	Clôture grillagée	Haie vive	2 295 500	2 925 100	6 913 200
PMB	Dalou avec âne	Canal revêtu de film plastique	Clôture grillagée	Haie vive	1 809 500	3 897 100	4 969 200
		Goutte à goutte forte pression					
PMB	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive		4 514 250	8 147 500
PMB	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de	Clôture	Haie		5 767 915	10 654 825

		0,66cm		grillagée	vive							
		Goutte à goutte faible pression										
PMB	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m		Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	2 212 500	3 731 100			6 581 200	
PMB	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm		Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers	2 437 000	4 180 100			7 479 200	
PMB	Dalou avec âne	Réseau		Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 602 200	2 728 000			4 740 000	
PMB	Dalou avec âne	Bassin en béton armé		Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	2 045 500	2 642 600			6 513 200	
PMB	Dalou avec âne	Canal revêtu de film plastique		Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 559 500	3 614 600			4 569 200	
		Goutte à goutte forte pression										
PMB	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m		Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		4 231 750			7 747 500	
PMB	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm		Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		5 485 415			10 254 825	
		Goutte à goutte faible pression										
PMB	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m		Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 962 500	3 448 600			6 181 200	
PMB	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm		Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	2 187 000	3 897 600			7 079 200	

Equipements				Superficies			
Captage	Exhaure	Distribution		Autres	0,25 ha	0,5 ha	1 ha
Forage	Dalou avec âne	Réseau			406 200	812 400	1 384 800
Forage	Dalou avec âne	Bassin en béton armé			849 500	727 000	3 158 000
Forage	Dalou avec âne	Canal revêtu de film plastique			363 500	1 699 000	1 214 000
		Goutte à goutte forte pression					

Forage	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m						2 316 150	4 392 300
Forage	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm						3 569 815	6 899 625
		Goutte à goutte faible pression							
Forage	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m					766 500	1 533 000	2 826 000
Forage	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm					991 000	1 982 000	3 724 000
Forage	Dalou avec âne	Réseau	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		1 286 400	1 878 900	2 876 800
Forage	Dalou avec âne	Bassin en béton armé	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		1 729 700	1 793 500	4 650 000
Forage	Dalou avec âne	Canal revêtu de film plastique	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		1 243 700	2 765 500	2 706 000
		Goutte à goutte forte pression							
Forage	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers			3 382 650	5 884 300
Forage	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,66cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers			4 636 315	8 391 625
		Goutte à goutte faible pression							
Forage	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		1 646 700	2 599 500	4 318 000
Forage	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm	Clôture grillagée	Haie vive	Fruitiers		1 871 200	3 048 500	5 216 000
			Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		1 036 400	1 596 400	2 476 800
Forage	Dalou avec âne	Réseau	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		1 479 700	1 511 000	4 250 000
Forage	Dalou avec âne	Bassin en béton armé	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers		993 700	2 483 000	2 306 000
Forage	Dalou avec âne	Canal revêtu de film plastique	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers				
		Goutte à goutte forte pression							
Forage	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m	Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers			3 100 150	5 484 300
Forage	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de	Clôture	Haie	Fruitiers			4 353 815	7 991 625

		0,66cm		en barbelé	vive				
		Goutte à goutte faible pression							
Forage	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 1m		Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 396 700	2 317 000	3 918 000
Forage	Dalou avec âne	Modèle lignes de goutteur espacées de 0,50cm		Clôture en barbelé	Haie vive	Fruitiers	1 621 200	2 766 000	4 816 000

ANNEXE 2 :

PLAN D' ACTIONS STRATEGIQUE POUR UNE AMELIORATION DES PERFORMANCES DES AHA SOUS ENCADREMENT ONAHA

HIERARCHIE DES OBJECTIFS	RESULTATS ESComPTES par secteur et par thème correspondant	PORTEE	INDICATEURS DE PERFORMANCE sources et méthode	DELAI D'EXECUTION DES OBJECTIFS INDICATIFS	HYPOTHESES RISQUES
But du secteur/thème : Contribuer à réduire l'incidence de la pauvreté rurale de 66% actuellement à 52 en 2018.	Secteur/thème RESULTAT A PLUS LONG TERME : 1. Renforcer les capacités des institutions publiques et des coopératives pour améliorer les capacités de production et de gestion des AHA/ONAHA..	BENEFICIAIRES Institutions : ONAHA, BEEEL, DAERA, FUCOPRI, autres fédérations ; Coopératives : 61 coopératives.	INDICATEURS Résultats à long terme 1. La pauvreté est réduite de 14% en 2018 2. Les revenus d'au moins 50% des exploitants ont augmenté de 50%. 3. Taux de couverture des besoins alimentaires augmenté d'au moins 20% à la fin du projet	INDICATEURS CIBLES DELAI 10 ans	Enoncé de l'hypothèse Indicateur de risque Situation socio politique défavorable Aléas climatiques Stratégie d'atténuation Stabilité politique et institutionnelle
Objectif du projet/programme : Améliorer les performances technique et institutionnelle des AHA sous encadrement ONAHA	Secteur/thème RESULTATS A MOYEN TERME 1. Les capacités des exploitants des périmètres sous encadrement ONAHA sont durablement améliorées.	BENEFICIAIRES 50.000 exploitants hommes et femmes des différentes zones agro écologiques du Niger. 100 cadres Bureaux d'études et opérateurs privés	INDICATEURS Résultats à moyen terme Au moins 70% des coopératives d'AHA sont fonctionnelles	INDICATEURS CIBLES DELAI 10 ans	Enoncé de l'hypothèse Indicateur de risque Situation socio politique défavorable Aléas climatiques

	2. Le gestion des AHA est transférée et durablement améliorée.	BENEFICIAIRES 50.000 exploitants hommes et femmes des différentes zones agro écologiques du Niger.	1. Rendements des principales cultures améliorés d'au moins 50% - Riz, blé, oignon, poivron, tomate, canne à sucre. 2. 100% des AHA entretienent et renouvellent régulièrement les équipements d'irrigation (ouvrage de génie civil et équipements hydrauliques). 3. Les dotations aux amortissements sont régulièrement versées et des fonds de roulement sont constitués à concurrence de 100% des besoins annuelles de chaque coopérative. 4. Le taux de rentabilité interne des AHA est amélioré d'au moins 10%.		
--	--	---	--	--	--

Source : Evaluation de performance AHA /ONAHA . Mai 2007

HIERARCHIE DES OBJECTIFS	RESULTATS ESCOMPTEES par secteur et par thème correspondant	PORTEE	INDICATEURS DE PERFORMANCE sources et méthode	DELAI D'EXECUTION DES OBJECTIFS INDICATIFS	HYPOTHESES RISQUES
Activités/intrants 1. Révision de la loi 60 – 20 relative au foncier aménagé 2. Elaboration d'un cadre institutionnel des AHA et application des textes. 3. Transfert des aménagements.	Secteur/thème EXTRANTS A COURT TERME 1. Révision de la loi 60 – 20 relative au foncier aménagé 2.1. Les documents contractuels Etat – ONAHA, ONAHA – Coopératives, Coopératives – exploitants sont révisés et favorisent un transfert durable des AHA. 3.1. Les producteurs sont organisés 3.2. Les périmètres sont mis	BENEFICIAIRES 50.000 exploitants hommes et femmes des différentes zones agro écologiques du Niger.	INDICATEURS Résultats à court terme Document de cadre juridique apport composante réforme juridique. 1 évaluation externe /an des aspects juridiques 3 documents contractuels élaborés et diffusés 100% des acteurs respectent leurs engagements. 1 évaluation externe/an des performances institutionnelle Rapport du projet La cohésion est bonne sur 100% des périmètres Les redevances sont payées à hauteur de 95% au moins 100% des producteurs ont accès aux intrants 100% des coopératives assurent la commercialisation de plus de 50 % de leurs produits 1 évaluation externe /an des performances organisationnelles.	INDICATEURS CIBLES DELAI 3mois dès la 'année 1 1 mis tous les ans Année 1 (2007) 1mois dès l'année 1 Sur la durée du programme (10 ans) 1 mis tous les ans Sur la durée du programme (10 ans) 1 mis tous les ans	Enoncé de l'hypothèse Indicateur de risque Stratégie d'atténuation Absence de volonté politique de l'Etat Absence de volonté politique de l'Etat Interfaces politiques

	en valeur		Les rendements sont améliorés d'au moins 50% : Arrêt de compte, doc de S/E	Sur la durée du programme (10 ans)	Aléas climatiques
	3.3. La gestion de l'eau est effective et la maintenance des infrastructures est assurée		100% des irrigants ont accès à un service équitable d'eau Test de gestion de l'eau /zone agro écologique homogène. Le coût de l'eau est réduit d'au moins 25%. La productivité de l'eau d'irrigation est améliorée. 100% des entretiens prévus pour les ouvrages et équipements, sont réalisés. 1 évaluation externe/an des performance de gestion de l'eau et des infrastructures.	Sur la durée du programme (10 ans) 1 mis tous les ans	

HIERARCHIE DES OBJECTIFS	RESULTATS ESCOMPTES par secteur et par thème correspondant	PORTEE	INDICATEURS DE PERFORMANCE source s et méthode	DELAI D'EXECUTION DES OBJECTIFS INDICATIFS	HYPOTHESES RISQUES
	3.4. Les anciens périmètres sont réhabilités, de nouveaux périmètres sont construits.		14AHA sont totalement réhabilités 27 AHA partiellement réhabilités 16 AHA de travaux confortatifs. 57 nouveaux aménagements construits 1 rapport d'évaluation des performances/an Doc de S/E Rapport composante transfert des AHA.	Les deux premières années Les eux premières années 1 mois tous les ans	

4. Gestion de l'environnement	4.1. Les capacités institutionnelle et technique de l'ONAHA et du BEEI, sont renforcées.	50.000 exploitants hommes et femmes des différentes zones agro écologiques du Niger.	INDICATEURS Résultats à court terme Cellule de gestion de l'environnement créée au sein de l'ONAHA. Un cadre de concertation à la gestion de l'environnement est mis en place au sein de la tutelle de l'ONAHA. 100% des cadres de l'ONAHA sont formés à la gestion de l'environnement. 10.000 exploitants sensibilisés, appliquent les règles de gestion de l'environnement. 1 rapport d'évaluation des performances institutionnelles. Rapport et cellule environnemental du projet. Rapport d'audit environnemental 5 Audits environnementaux 6 zones agro écologiques touchés 100% des périmètres audités Rapport d'audit environnemental BEEI	INDICATEURS CIBLES DELAI Toute la durée du programme (10 ans)	Mouvements des cadres BEEI chargés des audits.
	4.2. Suivi et mesures atténuation des impacts environnementaux et sociaux.	26 exploitants 24.000 exploitants	Les appels de fonds du projet atteignent au moins 90% de l'enveloppe. Les cadres du programme, les structures d'appui et les consultants sont recrutés et valorisés. Les évaluations annuelles du personnel sont réalisées. Les procédures de gestion sont mises en place et respectées. Un mécanisme de suivi et d'évaluation est mis en place et fonctionnel Les rapports d'avancement du programme sont élaborés et capitalisés.	Toute la durée du programme (10 ans)	Mouvements des cadres BEEI chargés des audits.
	5.1. Gestion du projet	100 cadres ONAHA et partenaires. 6 zones agro écologiques et 50.000 exploitants. 100 cadres projets ONAHA et partenaires, 50.000 exploitants.		Toute la durée du programme (10 ans)	Situation socio politique défavorable Interférences politiques
5.2. Suivi et évaluation					

Source : Evaluation de performance AHA /ONAHA . Mai 200

ANNEXE 3 : SOMMAIRE DES ANALYSES FINANCIERES

Tableau 1: Analyse des comptes d'exploitation type à l'hectare selon situations de rendements

	Unité	Situation Riz/Riz en 2.5t/ha			Situation Riz/Riz en 4t/ha			Situation Riz/Riz en 4.7t/ha		
		Prix unitaire	Quantité	Valeur	Prix unitaire	Quantité	Valeur	Prix unitaire	Quantité	Valeur
		0 (F.CFA)			(F.CFA)			(F.CFA)		
Semences/Plants	kg/ha	250	40	10000	250	80	20000	250	108	27000
Fumure organique	t/ha	2000	5	10000	2000	10	20000	2000	13.5	27000
Urée	kg/ha	200	200	40000	200	400	80000	200	540	108000
Phosphate d'ammoniac	kg/ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chlorure de potasse	kg/ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Engrais complexe (15-15-15)	kg/ha	200	200	40000	200	400	80000	200	540	108000
Pesticides	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0
Eau (hors main-d'oeuvre)	m3/ha	9.315	28800	268272	9.32	28800	268272	9.315	28800	268272
Main-d'oeuvre	pers-jour/ha	1000	340	340000	1000	400	400000	1000	428	428000
Frais d'approche commerciale	F.Cfa/ha									
Total Charges d'exploitation	FCFA/ha			708272			868272			966272
Ventes de production	F.CFA/ha	128	5000	640000	133	8000	1064000	128	9400	1203200
Total Produits	F.CFA/ha	128	5000	640000	128	8000	1024000	128	9400	1203200
Marge brute	FCFA/ha			68272			155728			236928
Amortissement du matériel agricole	F.CFA/ha	15000	2	30000	15000	2	30000	15000	2	30000
Amortissement des aménagements	F.CFA/ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frais financiers	F.CFA/ha	9600	2	19200	19200	2	38400	25920	2	51840
Benefice net	FCFA/ha			117472			87328			155088
Coûts de production unitaire	F.CFA/kg			151			117			112
Valorisation journalière de travail	F.CFA/pers-jour			799			138932			1554
Ratio Benefice/Cout	%			16%			9%			15%

Tableau 1b: Analyse des comptes d'exploitation type à l'hectare selon situations de rendements

	Unité	Situation Riz/Riz en 6/ha			Saison Humide(SH):RIZ				Saison Sèche:Oignon				Total (SS+SH)
		Prix unitaire (F.CFA)	Quantité	Valeur	Prix unitaire (F.CFA)	Quantité	Valeur	Prix unitaire (F.CFA)	Quantité	Valeur	Prix unitaire (F.CFA)	Quantité	Valeur
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semences/Plants	kg/ha	250	160	40000	250	40	10000	25000	5	125000			135000
Fumure organique	t/ha	2000	20	40000	2000	5	10000	2000	10	20000			30000
Urée	kg/ha	200	800	160000	200	200	40000	200	150	30000			70000
Phosphate d'ammoniac	kg/ha	0	0	0	0	0	0	220	100	22000			22000
Chlorure de potasse	kg/ha	0	0	0	0	0	0	220	100	22000			22000
Engrais complexe (15-15-15)	kg/ha	200	800	160000	200	200	40000	0	0	0			40000
Pesticides	0	0	0	0	0	0	0	6000	7.5	45000			45000
Eau (hors main-d'oeuvre)	m3/ha	9.315	28800	268272	9.315	12800	119232	9.6048	12500	120060			239292
Main-d'oeuvre	pers-jour/ha	1000	480	480000	1000	200	200000	1000	600	600000			800000
Frais d'approche commerciale	F.Cfa/ha	0	0	0	0	0	0	8	30000	240000			240000
Total Charges d'exploitation	FCFA/ha	0	0	1148272	0	0	419232	0	0	984060			1403292
Ventes de production	F.CFA/ha	128	12000	1536000	133	4000	532000	80	30000	2400000			2932000
Total Produits	F.CFA/ha	128	12000	1536000	128	4000	512000	80	30000	2400000			2912000
Marge brute	FCFA/ha	0	0	387728	0	0	92768	0	0	1415940			1508708
Amortissement du matériel agricole	F.CFA/ha	15000	2	30000	15000	1	15000	36000	1	36000			51000
Amortissement des aménagements	F.CFA/ha	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0
Frais financiers	F.CFA/ha	38400	2	76800	9600	1	9600	14280	1	14280			23880
Bénéfice net	F.CFA/ha	0	0	280928	0	0	68168	0	0	1365660			143828
Coûts de production unitaire	F.CFA/kg	0	0	105	0	0	111	0	0	34			0
Valorisation journée de travail	F.CFA/pers-jour	0	0	1808	0	0	1464	0	0	3360			4824
Ratio Bénéfice/Cout	%	0	0	22%	0	0	15%	0	0	132%			97%

Tableau 3: Analyse de la rentabilité financière des PIP sur 0.5ha selon les spéculations et le matériel d'exhaure et tests de sensibilité

Spéculation		Motopompe				Pompe à pédale			
		Valeur actuelle nette (FCFA)		Taux de rentabilité interne		Valeur actuelle nette (FCFA)		Taux de rentabilité interne	
		Situation initiale	Hausse charges d'exploitation 10%	Situation initiale	Hausse charges d'exploitation 10%	Situation initiale	Hausse charges d'exploitation 10%	Situation initiale	Hausse charges d'exploitation 10%
Poivron	Prix faible (FCFA)	70	14866.34	13,784.61	48%	19741.38	19,147.15	105%	104%
	Prix moyen(FCFA)	90	22204.54	21,122.81	60%	27079.58	26,485.35	137%	135%
	Prix élevé(FCFA)	110	29542.74	28,461.01	72%	34417.78	33,823.55	170%	168%
Oignon	Prix faible (FCFA)	60	16,596.75	15,376.56	58%	21,991.02	21,310.25	122%	120%
	Prix moyen(FCFA)	80	26,196.33	24,976.13	74%	31,590.59	30,909.83	163%	161%
	Prix élevé(FCFA)	120	45,395.48	44,175.28	107%	50,789.75	45,825.32	252%	234%
Tomate	Prix faible (FCFA)	100	18,825.79	18,079.63	60%	23,181.59	22,871.02	125%	125%
	Prix moyen(FCFA)	120	24,083.26	23,337.11	69%	28,439.07	24,796.76	149%	139%
	Prix élevé(FCFA)	150	31,969.48	31,223.32	83%	36,325.28	36,014.71	186%	185%
Choux	Prix faible (FCFA)	40	12,078.68	11,110.41	44%	17,472.95	17,044.11	95%	94%
	Prix moyen(FCFA)	60	22,959.40	21,991.13	62%	28,353.67	27,924.82	143%	141%
	Prix élevé(FCFA)	80	33,940.11	32,871.84	81%	39,234.38	38,805.53	193%	191%
Laitue	Prix faible (FCFA)	50	10,794.33	9,931.83	39%	15,669.37	15,294.37	86%	85%
	Prix moyen(FCFA)	75	20,504.03	19,641.53	56%	25,379.07	25,004.07	128%	127%
	Prix élevé(FCFA)	100	30,213.72	29,351.22	73%	35,088.76	34,713.76	172%	171%
Pomme de Terre	Prix faible (FCFA)	150	9,507.17	6,652.36	33%	29,802.87	12,586.05	157%	77%
	Prix moyen(FCFA)	200	22,192.27	19,337.46	49%	27,586.53	25,271.15	129%	122%
	Prix élevé(FCFA)	250	34,877.36	32,022.56	67%	40,271.63	37,956.25	184%	175%
Canne à sucre	Prix faible (FCFA)	20	12,563.72	11,497.37%	48%	17,957.98	17,431.06	99%	98%
	Prix moyen(FCFA)	25	18,370.52	17,304.18	58%	23,764.79	23,237.87	123%	122%
	Prix élevé(FCFA)	30	24,177.33	23,110.98	67%	29,571.60	29,044.67	149%	147%

Analyse financière des comptes d'exploitation pour des exploitations de 0.25ha selon les spéculations et le matériel d'exhaure

Motopompe

Rubriques	Poivron			Oignon			Tomate			Laitue		
	PU	Quantité	Valeur	PU	Quantité	Valeur	PU	Quantité	Valeur	PU	Quantité	Valeur
Semences	7500	0.5	3750		25000	1.25	31250	0	0	0	0	0
Urée (kg)	200	12.5	2500		200	25	5000	200	25	5000	200	25
Engrais 15/15/15 (kg)	200	50	10000		200	75	15000	200	50	10000	200	37.5
Produits phytosanitaire	0	0	20000		0	0	11250	0	0	3125	0	1500
Main d'oeuvre salariée (pers-jour)	1000	40	40000		1000	25	25000	1000	21.25	21250	1000	33.75
	0	37.5	0		0	62.5	0	0	50	0	0	50
Frais de culture			76250				87500			39375	0	47750
Entretien mini-réseau			1000				1000			1000	0	1000
Fonctionnement motopompe (GMP)												
Carburant	450	100	45000		450	112.5	50625	450	87.5	39375	450	100
Lubrifiant	0	0	9000				10125			7875		9000
Réparations			9375				9375			9375		9375
Maintenance Installation			64375				71125			57625		64375
Total charges			140625				158625			97000		121125
Produits											0	0
Production (Kg)			5000				8750			3750	0	5000
Pertes	10%	5000	500		33%	8750	2887.5	15%	3750	562.5	5%	250
Ventes de productions (proximo)	90%	4500	40500		80%	8862.5	46900	120%	119.75	197500	75	362860
Marge brute			26437.5				31037.5			285500		244125
	PU	Annuité	Annuité	PU	Annuité	Annuité	Annuité	PU	Annuité	Annuité	Annuité	Annuité
Forage	120000	10	12000		120000	10	12000		12000	120000	10	12000
GMP	250000	5	50000		250000	5	50000		50000	250000	5	50000
Mini-réseau	200000	10	20000		200000	10	20000		20000	200000	10	20000
Total Amortissement			82000				82000		82000	0	0	82000
Frais financiers			4350				7500		2175			1680
Bénéfices nets			186725				23587.5		20567.5			163805
Valorisation (pour le travail)			3411				3547		4007			2815
Ratio bénéfices/coût			133%				149%		214%			146%
Prix de revient au kg			50				42		57			41

Motopompe

	Choux			Pomme de terre			Canne à sucre		
	PU	Quantité	Valeur	PU	Quantité	Valeur	PU	Quantité	Valeur
Rubriques									
Semences	30000	0.2	6000		1000	250000		0	0
Urée (kg)	200	25	5000		200	5000		200	75
Engrais 15/15/15 (kg)	200	75	15000		200	15000		200	175
Produits phytosanitaire	0	0	3750		0	2500		0	2500
Main d'oeuvre salariée (pers-jour)	1000	25	25000		1000	27500		1000	15
Main d'oeuvre familiale (pers-jour)	0	42.5	0		0	37.5		0	45
Frais de culture			54750			300000			67500
Entretien mini-réseau			1000			1000			1000
Fonctionnement motopompe (GMP)									
Carburant	450	112.5	50625		450	112.5		450	112.5
Lubrifiant			10125			10125			10125
Réparations			9375			9375			9375
Maintenance Installation			71125			71125			71125
Total Charges			125875			371125			138625
Produits									
Production (Kg)			7000			3750			15000
Pertes	5%	7000	350		15%	562.5		5%	750
Ventes de production (prix impo)	160	6650	399000		200	31875		25	356250
Marge brute			273125			266375			217625
	PU	Années	Annuité	PU	Années	Annuité	PU	Années	Annuité
Forage	120000	10	12000	120000	10	12000	120000	10	12000
GMP	250000	5	50000	250000	5	50000	250000	5	50000
Mini-réseau	200000	10	20000	200000	10	20000	200000	10	20000
Total Amortissement			82000			82000			82000
Frais financiers (engrais, pesticides et semences à credit)			3570			32700			6300
Bénéfice net			194895			217075			11925
Valeur ajoutée/jour de travail			4146			4098			3627
Ratio bénéfices/coul.			155%			58%			102%
Prix de revient au kg			32			152			16

Analyse financière des comptes d'exploitation pour des exploitations de 0.25ha selon les spéculations et le matériel d'exhaure

Pompe pédale

Rubriques	Poivron			Oignon			Tomate			Laitue		
	PU	Quantité	Valeur	PU	Quantité	Valeur	PU	Quantité	Valeur	PU	Quantité	Valeur
Semences	7500	0.5	3750		25000	1.25	31250	0	0	0	0	0
Urée (kg)	200	12.5	2500		200	25	5000	200	25	5000	200	25
Engrais 15/15/15 (kg)	200	50	10000		200	75	15000	200	50	10000	200	37.5
Produits phytosanitaire	0		0		0	0	11250	0	0	3125	0	0
Main d'oeuvre salariée (pers-jour)	1000	40	40000		1000	25	25000	1000	21.25	21250	1000	33.75
	0	37.5	0		0	62.5	0	0	50	0	0	0
Frais de culture			76250				87500			39375		47750
Entretien mini-réseau			1000				1000			1000		1000
Fonctionnement motopompe (GMP)												
Carburant	450	0	0		450	0	0	450	0	0	450	0
Lubrifiant			0			0	0			0		0
Réparations			0			0	0			0		0
Maintenance Installation			1000				1000			1000		1000
Total charges			87250				88500			40375		48750
Produits												
Production (Kg)			5000				8750	0	0	3750		5000
Pertes	10%	5000	500		33%	8750	2887.5	15%	3750	562.5	5%	250
Ventes de production (prix moyen)	90%	4500	40500		67%	5862.5	46900	120%	4500	32500	75%	15625
Marge brute			32750				38050			12125		30750
	PU	Années	Annuité	PU	Années	Annuité	PU	Années	Annuité	PU	Années	Annuité
Forage	70000	10	7000		70000	10	7000	70000	10	7000	70000	10
Pompe pédale	70000	7	10000		70000	7	10000	70000	7	10000	70000	7
Mini-réseau	100000	10	10000		100000	10	10000	100000	10	10000	100000	10
Total Amortissement			27000				27000			27000		27000
Frais financiers			4350				7500			2175		1680
Bénéfice net			305100				361000			317300		282180
Valorisation jours-travail			1229				1249			1802		1672
Ratio bénéfice/cout			395%				408%			786%		579%
Prix de revient au/kg			24				24			22		16

Pompe pédaie

Rubriques	Choux			Pomme de terre			Canne à sucre		
	PU	Quantité	Valeur	PU	Quantité	Valeur	PU	Quantité	Valeur
Semences	30000	0.2	6000		1000	250		0	0
Urée (kg)	200	25	5000		200	25		200	75
Engrais 15/15/15 (kg)	200	75	15000		200	75		200	175
Produits phytosanitaire	0	0	3750		0	0		0	0
Main d'oeuvre salariée (pers-jour)	1000	25	25000		1000	27.5		1000	15
Main d'oeuvre familiale (pers-jour)	0	42.5	0		0	37.5		0	45
Frais de culture			54750			300000			67500
Entretien mini-réseau			1000			1000			1000
Fonctionnement motopompe (GMP)									
Carburant	450	0	0		450	0		450	0
Lubrifiant			0			0			0
Réparations			0			0			0
Maintenance Installation			1000			1000			1000
Total Charges			55750			301000			68500
Produits									
Production (Kg)			7000			3750			15000
Pertes	0.05	7000	350		0.15	3750		0.05	15000
Ventes de production (prix moyen)	60	6650	399000		3200	3187.5		125	356250
Marges brutes			343250			338500			287750
Forage	PU	Années	Annuité	PU	Années	Annuité	PU	Années	Annuité
GMP	70000	10	7000		70000	10		70000	10
Mini-réseau	70000	7	10000		70000	7		70000	7
Total Amortissement	100000	10	10000		100000	10		100000	10
Frais financiers (engrais, pesticides et semences à crédit)			27000			27000			27000
Bénéfices nets			3570			32700			6300
Valorisation journalière (travail)			319820			342200			267050
Ratio bénéfice/coût			5085			5177			3796
Prix de revient au kg			37428			1428			390%
			113			113			113

Analyse financière des comptes d'exploitation pour la Courge en culture de décrue

	Unité	Prix faible			Prix moyen			Prix élevé		
		Prix unitaire (F.CFA)	Quantité	Valeur	Prix unitaire (F.CFA)	Quantité	Valeur	Prix unitaire (F.CFA)	Quantité	Valeur
Charges										
Semences	kg/ha	7500	1	7500	7500	1	7500	7500	1	7500
Urée	kg/ha	200	150	30000	200	150	30000	200	150	30000
Engrais (15-15-15)	kg/ha	200	200	40000	200	200	40000	200	200	40000
Produits phytosanitaires		0	0	40000	0	0	40000	0	0	40000
Main-d'oeuvre salariée	pers-jour/ha	1000	50	50000	1000	50	50000	1000	50	50000
Main-d'oeuvre familiale	pers-jour/ha	0	150	0	0	150	0	0	150	0
Total Charges d'exploitation				167500			167500			167500
Production (Kg)				8000			8000			8000
Pertes		5.0%	8000	400	5.0%	8000	400	5.0%	8000	400
Ventes de production		40	7600	304000	50	7600	380000	60	7600	456000
Total Produit				304000			380000			456000
Marge brute				136500			212500			288500
Frais financiers	F.CFA/ha	8400	1	8400	8400	1	8400	8400	1	8400
Bénéfice net	F.CFA/ha			128100			204100			280100
Coûts de production unitaire	F.CFA/kg			23			26			23
Valorisation journée de travail	F.CFA/pers jour			16825			20625			24425
Ratio Bénéfice/Coût	%			73%			116%			159%

