



## Amélioration de la gestion de l'eau

Depuis 1982, avec l'élaboration du premier Plan National de Développement, les interventions dans le secteur sont désormais encadrées dans cet instrument de développement global. La préparation du document de stratégie pour la croissance et la réduction de la pauvreté, un processus qui a commencé en 2001 avec l'élaboration et l'adoption de l'IPRS, s'inscrit dans le cadre de la planification stratégique du pays traditionnellement véhiculée par Les Plans Nationaux de Développement et les Grandes Options du Plan. La nouvelle approche place la lutte contre la pauvreté au cœur de la politique publique en lui donnant la pertinence et la visibilité aux niveaux global (gouvernance, macroéconomie) sectoriel et local. Le DSCR II, dont le mandat s'inscrit dans le cadre d'un horizon temporel de moyen terme a comme cadre de référence le Programme du Gouvernement pour la 7<sup>ème</sup> législature (2006–2011), le Document de Stratégie pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (DSCR I), les Objectifs du Millénaire pour le Développement et la Stratégie de Transformation Economique. L'objectif général vise à « atteindre un développement humain durable basé sur un système de production solide et dynamique dans la valorisation de son capital humain, ses capacités technologiques et sa culture dans le contexte d'un développement régional équilibré, la solidarité, la justice sociale, la démocratie et la conscience de l'environnement ».

Les axes stratégiques énoncés portent sur: la bonne gouvernance, le capital humain, la compétitivité, la structuration de l'infrastructure et la cohésion sociale. Homologué en 2004, le Plan Stratégique pour l'Agriculture, s'est inspiré dans sa conception, des politiques macroéconomiques qui façonnent et encadrent les stratégies globales prônées pour le développement du pays, expliquées dans la vision stratégique du développement à moyen terme du Gouvernement, GOP 2002–2005, dans le Plan d'Action pour l'Environnement (PANA II), dans la Stratégie Nationale pour la Sécurité Alimentaire, dans le document provisoire de stratégie de réduction de la pauvreté. Le document est encore approprié aux initiatives et les dynamiques d'intégration sous-régionale dans le cadre de la CEDEAO et du CILSS et continental dans le cadre du NEPAD. La Stratégie de Développement Agricole à l'horizon 2015 présente comme objectif majeur pour le développement du secteur « le développement rural durable fondé sur la valorisation intégrée et participative des ressources naturelles spécifiques des zones agro-écologiques (ZAE) et de la Zone Économique Exclusive (ZEE) et du potentiel humain et socio-économique local pour optimiser sa capacité de production afin d'améliorer les conditions d'existence durable des populations rurales et urbaines ». Il y a cinq axes prioritaires d'action énoncés dans le document de la Stratégie de Développement Agricole : (i) l'accès et la gestion durable des ressources naturelles (eau, terre, cultures, élevage et pêche) – convergeant avec l'axe 1 du PDDAA et les axes 1 et 2 du PNIA ; (ii) mise en valeur des produits agricoles et de la pêche – selon les axes 2, 4 et 5 du PDDAA et 3 et 4 du PNIA ; (iii) l'encouragement de la recherche pour le développement et la promotion/vulgarisation des technologies appropriées, selon les axes 1 et 4 du PDDAA et 1, 2 et 3 du PNIA ; (iv) le renforcement des services d'appui socio-économique. De concert avec l'axe 4 du PDDAA et 3 et 4 du PNIA ; (v) assurer la sécurité alimentaire durable aux populations notamment les plus vulnérables. L'axe 3 du PDDAA et de l'axe 5 du PNIA. Les axes du PNIA sont :

1. **Amélioration de la gestion de l'eau**
2. Développement des filières agricoles et promotion des marchés
3. Amélioration de la gestion des autres ressources
4. Prévention et gestion de crises alimentaires et autres catastrophes naturelles
5. Renforcement institutionnel

## Contexte

Au moment de l'élaboration du PNIA, le Cap-Vert fait face à la réalité socio-économique suivante:

### Quelques maillons plus faibles

- La pauvreté touche encore environ 27% des Capverdiens.
- Le milieu rural est le plus affecté, car plus de 50% des pauvres vivent à la campagne.
- La pauvreté a un visage féminin, car c'est bien cette couche sociale, en particulier, les femmes chefs de ménages dans les zones rurales, qui sont les plus touchées par la pauvreté.
- Le taux de chômage est élevé au sein de la population jeune.
- La pauvreté est plus prononcée là où il y a absence de qualifications professionnelles, ce qui signifie que la formation sera l'une des clés que le sous-programme devra défier.
- L'eau est le principal facteur limitant que l'agriculture irriguée enfreint dans son développement. Sa mobilisation exige des efforts et des investissements élevés. Néanmoins, il existe encore des pratiques en usage incompatibles avec les technologies modernes d'irrigation existantes face à la rareté de l'eau que les zones irriguées du pays connaissent.

### Potentialités

En milieu rural, les potentialités nous indiquent les zones irriguées, mais exactement pour la gestion rationnelle de l'eau et la modernisation du secteur en tant que stratégie de base pour accroître la superficie des terres irriguées, la production et la productivité des cultures et l'amélioration du revenu des agriculteurs et des familles en milieu rural. Les sols disponibles les plus profonds et fertiles qui se trouvent au fond des vallées, bien que limitées, permettent la pratique des cultures irriguées sur 3.500 ha.

Il y a encore des possibilités inexploitées qui peuvent nous conduire à des niveaux plus élevés de la sécurité alimentaire, au revenu et au bien-être social et au développement économique. Il convient de signaler, par conséquent, que si une partie de l'agriculture pluviale grandement des aléas des précipitations, l'agriculture irriguée, par ses caractéristiques, est plus stable et sa croissance est plus durable. En réalité, le rendement des cultures irriguées est le seul qui a augmenté au cours des dix dernières années, représentant plus des deux tiers du PIB agricole. Des efforts considérables ont été déployés au cours des dernières décennies en vue de la modernisation du secteur de l'irrigation.

## Objectif général

Contribuer à l'amélioration de la qualité de vie des populations en milieu rural en leur fournissant une condition d'existence plus digne ainsi que la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté.

### Documents de référence consultés:

- Documento de Estratégia de Desenvolvimento da Agricultura Horizonte 2015 e Plano de Acção 2008
- Plano Director da Irrigação
- Estratégia de Crescimento e Redução da Pobreza
- Plano de Acção de Investigação Aplicada
- Agricultura Irrigada em Cabo Verde

Coût total approximatif : 3.204.100 contos.

La réussite de ce programme exige une coordination des efforts d'investissement dans les sous-programmes suivants :

## COMPOSANTES

### I. MOBILISATION, STOCKAGE, TRANSPORT D'EAU ET L'IRRIGATION

*Objectifs* : Mobilisation de 3.336.000 m<sup>3</sup> d'eau par an pour l'irrigation, sa conservation à travers la construction de réservoirs pour une capacité de stockage totale de 25.000 m<sup>3</sup> en 5 ans, en association avec des parcelles irriguées et de culture pluviale humide d'altitude pour l'irrigation de compensation, le transport en système fermé de l'eau à 80 km de canalisation pour l'irrigation.

Ces mesures qui comprennent aussi en amont, la réalisation des études pour la construction des barrages ont comme objectif la mise en fonctionnement de plus de 600 hectares de cultures maraîchères et fruitières qui bénéficient 1.500 nouveaux ménages pratiquant l'irrigation.

*Activités* :

- Des études pour la construction des barrages
- Études des bassins versants (BV)
- La construction de dispositifs pour la mobilisation des eaux de surface
- Le dessalement/énergies renouvelables
- Projet pilote de dessalement d'eau
- Équipement de forages
- Réservoirs près des parcelles irriguées
- Réservoirs en pluvial humide d'altitude.
- La tuyauterie d'adduction d'eau-irrigation
- La tuyauterie d'adduction d'eau-pluvial humide d'altitude.
- Contrôle et automatisation de l'irrigation

- Filtres, équipements d'irrigation fertilisante pour les zones irriguées et pluviales humides d'altitude

Coût approximatif : 3.636.020 contos.

## **2. RECHERCHE APPLIQUEE/ASSISTANCE TECHNIQUE, VULGARISATION AGRICOLE, DEMONSTRATION ET COMMERCIALISATION**

*Objectifs* : Mise au point de paquets technologiques au niveau de l'irrigation, du matériel génétique, la protection des récoltes et la qualité des ressources naturelles et environnementales et leur disponibilité en fonction des besoins des producteurs de la zone rurale de façon à accroître leurs revenus par la production des semences et du matériel végétal de qualité supérieure (25 kg de semences de base et pré-base/an ; installation de bancs de germoplasme dans 22 municipalités du pays), l'introduction et la propagation des ennemis naturels des cultures, des études de l'efficacité de l'irrigation, essais de fertilité des sols et l'analyse de la qualité de l'eau et des produits transformés et de nombreux autres aspects de la commercialisation d'une importance primordiale pour le maraîcher et le consommateur.

*Activités* :

- Etudes de l'efficience de l'irrigation
- Etudes d'hydrologie de surface
- Introduction du matériel végétal
- Essais de fertilité sol et plans fertirrigation
- Essais en station et multi locaux maraîchers et fruiticulture
- Introduction/diffusion des ennemis naturels et maladies des cultures
- Test de pesticides/intervalle sécurité
- Evaluation de la qualité de l'eau
- Evaluation de la qualité des produits agricoles transformés
- Diffusion de la technologie de tri, emballage et transport
- Diffusion des paquets consolidés de technologies maraîchères et fruitières
- Hydroponie sous effet de serre
- Cultures maraîchères en substrat
- Cultures maraîchères protégées
- Cultures maraîchères et fruiticulture périurbains et urbains.
- Etude et diffusion de prix au producteur/consommateur
- Marketing et publicité
- Étude et diffusion des coûts et résultats de la production.

Coût approximatif : 187.300. contos.

## **3. FORMATION**

*Objectifs* : Renforcer les capacités des techniciens, des ressources humaines, les agents de vulgarisation et les agriculteurs pratiquant l'irrigation à relever les défis de la modernisation de la production de fruits et de légumes notamment la formation et l'entraînement de 250 nouveaux agriculteurs aux nouvelles technologies d'irrigation et de production, 50 agents de vulgarisation formés pour être plus aptes à fournir une assistance technique et une communication entre les producteurs et la recherche en vue d'accroître la production et les revenus des agriculteurs.

*Activités* :

- Formation de cadres de la recherche
- Formation de cadres techniques
- Formation et entraînement des agriculteurs
- Entraînement en agro-business

Coût approximatif : 21.600 contos.

### **Quelques objectifs du PNIA**

- 3.336.000 m<sup>3</sup> d'eau mobilisés par an pour l'irrigation.
- 7.500 m<sup>3</sup> de capacité de stockage d'eau par an et 25.000 m<sup>3</sup> per 5 ans au niveau des parcelles
- 600 hectares de nouvelles zones irriguées à un rythme de 120 ha par an
- 1.500 nouveaux agriculteurs occupant de nouvelles parcelles irriguées en 2015,
- 2.000 ha de terres irriguées en régime de système d'irrigation localisée à l'horizon 2015,
- Des paquets technologiques disponibles pour les 7.500 familles d'agriculteurs pratiquant l'irrigation.
- 250 agriculteurs des parcelles maraîchères et fruitières irriguées par an, dûment formés aux techniques modernes de l'irrigation améliorées de la production de légumes et 50 agents de vulgarisation bien entraînés.
- Études pour la construction des barrages BV Ile de Santiago (Portal, P. Formosa, Rib. São Francisco Lobo, Aguada, SJ Baptista/Chã Gonçalves, Bur Bur, Rombado Engenhos, S. Miguel, Rib. Grande deTarrafal); M.Vermelho et Terra Batida de Poi à l'Ile de Maio, Rabil/Barbosa à Boavista; Soca/Urzuleiro, Rib. Seca, Campo Porto à São Nicolau et dans le B.V. de Garça, Rib.Torre, Rib. Penedo, Lagedos et Rib. Grande, à Santo. Antão.
- Etude des bassins versants de Fajã d'Agua et Sorno et le développement agricole de l'Île de Brava
- Étude de B.V.de Rib. Grande-Santo Antão
- Construction de six barrages
- Construction de douze digues de captation et des barrages
- Mise en place e équipement de 67 forages dans les différents points du pays.

## Les aspects quantitatifs

Ces activités visent, comme déjà dit, à mobiliser 3.336.000 m<sup>3</sup> d'eau, son stockage et son transport pour l'irrigation et autres dûment quantifiés permettent, entre autres, l'introduction en culture de plus de 600 hectares jusqu'à 2015.

Cette mobilisation concerne l'eau destiné aux parcelles irriguées, et aussi à celles d'altitude humides irriguées, donc pour l'irrigation de compensation des légumes et des fruits dans les ZAE IV.

## Les aspects qualitatifs

Le budget du sous-programme comprend également les composantes de la recherche, l'assistance technique, la formation et la vulgarisation qui sont des aspects cruciaux pour la gestion de l'eau.

Traitant toujours des aspects qualitatifs et qui ne sont pas inscrits au budget, nous pouvons aborder la question de l'organisation des producteurs, leur responsabilisation dans le contexte de la décentralisation de la gestion de l'eau ainsi que l'importante question du cadre institutionnel d'appui visant à promouvoir l'amélioration de la gestion de l'eau.

Bien que ces aspects ne soient pas visibles dans le budget, ils forment la pierre angulaire de la réussite du sous-programme.

## Impact du sous-programme

L'impact du sous-programme est fondé essentiellement sur les points suivants:

- Amélioration de la disponibilité en eau pour les parcelles en système irrigué et pluvial humide d'altitude
- Augmentation de la surface irriguée implique donc celle de 1.500 nouveaux agriculteurs.
- Augmentation de la surface irriguée en système d'irrigation localisée (goutte à goutte) permettant l'économie d'eau et de l'expansion de la surface irriguée de plus de 600 ha en 5 ans. Cela signifie, à son tour, qu'au moins plus 900 ha, moyennant rotations ratio (1.5), ce qui nous permet de déployer 18.000 tonnes de légumes et de fruits supplémentaires par an en valeur de la production estimée à environ moins de 360.000.000 ESCV par an, valeur que l'on doit ajouter à celle de la production des 2.200 hectares actuels et qui peuvent être estimés à 44.000 ton per an et 495.000.000 ECV per an en termes de valeur de la production.

- La modernisation des parcelles irriguées et les changements à faire dans les zones rurales apportent une nouvelle dynamique dans la commercialisation des intrants et de produits d'irrigation. Cette dynamique crée des emplois en amont et en aval de la production qui dépassent le simple emploi direct ou l'auto emploi des propriétaires des parcelles. Il est estimé à environ 1 ha de terres irriguées 14 personnes peuvent trouver un emploi décent dans l'auto emploi, les travaux agricoles, et dans la commercialisation totalisant environ 40.000 emplois directs et indirects pourvus dans l'irrigation sans compter ceux provenant des activités de transformation alimentaire.
- En outre, il faut mentionner la mobilisation de la main-d'œuvre que l'infrastructure de l'irrigation dispose et son effet sur l'emploi en zones rurales

## Cadre institutionnel et les procédures de suivi et d'évaluation

La coordination entre les institutions est primordiale pour la réussite du sous-programme. Ainsi, il devient nécessaire que les institutions publiques impliquées dans la définition et la mise en œuvre des politiques se coordonnent avec celles liées au développement agricole et que, à leur tour, elles ouvrent le chemin à la décentralisation de la gestion de manière que de la base au sommet la société civile participe et assume ses responsabilités à toutes les phases du processus.

La construction des infrastructures d'irrigation doit être accompagnée par des mesures de recherche/action/formation et, surtout, les principaux bénéficiaires doivent atteindre le degré de maturité et de conscience pour participer à la gestion de l'eau mise à disposition moyennant des règles et des procédures transparentes et exécutoires.

Toutes les composantes du sous-programme doivent faire l'objet de suivi et évaluation annuelle pour vérifier la conformité avec les indicateurs, contrôler que les fonds ont été répartis équitablement et s'il n'y a pas de volets qui restent avec des rubriques budgétaires en déséquilibre.

La société civile, en particulier, les privés et les associations qui participent à la gestion de l'irrigation doivent être impliqués dans le suivi et l'évaluation du sous-programme, ce qui exige, depuis le début, une socialisation suffisante à ce sous-programme.

**Tableau I.: Budget du sous programme gestion de l'eau – projets identifiés, 2010– 2015**

Designation	Local et Z.A.E	Unité	N° Bénéf.	Coût (000 CV)	
				1ère Année	6 ans
<b>I. Mobilisation de l'eau</b>					
Etudes pour construction Barrages	ZAEV	20		50.000	200.000
Etudes de BV	ZAE I à V	4		10.000	60.820
Construction de barrages		6			2.000.000
Construction de digues de captage et de barrages	Novas áreas irrigadas das ZAE IV et V	12		180.000	360.000
Dessalement/énergies renouvelables	ZAEV – Sta Cruz	1			120.000
Projet. pilote de dessalement	ZAEV – Praia Branca	1			120.000
Réalisation et équipement de forages	ZAE IV – Rui Vaz autres	67		100.000	500.000
<b>Sous total I</b>				<b>340.000</b>	<b>3.360.000</b>
<b>II. Stockage</b>					
Réservoirs près des parcelles de culture irriguée	ZAEV			45.000	90.000
Réservoirs dans agriculture pluviale humide d'altitude	ZAE IV – Chã, Atalaia, Rib Ilhéu, P.Vaz, S. Malagueta, F. Naus, Cachaço et Brava	25 mil m <sup>3</sup>		25.000	58.000
<b>Sous total II</b>				<b>70.000</b>	<b>148.000</b>
<b>III. Transport et contrôle d'eau pour irrigation</b>					
Tubage d'adduction – irrigation	V	43 km		20.000	60.000
Réseau d'adduction et ouverture de vallées – pluvial humide d'altitude.	IV	27 km		5.250	20.000
Contrôle et automatisation de l'irrigation	IV et V			2.500	10.000
<b>Sous total III</b>				<b>1598</b>	<b>90.000</b>
<b>IV. Cabeçal de rega</b>					
Filtres, équip. Fert. irrigation p / agriculture irriguée.	IV et V			10.000	30.000
Idem sequeiro húmido de altitude	ZAE IV – Chã, Atalaia, Rib Ilhéu, P.Vaz, S. Malagueta, F. Naus, Cachaço et Brava	66		2.400	7.200
<b>Sous total IV</b>				<b>12.400</b>	<b>37.200</b>

**Tableau I : Budget du sous programme gestion de l'eau – projets identifiés, 2010–2015 (suite)**

Designation	Local et Z.A.E	Superficie (ha)	N° Bénéf	Coût (000 CV)	
				1ère Année	6 ans
<b>V. Recherche appliquée/ Assistance Technique/ Vulgarisation rurale</b>					
Etudes d'efficacité d'irrigation	V et IV			1.500	4.500
Etudes d'hydrologie de superficie				3.500	5.500
Introduction du matériel végétal				2.000	4.000
Essais de fertilité sol et plans fertirrigation				2.000	3.000
Essais en station et multi locaux horti et fruiticulture				6.000	9.000
Introduction/diffusion ennemis naturels et maladies	IV et V			3.500	7.000
Test de pesticides/intervalle sécurité				1.200	1.200
Evaluation de la qualité de l'eau				600	3.000
Evaluation de la qualité des produits agricoles transformés				600	600
Diffusion de la technologie de tri emballage et transport.				1.500	3.000
Diffusion paquets consolidés de technologies maraîchères et fruitières	ZAE IV et V			6.000	10.000
<b>Sous total V</b>				<b>28.400</b>	<b>50.800</b>
<b>VI. Démonstration de technologies alternatives de production intensive</b>					
Hydroponie sous effet de serre	ZAE V	17		20.000	85.000
Maraîchage en substrat	ZAE V			3.000	9.000
Maraîchage protégé	ZAE IV et V	6		3.000	6.000
Maraîchage et arboriculture périurbaines et urbaines	ZAE V			4.000	12.000
<b>Sous total VI</b>				<b>30.000</b>	<b>112.000</b>
<b>VII. Commercialisation</b>					
Etude et diffusion de prix au producteur/ consommateur	National			5.000	20.000
Marketing et publicité					
Etude et diffusion					
Coûts et résultats de la production				1.500	4.500
<b>Sous total VII</b>				<b>6.500</b>	<b>24.500</b>
<b>VIII. Formation</b>					
Cadres de recherche					2.500
Cadres techniques				4.000	8.000
Formation et entraînement des agriculteurs	IV et V			990	3.600
Entraînement en agro-business	IV et V			1.500	7.500
<b>Sous total VIII</b>				<b>6.490</b>	<b>3393</b>
<b>TOTAL BUDGET PNIA 2010-2015</b>				<b>521.540</b>	<b>3.844.920</b>