

**Le Bassin de Ribeira Seca de Santiago, Cap Vert :
une gestion basée sur l'approche GIRE**
*The Reservoir of Ribiera Seca de Santiago, Cape Vert:
Management Exploitation GIRE*

Januário da Rocha Nascimento

Université de Rouen
januariorafa@gmail.com

Recibido: 17-06-2013; Revisado: 04-09-2013; Aceptado: 25-09-2013

Resumé

Dans cet article, l'auteur caractérise l'eau et l'agriculture des îles du Cap Vert et analyse les défis de l'eau après la construction du barrage de Poilao dans la Vallée de Ribeira Seca, sur l'île de Santiago, en se servant de l'approche GIRE (Gestion Intégrée des Ressources en Eau). Au niveau de la législation, il s'avère nécessaire de proposer de nouvelles lois, décrets et règlements qui soient en accord avec notre réalité, en opposition à un important lot d'instruments juridiques inapplicables, obsolètes et de compréhension difficile. La construction du barrage de Poilão a produit des impacts environnementaux, socio-économiques et sur l'irrigation. Il s'agit de trouver un modèle de gestion qui s'adapte à la réalité du Cap Vert et de l'île de Santiago, regroupant tous les partenaires pour une gestion durable de la vallée de Ribeira Seca et qui puisse servir d'exemple aux futurs barrages à construire.

Mots clefs : eau, agriculture, barrage, gestion, environnement.

Summary

In this article, the author characterizes the water and agriculture of the islands of Cape Verde and analyzes the challenges in the water after the dam construction Poilao in the Valley of Ribeira Seca, on the island of Santiago, using the IWRM (Integrated Water Resources Management) approach. In terms of legislation, it is necessary to propose new laws, decrees and regulations that are consistent with our reality, as opposed to a large batch of inapplicable legal instruments obsolete and difficult to understand. The construction of the dam has produced Poilão environmental, socio-economic impacts and irrigation. It is to find a model that fits the reality of Cape Verde and Santiago Island, involving all partners for the sustainable management of the valley of Ribeira Seca and that can serve as an example to future to build dams.

Keywords: water, agriculture, dam, water resources, management, environmental.

1. INTRODUCTION

Le concept de l'eau est millénaire. Très tôt l'Homme a commencé à interagir avec le monde qui l'entourait, enseignant à leurs enfants à faire de même. Les Primates, par exemple, développèrent une perception des systèmes naturels et un profond respect pour eux, passant cette connaissance et ce respect de génération en génération. Au début, la relation de l'Homme avec l'environnement était essentiellement liée à la question de la survie, une relation qui maintenait une nature plus puissante que les Hommes.

La Constitution du Cap Vert indique que « o direito a um ambiente são é reconhecido ; a protecção a defesa e a promoção do ambiente são um dever de todos » (art. 72). La gestion des ressources en eau au Cap Vert est donc un des principaux enjeux de l'avenir qui interpelle toute la communauté nationale.

La Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, ou Sommet de la Terre (Rio 1992) a approuvé des principes et des recommandations inspirés de la conférence de Dublin dans le domaine des ressources en eau. Ainsi, dans le long chapitre 18 de l'Agenda 21, le plan d'action adopté lors du sommet, traite spécifiquement des ressources en eau douce de la planète. Il s'agit d'un chapitre ambitieux dont le programme d'actions comportant sept domaines d'activités complémentaires pour lesquels sont définis des principes orienteurs et des mesures concrètes, à savoir, la mise en valeur et la gestion intégrée des ressources en eau, la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE), le bilan des ressources hydriques, la protection des ressources en eau, de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques.

Pour sa part, le Rapport Mondial sur le Développement Humain (2006), consacré à l'Eau¹, rappelle que « l'accès à l'eau pour vivre est un besoin humain de base, de même qu'un droit de l'Homme fondamental. Pourtant, dans le monde de plus en plus prospère dans lequel nous vivons, plus d'un million d'individus se voient privés du droit à l'eau salubre et 2,6 milliards d'êtres humains n'ont pas accès à un dispositif d'assainissement adéquat ».

Le Plan d'Action National pour la gestion intégrée des ressources hydriques, PAGIRE², un document qui suit les recommandations des conférences internationales sur l'eau, a comme axe stratégique la mobilisation de l'eau de surface par la construction des infrastructures de captation et de stockage des eaux de pluie, comme les réservoirs et les barrages. Un autre axe important est lié à l'amélioration des connaissances et la gestion des ressources en eau de surface dans la disponibilité et le besoin.

Le barrage de Poilão est le premier barrage construit dans la vallée de Ribeira Seca, île de Santiago, en 2006 avec l'aide de la coopération chinoise. Plusieurs questions peuvent se poser : La gestion du barrage de Poilão, voire du bassin de Ribeira Seca, est-elle efficace ? La législation est-elle adaptée à la réalité ? Est-ce qu'il y a besoin d'intégrer l'approche Gestão Integrada dos Recursos Hídricos GIRE dans la future législation ? Nous allons présenter l'eau et l'agriculture au Cap Vert ainsi que la vallée de Ribeira Seca. Nous aborderons les impacts sur l'environnement, sur l'irrigation et les aspects socio-économiques qui ont suivi la construction du barrage et présenter des alternatives pour l'amélioration de la gestion durable du bassin en se servant de l'approche de (GIRE).

2. BREVE PRESENTATION DU CAP VERT

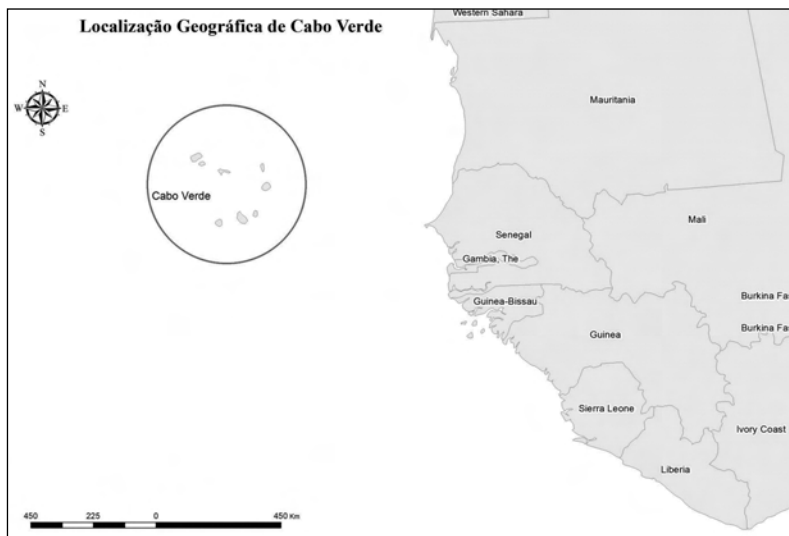
2.1. Situation du Cap Vert

L'archipel du Cap-Vert est situé sur la rive orientale de l'océan Atlantique Nord, environ 450 km de la Côte d'Afrique de l'Ouest au sud-ouest des îles Canaries, limités par le parallèle 17° 13' et 14° 48' de latitude nord et la méridiens 22° 42' et 25° 22' de longitude ouest de Greenwich.

La formation des îles aurait été initiée par une activité volcanique sous-marine centrale, plus tard complétée par un réseau fissural, qui se manifeste dans les affleurements. La plupart des îles est dominée par l'émission de coulées de lave et de matériaux pyroclastiques, subaériens de prédominance basaltiques (SERRALHEIRO, 1976). Les îles qui composent l'Archipel du Cap vert sont divisées en deux groupes principaux, division due à leurs positions relatives aux vents dominants, qui soufflent du Nord-Est. Le groupe de Barlavento est composé des îles de Santo Antão, Sao Nicolau, Santa Luzia, Sal et Boavista. Le groupe de Sotavento est composé des îles de Maio, Santiago, Fogo et Brava.

Depuis la colonisation de l'Archipel du Cap Vert par les portugais, ces îles avaient un intérêt stratégique important. Au XVIe siècle, l'archipel est devenu un point d'escale pour les navires portugais, en raison de sa situation géographique parfaite. Ainsi, il est devenu un lieu où l'agriculture et la colonisation, ainsi que les attaques de pirates étaient à l'ordre du jour. Avant le XVIIIe siècle, l'agriculture a commencé à décliner et les Capverdiens ont commencé à migrer vers d'autres lieux. L'Angola, le Mozambique, le Sénégal et le Brésil ont été les principaux lieux choisis. Déjà au début du XIXe siècle, l'archipel déclina encore plus, avec la faim et la corruption comme étant les principales raisons de l'émigration.

Fig. 1. Localisation géographique du Cap Vert. Conception d'Anelita Querido et Januario Nascimento



2.2. Caractéristiques générales

Les îles se différencient par l'orographie et le climat. La majeure partie des îles sont montagneuses. Le pic dans l'île de Fogo, cône volcanique, est le point culminant, atteignant plus de 2.800 mètres. Le climat varie, présentant dans les îles montagneuses une grande variété de micro climats. Dans l'ensemble, la pluviométrie est très faible, l'ensoleillement abondant, on enregistre des variations saisonnières notamment dues au vent.

Le climat est tropical, avec une température annuelle moyenne de 24 °C, qui subit l'influence de l'océan. La température moyenne de l'eau de la mer est de 23 °C.

En ce qui concerne la population selon le *Recenseamento geral da População* et le *Recenseamento Geral da População e Habitação* (recensement Générale de la population et de de l'habitation (RGPH) de l'Instituto Nacional de Estatísticas (Institut National de Statistique) (INE) du Cap-Vert, en 1980 la population était de 295.703 habitants et en 1990, elle s'élevait à 341.491 habitants. Au cours de la dernière décennie, le pays a atteint 434.625 habitants et après le dernier recensement, effectué en juin 2010, la population s'élève à 491.575 habitants. Cette population est répartie à parts égales pour les deux sexes et est de plus en plus urbaine (62 %). Durant la période des années 2000 à 2010, le Cap-Vert a enregistré une réduction du taux de croissance annuel moyen de 1,23 % comparé aux 2,4 % de la décennie 1990-2000. L'île de Santiago, où se trouve le bassin de l'étude, détient près de 56 % de la population de l'archipel, soit 273.919 habitants.

3. CONTEXTE HISTORIQUE DE L'ARCHIPEL

3.1. Découvertes des îles

Le Cap Vert est un archipel d'îles volcaniques, qui a été découvert par les portugais au XVe siècle. 1462 est la date qui marque l'histoire commel'annéede l'arrivéedes premiers colons. Toutefois, la questionde la découvertedu Cap-Vertest loin d'être pacifique. Certains historiens et géographesaffirment queles îlesétaient déjà connuespar lespeuples africains, arabeset grecsavant l'arrivée des portugais. Selon Jaime Cortesão, malgré des informations incomplètesfourniespar les géographesarabes,

... dans les cartesqui accompagnentle travail deIdrisi, figuraient quelques-unes desîles, dont l'uneportait le nom deAulil ; quelques siècles plus tard, la carte du monde de Macias Viladestes de 1413, que l'on trouve à la Bibliothèque Nationale de Paris, présente en face du Fleuve d'Or, clairement identifié commele Nildu Ghana, à savoir le Sénégal, deux îlesde dimension et de forme égales, et avec lenom d'îles Gaderisurla carte du monde de Andrea diBanco de 1448. Cesmêmes îlesapparaissent de nouveauau largede la côteentre le Sénégal etle Cap-Vert, sous les noms deDos Hermanos. (CORTESÃO, 1984).

Selon Amaral,

« les îles ont été trouvées dans les expéditions portugaises de 1460 et 1462, et l'île de Santiago étant l'une des premières. Celle-ci, en plus d'être la plus grande, un peu plus de 24 % du territoire national, a l'avantage par rapport aux autres par sa position sur l'axe central de l'archipel, avec des

ancrages abrités des vents et un relief qui lui permet d'avoir de larges vallées et des plateaux ou "achadas" étendus. Ainsi, il s'est établi à partir du début du XVI^e siècle, une escale de navigation pour l'Afrique, l'Amérique et l'Orient et a toujours été le centre politique de l'archipel ». (AMARAL, 1991).

Par ailleurs sur la découverte du Cap Vert, Albuquerque conclut et s'incline pour ce qui mérite d'être considéré comme le plus probable, nous pouvons dire que la découverte conséquente (c'est-à-dire, avec des résultats à court terme) des îles du groupe oriental de l'archipel du Cap-Vert s'est produit en mai 1460 (le 1^{er} mai, les navigateurs auraient atteint l'île de Santiago) et a été l'oeuvre d'une flottille de deux caravelles, commandées par António da Noli et Fernão Gomes (ALBUQUERQUE, 1991).

L'effort de peuplement des îles du Cap-Vert a commencé à se développer plus intensivement à partir de 1462 de l'est vers l'ouest, comme cela s'était produit avec les îles des Açores.

3.2. Le Peuplement

Le peuplement et la colonisation du Cap-Vert sont dûs à sa position géographique privilégiée, non seulement par rapport à la région frontalière du continent africain, mais aussi en ce qui concerne sa fonction de port d'escale obligatoire des grandes routes de navigation de l'Atlantique. Madère et les Canaries étaient les ports d'escale lors des voyages d'aller et les Açores dans ceux du retour. Le Cap-Vert s'est toujours assumé comme une importante plaque tournante de la navigation de l'Atlantique, car c'est là que se croisèrent la route de la Guinée, la route du Congo/Angola et la route du Cap, et là accostèrent les navires en provenance du Brésil et ceux des routes des Indes de Castille. Il est donc compréhensible la grande importance géostratégique du Cap-Vert, soit dans la pénétration des Européens en Afrique, soit en tant que centre majeur des grandes routes de l'Atlantique. Cependant, cet intérêt s'est perdu avec l'équipement des ports des Canaries et de Dakar.

L'île de Santiago a été divisée en deux capitaineries, l'une à Ribeira Grande plus connue sous le nom Cidade Velha, et l'autre avec un capital à Alcatraz, qui pour être très pauvre a fini par avoir une très courte durée.

Quant à l'île de Fogo, elle a reçu les premiers colons entre 1480 et 1493 grâce à l'initiative des habitants de Santiago, vu qu'elle était l'île la plus proche et aussi une grande productrice de coton, même si en termes d'orographie et hydrique elle n'était aucunement attractive.

Au XX^e siècle, l'histoire a commencé à être plus favorable au Cap-Vert. En 1951, le Cap-Vert fait partie du Portugal comme la province d'outre-mer, mais son ambition était plus grande. Quelques années plus tard, la Guinée (également portugaise à l'époque) et le Cap Vert font sentir leurs sentiments indépendantistes, et en 1961 a commencé la guérilla. Avec l'effondrement du régime colonial en 1974, le Cap-Vert, a réussi, en conséquence, en 1975 à avoir son indépendance.

4. CARACTÉRISATION DE L'EAU ET DE L'AGRICULTURE AU CAP VERT

4.1. Considérations Générales

La connaissance du Cap-Vert, en particulier son agriculture, n'est pas une tâche facile. Il y a beaucoup de difficultés d'ordre physique, sociale et économique qu'il faut surmonter. Plusieurs chercheurs, parlent du manque de connaissance de l'archipel. Le biologiste Wollaston, cité par Chevalier, affirmait, aux alentours de 1874 « qu'une exploration complète de l'Archipel n'est pas une chose aisée, car le passage d'une île à l'autre est hérissée de difficultés et parfois dangereux » (CHEVALIER, 1935). Le géographe Elisée Reclus, dans sa Géographie Universelle Tome XII (1887), pag 141, écrit : « la cause en est au plus grand éloignement de l'Europe et aux difficultés que présentent des voyages dans ces terres lointaines ». Et Chevalier (1935) constate lui-même que « lorsque nous avons entrepris notre voyage l'Archipel capverdien était en effet un des pays du monde les moins connus » (CHEVALIER, 1935). Les pluies ou leurs absences ont toujours été un sujet de préoccupation des Capverdiens. Amílcar Cabral³ dans un article *Quelques considérations sur la pluie*, donne une attention particulière à la saison des pluies ayant trait à la famine, au point de dire que la pluie après une longue absence est retournée abondante et prometteuse.

Pour le Cap-Vert cela a un sens transcendant, c'est-à-dire au-delà de la simple signification météorologique, il peut avoir dans un ou l'autre terre, où son absence n'implique pas la perte de vies humaines. Avec la saison des pluies est venu ou a renforcé l'espoir de jours meilleurs, d'une vie meilleure, pour lequel vont travailler tous les Capverdiens, sous la houlette des autorités compétentes (CABRAL, 1988).

Au Cap-Vert, la rareté de l'eau, l'irrégularité des pluies, la violence des phénomènes de ruissellement ont de tout temps constitué les plus grands dangers pour l'activité économique mais il y a toujours eu une ferme volonté pour pratiquer l'agriculture au moment des pluies (agriculture de sequeiro) et l'irrigation avec l'eau souterraine et l'eau pluviale.

4.2. Contexte de l'eau et de l'agriculture au Cap-Vert

Le Cap Vert comme l'Afrique soudano-sahélienne connaît deux saisons distinctes liées au mouvement de la convergence intertropicale. De novembre à juin c'est la saison sèche ; de juillet à octobre tombent la plupart des pluies.

Il y a toujours eu des rapports entre Madère et le Cap-Vert du point de vue historico-culturel et de l'agriculture. Par exemple, en 1507, le roi du Portugal, Jean III, a demandé le Pape Clément VII pour former un diocèse autonome qui a été séparée de la Diocèse de Ribeira Grande de Funchal (Madère). En ce qui concerne l'agriculture, des plantations basées sur le travail des esclaves, ont été organisées principalement à Santiago, grandes plantations de coton et de canne à sucre qui avaient été pratiquées à Madère. Dans un premier temps le coton a été exporté, mais, avec l'importation des esclaves tisserands qui ont apporté avec eux les

métiers à tisser, commence au milieu du XVI^e siècle, le tissage de tissu qui est devenu essentiel dans l'acquisition et l'échange de produit, sur la côte africaine ou même pour le paiement des fonctionnaires pendant les périodes de manque de monnaies au Cap Vert.

Au Cap Vert l'agriculture se pratique dans les vallées où il est possible de recourir aux nappes phréatiques souterraines. Une agriculture pluviale (régime de terrain sec) est développée le long des versants (pentes). Malgré la faible importance du secteur agricole dans le PIB du pays, il reste un élément clé de la société et de l'économie du Cap-Vert et constitue à l'heure actuelle la principale ressource de revenus pour environ 40 % de la population active. Il a un rôle important au niveau économique et social car il permet une subsistance alimentaire et est une source d'emplois. D'autre part, le Cap-Vert subit le phénomène de désertification de part son climat tropical sec, vents de sable violent provenant du Sahara (brume sèche), et ses problèmes de ressources hydriques (faibles pluies, problème d'infiltration d'eau, surexploitation des nappes phréatiques, salinisation des terres...). C'est dans ce contexte que les secteurs agricoles et sylvicoles sont inscrits dans les interventions stratégiques de lutte contre la pauvreté en raison de leur rôle majeur dans la production et la stabilisation des zones rurales.

En cherchant à comparer Santiago avec les îles telles que la Guadeloupe et Tobago sur la côte Est de l'Amérique, la Réunion sur la côte Est de l'Afrique et São Tomé dans le golfe de Guinée, Ilídio Amaral, géographe portugais, estime

[qu']elles ont toutes la menace commune d'augmenter le déséquilibre entre les populations jeunes qui augmentent beaucoup plus vite que les ressources offertes par une exploitation agricole dont les produits sont constamment dévalués sur le marché international ; l'obligation d'importer tout, même un aliment bon parti, sans avoir à indemniser des frais. Sont victimes des mêmes lois générales de l'évolution des îles tropicales de la colonisation européenne » (AMARAL, 2007).

Et l'auteur continue : « les îles volcaniques, situées dans la zone intertropicale, à différents endroits de l'Atlantique et l'océan Indien, aucune d'entre elles ne connaissent toutefois les conditions défavorables du climat de Santiago ; aucune de ces îles ont subies une mortalité élevée, les crises, par le manque de pluies » (AMARAL, 2007).

Fig 2. Carte de déclive de l'île de Santiago



Néanmoins, l'île de Santiago, comme partie intégrante du territoire national est considérée comme la première île agricole du pays, et à cet effet ne peut et ne doit pas rester en marge de ce cadre de développement économique, social et environnemental qui se veut imprégner du secteur agricole, d'où les efforts d'identification et la prévision pour l'introduction d'importants programmes et projets dans le cadre du Plan d' Action pour le Développement de l'Agriculture dans l'île de Santiago.

5. APPROCHE GIRE

5.1. Concept

Il n'existe pas une définition complète de la GIRE. Beaucoup de spécialistes se sont penchés sur cette question. D'après Biswas « le concept de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) existe depuis plus de 60 ans. Il a été redécouvert dans les années 1990 par différentes personnes. A première vue, le concept GIRE semble attirer le public, une analyse plus profonde met cependant au jour certains problèmes, d'un côté par rapport au concept en lui-même, de l'autre par rapport à la réalisation, en particulier en ce qui concerne les projets à

moyenne et à grande échelle. La définition de la GIRE continue d'être amorphe » (BISWAS, 2001).

D'après Michal Scoullou, président de Global Water Partnership (GWP-Med) l'eau était reconnue depuis l'antiquité comme « le sang de la Terre », comme condition préalable à la vie sur notre planète et comme l'une des ressources naturelles les plus vulnérables et rares, lorsque furent enregistrés certains des premiers problèmes de pollution importants. La nécessité d'une gestion méticuleuse et prudente des ressources en eau a été reconnue en 1972 à Stockholm, lors de la Première Conférence sur l'Environnement et repris à la Conférence Internationale de Dublin sur l'eau douce en janvier 1992 qui « a tenté d'encourager les actions et la prise en considération de la GIRE de manière systématique, appuyée sur des principes de base ». Dans les résultats de la Conférence des Nations Unies pour l'Environnement et le Développement (Rio de Janeiro 1992) et ceux d'autres conférences importantes des Nations Unies qui ont suivi ultérieurement (« Rio+5 » CDD, 1998), les questions relatives à l'eau sont apparues comme extrêmement pressantes et touchant à tous les secteurs.

5.2. Les Principes de la GIRE

Comme dans toutes les disciplines, les principes sont les points forts de fondement et, donc, ils jouent un rôle très important dans la définition du concept. Les quatre principes se basent sur les principes de Dublin, à savoir :

- Le premier principe : Ressources finies, vulnérables, essentielles pour la vie, le développement et l'environnement, favorise une gestion intégrée de l'eau à l'échelle du bassin versant en tenant compte de l'ensemble de ses usages et des milieux naturels qui la composent.
- Le second principe : Gestion basée sur la participation de tous, soutient la participation active et démocratique des communautés à la définition et à la mise en oeuvre des solutions liées aux problèmes de l'eau.
- Le troisième principe : Rôle des femmes dans la gestion de l'eau, l'approvisionnement et la sauvegarde, souligne le rôle central que jouent les femmes dans la gestion et la préservation des ressources en eau. Il vise à s'assurer qu'elles sont parties prenantes des décisions et qu'elles se voient allouer les ressources pour mettre en oeuvre des pratiques durables : et ;
- Finalement, le quatrième principe valeurs économiques de l'eau, bien économique et social, appelle à la reconnaissance de l'eau comme bien économique. Ce principe s'oppose à une conception de l'eau en tant que bien public, comme l'air par exemple.

6. ASPECTS INSTITUTIONNELS ET LEGISLATIFS

Au Cap-Vert, les ouvrages d'hydrauliques ont commencé à être considérés véritablement dans les années 40. En mai 1946 à travers le décret-loi de 1946, le gouvernement portugais est autorisé à créer et envoyer sur l'archipel du Cap-Vert, des Brigades Techniques pour des études sur des problèmes de défense contre

l'érosion. En vertu de cette décision du Ministre de l'outre-mer du Portugal, a été créée la Brigade Technique des études avec un domaine d'action dans l'hydraulique agricole et urbaine, du développement agricole, de la foresterie. En 1948 la Brigade des Eaux Souterraines (BAS) a été créée.

Les ressources en eau ont été définies par le gouvernement du Cap-vert comme une priorité, juste après l'indépendance en 1975. Ainsi, à la demande du Gouvernement capverdien, une équipe de l'Organisation des Nations Unies (PNUD) spécialisée dans le domaine de l'eau souterraine arrive au Cap-Vert, en juillet 1975, intégrée dans le projet CVI de 1975-1979. Les travaux ont porté sur les îles de Santiago, Maio, Sao Vicente, Boavista et Sal, y compris les perforations des trous, totalisant environ 200 trous et 62 équipes.

Le Cap Vert, sous la domination portugaise jusqu'à 1975, suivait la législation du Portugal avec des adaptations en se basant sur la réalité locale. L'avant Projet du Code de l'eau du Cap-Vert cité par Couto (COUTO, 2005) constatait qu'avant l'indépendance nationale le régime juridique des eaux au Cap Vert se basait sur la distinction entre eaux publiques et eaux privées. Les premières s'étaient réglementées par le droit spécifique, tandis que les secondes étaient réglementées par le Code Civil. Le régime juridique des eaux d'outre-mer étaient réglementés par l'arrêté n° 35 463 du 23 Janvier 1946 qui devrait être réglementé par le gouvernement local, mais cela n'a jamais été fait.

Entretemps, le Décret-loi 80/78 du 16 septembre vient réglementer l'activité d'ouverture des forages particuliers et le régime privé du commerce de l'eau minérale et médicales. Le diplôme attribue aux particuliers la possibilité d'ouvrir des forages dans des cas spéciaux justifiés pour la captation des eaux superficielles et jamais des eaux souterraines et destinées à l'agriculture.

Le Code de l'Eau (Loi. 41/II/84) définit le rôle central du *Conselho Nacional da Água* (Conseil National de l'Eau) (CNAG) dans le cadre institutionnel du Cap Vert. En raison du caractère transversal de la ressource en eau, beaucoup d'autres intervenants publics jouent un rôle dans le domaine de l'eau. Les principaux acteurs publics sont : le CNAG, ayant une compétence souveraine pour l'administration de l'eau, organe interministériel, présidé par le Ministre de l'Agriculture et de la Pêche. Le CNAG relève directement du conseil des ministres. Sa compétence comprend la planification, le développement et la protection des ressources hydriques. Le CNAG intègre les membres du gouvernement responsables pour les secteurs de l'Agriculture, de l'Energie, de la Santé et celui en charge des collectivités locales. L'organe exécutif des décisions du CNAG est l'Institut National de Gestion des Ressources Hydriques (INGRH). Une nouvelle institution (Agence de l'Eau et de l'Assainissement) ANAS est née en septembre 2013 avec des compétences élargies et qui prend en compte la participation des usagers dans la gestion de l'eau et de l'assainissement.

Deux lois importantes ont été élaborées dans le domaine de la gestion de l'eau, une pendant la Première République et une seconde à la suite des élections de 1991, qui marque une réforme politique significative par rapport à la première loi. Le Code de l'Eau 18 Juin 1984 stipule que l'eau sous toutes ses formes est un bien national, l'État devant de ce fait intervenir directement dans la gestion de

cette ressource essentielle pour la collectivité nationale. Cette loi, affirme le double principe de la domanialité publique de l'eau et d'une gestion centralisée.

Le décret loi du 23 Novembre 1992 va profondément modifier l'ancien dispositif. Cette réforme institutionnelle répond à l'objectif de garantir une meilleure efficacité de l'administration dans le secteur de l'eau. La nouvelle législation prévoit la décentralisation au profit *des municipios* (des municipalités) de la distribution de l'eau et réorganise par voie de conséquence au niveau central le mode de suivi de la ressource. Par ce décret est supprimé la Junta des Ressources Hydriques (JRH) qui est remplacée par deux nouvelles institutions : Instituto Nacional de Gestão dos Recursos (INGRH) et l' Instituto Nacional de Engenharia Rural e Florestas (INERF).

La législation de 1992 fait appel à la participation et à décentralisation, mais à vraie dire, ne tient pas compte de l'approche GIRE. La critique que l'on peut faire au CNAG serait qu'elle ne prend pas en compte l'approche GIRE, une fois qu'il n'y a aucune représentation ni des collectivités locales ni des usagers, c'est à dire la Société Civile. Un autre grand inconvénient est que la gestion est faite seulement au niveau du barrage sans tenir compte du bassin d'une manière générale. Il faut souligner que le Cap Vert est doté d'une grande quantité de lois, dispersées, sans connexions et qui, par conséquent, ne sont pas applicables.

Comme on a l'habitude de dire, là où existe l'Homme et l'intérêt économique, existe des conflits. C'est ainsi que certains conflits sont liés au partage de l'eau entre les usagers, l'utilisation par les agriculteurs de l'eau sans payer en se basant sur la tradition que l'eau est un « bien de Dieu » qui n'appartient à personne et qui, par conséquent, ne doit pas être payée.

Une nouvelle législation est en train d'être élaborée surtout après la publication du *Plano de Gestão Integrada dos Recursos Hídricos* Plan de Gestion Intégrée de l'Eau (PAGIRE) en 2010. Cette nouvelle législation prendra en compte la participation dans la gestion de l'eau des parties prenantes, de l'évolution de la science et de la technologie et le besoin d'une gestion durable de ce bien rare surtout dans un pays atteint par la sécheresse comme le Cap Vert.

7. CARACTERISATION DE LA VALLEE DE RIBEIRA SECA

La Ribeira Seca est l'une des plus importantes vallées de l'île de Santiago d'un point de vue agricole qui évolue jour après jour. Selon Teixeira et Granvaux Barbosa (1958) la région fait partie de l'est du flanc de l'île de Santiago, pleinement exposée aux vents alizés qui soufflent presque en permanence de juillet à octobre et dont l'action bénéfique commence à se faire sentir à 300 mètres d'altitude. Il apparaît ainsi vers les 800 mètres d'altitude, les végétations d'altitude et un peu plus haut, le périmètre forestier. D'octobre à juin, les îles ont l'influence de l'harmattan, un vent chaud et sec, soufflant de l'est, qui accentue la sécheresse dans les basses terres de l'île exposées à l'est. Ce vent est porteur d'une fine poussière venant du Sahara, qui arrive à constituer des nuages denses, dont l'action est plus aigüe dans les falaises de l'île.

Selon Diniz et Matos (1986), l'effet de l'altitude combine avec l'orientation des masses de réparation en ce qui concerne les vents dominants, produisant un large éventail de microclimats de semi-arides à subhumides. Amaral (1964) note que, au fur et à mesure qu'on se déplace à l'intérieur de Santiago, le climat de type sec côtier est semi-aride et, enfin, subhumide.

La Vallée de Ribeira Seca naît en amont sur le Pico de Antonia à 1394 mètres et couvre les municipalités de São Domingos, Santa Cruz, et São Lourenço dos Órgãos. Elle a une topographie très accidentée, en particulier, dans le sous-bassin de la Ribeira de Montanha.

La température annuelle moyenne est de 22 °C. Les microclimats allant de bassin aride (climat océanique) sur l'aval semi-aride qui s'étend jusqu'à Poilão à partir de laquelle se développe la zone de transition à la zone sub-humide (São Jorge dos Órgãos) et sub-humide sèche avec un grand excès d'eau en été et de la concentration de chaleur faible et stable. Plus en amont il y a une zone sub-humide qui s'étend jusqu'à Pico de Antonia avec le climat d'altitude. Cette forte variation des précipitations dans un court espace est caractéristique des climats insulaires (GOMINHO, 2003).

Quant aux points d'eau du bassin de Ribeira Seca, l'entité responsable du contrôle de l'exploitation des captations des aquiphères du bassin est l'Institut National des Ressources en Eau, INGRH. Cependant, le financement des infrastructures de l'eau et de la distribution sont exploités par des particuliers ou des associations de producteurs-agriculteurs, en général, sans aucun versement à l'État.

D'après la base de données de l'INGRH, il y a 111 sources d'eau, 41 trous forages et 114 puits. Seulement 12 puits et 19 forages sont contrôlés par l'institution en raison des difficultés techniques et financières. Les sources d'eau ne sont pas contrôlées.

En ce qui concerne le réseau de surveillance, le INGRH est responsable de la mise en œuvre de la gestion de la politique des ressources en eau au Cap-Vert, l'une des priorités de cette institution pour développer des systèmes d'information appropriés pour relever les défis et les problèmes dans ce domaine.

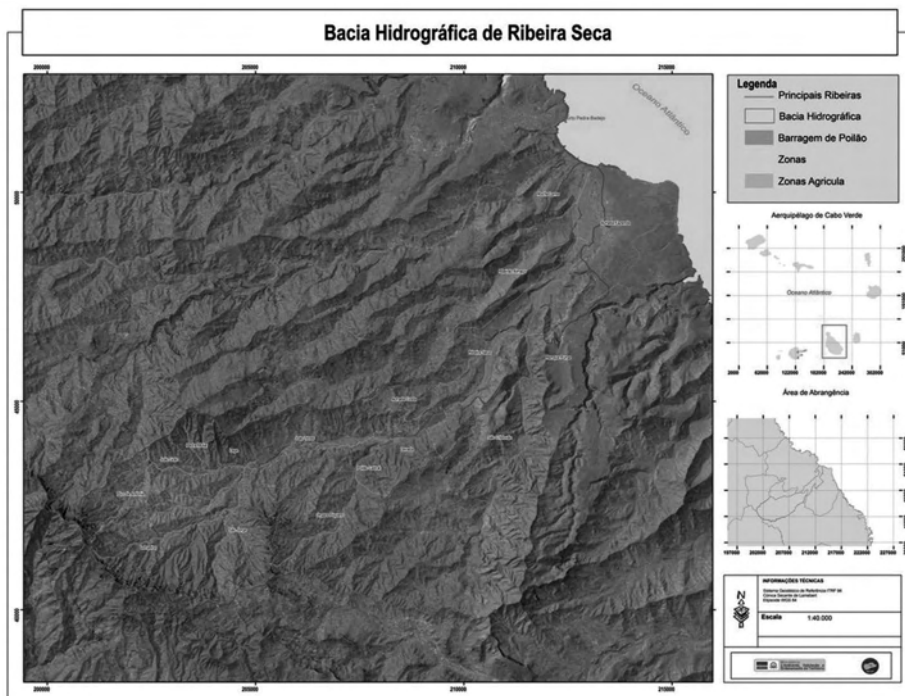
Selon le recensement de 2000, la population du bassin versant de Ribeira Seca (BHRS) a été estimée à 14 343 personnes composées de plus de 2600 familles dont 43 %, dirigées par des femmes. Chaque famille compte 5,5 personnes en moyenne. Environ 17 % de la population du bassin est analphabète, et le taux de chômage est élevé, de l'ordre de 41 %, frappant notamment les femmes. La concentration des familles varie d'un endroit à l'autre selon le potentiel de ressources naturelles, particulièrement l'eau. La municipalité de São Lourenço dos Órgãos en aval présente actuellement 7.388 habitants, soit 53 % de femmes. Si nous comparons les données de la population de 1990 avec celles de l'année 2000, on constate qu'il y a eu une augmentation de la population d'environ 8 % qui a diminué en 2010 (-0,6 %). (INE, 2010).

8. CARACTERISATION DU BARRAGE DE POILAO

Le Barrage de Poilão est un barrage à gravité qui en accord avec sa nature géologique, hydrologique, et topographique est dans une formation ancienne avec un certain degré d'altération, de manière à faciliter la rétention d'une grande quantité d'eau. Ce lieu est considéré comme étant une zone favorable à son implantation.

Il s'agit d'un barrage de régularisation inter annuelle, servant à compenser le manque de précipitation dans des années de sécheresse, moyennant le stockage de l'eau des précipitations.

Fig. 3. Barrage de Poilao



Sources : Ministère de l'Environnement, Habitat et Aménagement du Territoire. Unité de Carthographie

En tenant compte de sa dimension et de ses caractéristiques, en accord avec le règlement de l'International Commission Large Dams (ICLD), il appartient au groupe des Grands Barrages. En tenant compte de sa géométrie et du matériel utilisé dans sa construction il est classé respectivement comme barrage à gravité et d'enrochement (INGRH, 2006).

Tableau 1. Description du Barrage de Poilao

Type de barrage	Barrage à gravité en maçonnerie	
Hauteur maximale du barrage	26 m	
Surface de captation en amont	28 km ²	
Fonction	Irrigation	
Surface bénéficiaire	63-65ha. Plus les 100 déjà existants	
Développement du couronnement	153 m	
Capacité de retenue d'eau	1.200.000m ³ /an Max = 1.700.000m ³ /an	
Débit de crue	320m ³ /an	T = 30 ans
	557m ³ /an	T = 200 ans
Surface de retenue d'eau	17 HA	
Longueur de retenue d'eau	1235 m	
Profondeur totale de la fondation du barrage	Prévu = 8-9 Mètres	

Source : AFONSO, 2006

Le bassin versant de la Ribeira Seca a une surface de 71,5 km² et est situé dans le nord-est de l'île de Santiago étendu sur les municipalités de São Lourenço dos Órgãos (65 %), Santa Cruz (25 %) et São Domingos (10 %) Il est divisé en trois sous-bassins : Ribeira de Montanha, Ribeira de Mendes Faleiro Cabral/S. Cristóvão et Ribeira Seca, la vallée principale. La région est une source d'eau très significative et importante pour l'irrigation et l'approvisionnement public en eau dans ces municipalités. La partie aval du bassin est confrontée à des problèmes de stress hydrique et d'infiltration d'eau salée compromettant l'utilisation durable du bassin.

Le 3 juin 2006, le Gouvernement du Cap-Vert, conjointement avec les représentants du Gouvernement Chinois a inauguré le premier système de rétention d'eaux superficielles au Cap-Vert, c'est-à-dire, le barrage de Poilao, qui sûrement « ira multiplier la surface irriguée en rendant vert ce qui auparavant était sec, diminuer la pression existante sur les eaux souterraines, et encore augmenter l'infiltration et, par conséquent, l'alimentation des aquifères » (AFONSO, 2006).

La construction du barrage de Poilao a sûrement des impacts dans la vie des populations locales que nous allons aborder.

9. IMPACT DE LA CONSTRUCTION DU BARRAGE DE POILAO

Il est évident que la construction de n'importe quel barrage amène des conséquences positives et négatives. Les travaux hydrauliques au Cap Vert coûtent chers et souvent ne tiennent pas comptes des prix et l'engagement des populations locales. C'est ainsi que Lesourd (1992) constate que « certaines réalisations hydrauliques n'ont pas été accompagnées d'encadrement technique des populations bénéficiaires. Ainsi à São Nicolau, les aménagements agricoles ne sont-ils qu'une conséquence non prévue au départ, de l'opération « recherche des eaux souterraines » (LESOURD, 1996). C'est l'abondance de l'eau trouvée qui a conduit à compléter le projet initial par la réalisation des périmètres irrigués » (LESOURD, 1996).

9.1. Impact sur l'environnement

La Gestion des Ressources en Eau du Bassin de Ribeira Seca doit passer par la préservation des ressources hydriques, en mobilisant l'eau selon les besoins des divers secteurs, et en précautionnant que l'exploitation ne dépasse pas la capacité de renouvellement, principalement à travers un contrôle hydrogéologique approprié. D'après Celestino Afonso « Toutefois, étant donné l'importance de l'eau pour la Municipalité de Orgaos, où la principale activité économique est l'agriculture liée à l'élevage, une gestion des ressources hydriques dans le Bassin devient indispensable, aussi bien de leur production, exploitation, et utilisation de manière à solutionner les besoins populationnelles, en ce qui concerne le ravitaillement » (AFONSO, 2006).

D'après le Service Autonome d'Eau et d'Assainissement, dans la Municipalité de Sao Lourenço dos Órgaos, environ 21.368 m³ d'eau par mois, est produit par jour, desquelles environ 11.004 m³ sont utilisés dans l'agriculture d'arrosage. Avec la construction du Barrage de Poilao, la disponibilité des eaux souterraines et superficielles augmentera, ce qui apportera des bénéfices à l'environnement, à l'alimentation de la nappe phréatique, et des améliorations dans la satisfaction des besoins des populations, aussi bien en eau comme dans d'autres ressources qui proviennent de la construction citée, que dans le développement de la municipalité nommée, principalement en ce qui concerne l'agriculture et l'élevage.

Toutefois, il est important de faire une gestion rationnelle de l'eau du Barrage de Ribeira Seca pour éviter les gaspillages.

L'utilisation inadéquate des sols et les mauvaises pratiques agricoles causent de graves problèmes d'érosion hydrique et éolienne, avec des conséquences négatives dans la conservation des sols et des eaux. L'exploitation du sable sur les plages pour la construction constitue également une des causes de l'intrusion saline, compromettant la qualité de l'eau et des sols.

La diminution et l'irrégularité de la pluviométrie ont occasionné une sécheresse persistante entraînant la fragilisation des écosystèmes et la réduction du potentiel des ressources naturelles. Ce facteur allié à une poussée démographique a engendré une surexploitation des ressources naturelles. Les sols dénudés par les

activités humaines sont ainsi exposés directement aux actions du vent, des pluies et du soleil, entraînant une érosion éolienne et hydrique très importante.

Dans le point 7 nous avons caractérisé le barrage de Poilão. Comme on peut voir, c'est un travail d'une certaine envergure à l'échelle nationale, qui apporte des bénéfices mais aussi des effets négatifs. La protection de l'environnement est globale et exige la participation de toutes les personnes aussi bien du public que du secteur privé avec l'engagement de la société civile. Il est évident que la construction d'un ouvrage comme le barrage de Poilão apporte un impact très important du point de vue environnemental. Malheureusement, le gouvernement n'a pas pris en compte la législation en vigueur⁴. Les études d'impact environnemental n'ont été effectuées qu'après le début des travaux de construction du barrage. La Loi de base de la politique environnementale (loi n° 86/IV/93) établit que les plans, les projets et les actions susceptibles d'affecter l'environnement, du territoire et qualité de vie des citoyens doivent être accompagnés d'une étude d'impact sur l'environnement.

La construction du barrage de Poilão a eu aussi un impact négatif une fois qu'il a diminué en aval la recharge (l'alimentation) des aquifères, amenant ainsi la salinisation des terres conjointement à l'extraction illégale du sable dans les zones côtières à l'embouchure de la vallée en question. La salinisation des terres et l'extraction du sable ont aussi des conséquences pour le tourisme et l'appauvrissement des populations.

Afin de réduire l'indice de sédimentation, de réduire ou de retarder leur effet sur la disponibilité de l'eau dans le barrage de Poilão, Morris et Fan (1997) proposent, entre autres, la règle de l'opération et mesures de mitigation suivantes :

- a) Renforcer les constructions dans le bassin avec des mesures de la conservation des sols et de l'eau par la construction de dispositifs physiques pour retenir les eaux de ruissellement, protéger et restaurer les sols, les plantes fournissant de subsistance et atténuer les effets négatifs de l'érosion et
- b) Utiliser, lors de la grande inondation, la sortie du fond, situé à une altitude de 100,6 m pour enlever les sédiments qui reste en suspension. Pour cela, il est nécessaire de créer les conditions hydrauliques en aval du barrage pour empêcher l'érosion du lit et de la banque de la vallée ainsi que de prévenir les dommages aux propriétés en aval.

Ces mesures sont intégrées dans les différents programmes d'intervention qui sont entrepris par le projet Mitigation des changements climatiques qui consiste à la réalisation de travaux impliquant l'utilisation de structures mécaniques et de multiplication végétative, de digues ou de barrages, situés sur les grandes lignes d'eau pour réduire la vitesse de l'eau chargée du matériau solide.

9.2. Impacts sur l'irrigation

L'irrigation est un aménagement hydro-agricole et une technique d'apport d'eau dans le but d'accroître le rendement. Neuvy (1991) présente différentes expériences d'irrigation de l'Inde, de Madagascar, du Yémen et du Burkina Faso en

montrant la réalité de chaque pays en tenant compte du climat des aspects physiques et des types des cultures pratiquées. Il attache une importance particulière aux facteurs de base qui conditionnent la réussite d'un projet d'irrigation, à savoir, le climat, le sol, l'eau et la plante dont on désire améliorer le rendement. D'après l'auteur cité « l'intérêt d'une irrigation dans les pays tropicaux à longue saison sèche est évident ; pour toute plante dont le cycle végétatif est inférieur à cinq mois, Il est possible d'envisager deux cultures annuelles, grâce aux arrosages » (NEUVY, 1991). Cela est pratiqué dans certaines cultures à Ribeira Seca comme la tomate et les carottes.

La gestion de l'eau, à l'île de Santiago, particulièrement à Ribeira Seca est assurée par le *motorista* qui distribue l'eau d'après un calendrier *Calendário* à chaque agriculteurs d'après la taille de la propriété. Les agriculteurs suivent la tradition et cela marche bien. Ribeira Seca est l'une des vallées les plus importantes au Cap-Vert où les agriculteurs cultivent le maïs, associé à la culture du haricot (congo). Les autres cultures pratiquées sont la pomme de terre, la patate douce et le manioc cultivés généralement dans les zones humides d'altitude et parfois en subhumide, quand les pluies sont abondantes. La deuxième source de revenu des ménages est habituellement le bétail. La population se consacre à la création de plusieurs espèces d'animaux y compris les chèvres, les bovins et les volailles.

Avec la construction du barrage et l'augmentation de l'eau pour l'irrigation, il est devenu nécessaire d'accroître les activités visant à la promotion des petites et moyennes unités d'emballage et de stockage des produits agricoles, tels que les fruits, les légumes, la viande et le lait. Le problème est maintenant d'écouler les produits. Pour cela, il faut développer la ligne commerciale et créer des structures comme les coopératives de production et de consommation pour développer l'éco-label, se concentrant principalement sur la qualité des produits.

Il convient de souligner que, à l'exception de quelques captations d'eau de pluie dans des citernes ou réservoirs de maçonnerie jusqu'à cinq mille mètres cubes, et avant l'achèvement de la construction du barrage de Poilão en 2006, toute l'eau utilisée dans l'agriculture avait une origine souterraine (puits, forages et sources d'eau). Même le Plan directeur pour la période 1994-2005 ne faisait aucune référence à la construction de barrages. Cependant aujourd'hui, il y a un changement de stratégie sur la politique de ressources de l'eau au Cap-Vert, qu'on appelle « la fièvre des barrages », tant au sein des décideurs politiques comme des techniciens.

Le projet Changement Climatique, en cours depuis 2010, prévoit une série d'activités pilotes qui mettra l'accent sur l'amélioration des conditions : 1) pénétration de l'eau souterraine, 2) la construction de terrasses sur des terres agricoles pour la lutte contre les inondations et à la sécurité alimentaire et 3) amélioration de l'efficacité de l'irrigation par le biais de l'irrigation au goutte-à-goutte. Quant aux activités pilotes de conservation des sols, le projet prévoit, entre autres de planter 10ha de terres avec les espèces de Lantana, Aloe Vera, des agaves, du haricot (Congo) et *Leucaena* dans un des bassins supérieurs, en conjonction avec la construction ou la réhabilitation de digues dans les deux ans

après la plantation, dans le but de déterminer le taux de sédimentation dans les digues. Il est prévu aussi la construction ou la réhabilitation de digues et de la construction dans les bassins supérieurs de 5 ha amélioré des terrasses en conjonction avec la construction ou la réhabilitation de digues pour établir une utilisation efficace des pluies par rapport à la production du maïs, haricot, manioc et patate douce.

9.3. Impact socio-économique

Les zones rurales du Cap-vert se caractérisent par le faible niveau de scolarité, tandis que la proportion d'analphabètes est toujours plus prononcée en milieu rural qu'en milieu urbain (PNUD, 2008). De même, la pauvreté au Cap-Vert, selon l'Instituto Nacional de Estatística (INE), est plus forte dans les zones rurales, près de 70 % des pauvres vivent dans cet espace. Cette inégalité dans la répartition de la pauvreté est due aux difficultés de l'agriculture, du chômage et le manque de revenus alternatifs. Il faut constater que l'exode rural des années 1990 aura entraîné un déplacement de la pauvreté du milieu rural vers les villes (QUIBB, 2007).

Selon l'enquête de suivi de la vulnérabilité alimentaire des familles, dans la Municipalité de Santa Cruz, réalisé par la Direction de la Sécurité Alimentaire du Ministère de l'Agriculture, en 2002, la problématique de l'insécurité alimentaire au niveau des familles est principalement due au manque d'accès aux biens et services.

A Ribeira Seca, l'agriculture est le mode prédominant de vie, avec plus de la moitié des familles vivant sur la base de celle-ci. Dans l'ensemble, 63 % des répondants sont engagés dans une activité agricole. L'analyse par sexe, 18 des répondants ont indiqué qu'ils avaient l'agriculture comme activité principale, cinq sont des femmes et 13 des hommes. Pour les femmes, trois déclaraient des activités principales domestiques, mais aussi des activités secondaires sur l'agriculture et l'élevage. Cela reflète la réalité du pays concernant le rôle des hommes et des femmes, notamment dans la répartition de leurs tâches, d'un point de vue culturel, l'agriculture est une activité à prédominance masculine. La similitude entre ce qui est observé au niveau des municipalités de Santa Cruz et de São Lourenço dos Órgãos, est que l'agriculture apparaît comme le principal moyen de subsistance des familles étudiées dans la région de Poilão.

9.4. Impact dans la formation et l'éducation

La construction du barrage de Poilão a beaucoup d'impact sur l'éducation et la formation professionnelle. Il y a eu un changement de mentalité, par exemple dans le passage de l'irrigation traditionnelle à l'irrigation goutte à goutte et la nécessité de se rassembler en association. Il faut noter qu'on ne sent pas encore un changement radical, mais nous avons vu que petit à petites changements de comportements commencent à arriver. Nous le voyons dans la formation de 150 agriculteurs, entre les femmes et les hommes dans la municipalité de Santa Cruz, particulièrement de la Vallée de Ribeira Seca organisée par l'Associação para a

Defesa do Ambiente e Desenvolvimento (ADAD), dans le cadre du projet « A la recherche d'une alternative à l'extraction du sable », avec un partenariat entre le gouvernement du Cap-Vert et l'Ambassade de l'Australie au Cap-Vert.

10. LES CONFLITS LIÉS À L'EAU À RIBEIRA SECA

10.1. Nécessité d'une concertation entre les différents utilisateurs

Une concertation s'impose entre les différents utilisateurs pour pouvoir prendre des directives à suivre pour partager de manière équitable l'ensemble de la ressource.

Le conflit entre les cultivateurs se manifeste sur les disputes de l'utilisation de l'eau en amont et en aval. Les cultivateurs en amont pensent qu'ils ont le droit d'utiliser l'eau en amont une fois que l'eau vient des montagnes, tandis que les cultivateurs en aval revendiquent le droit d'utiliser l'eau avec l'argument que le barrage se situe en aval et il est beaucoup plus facile de faire l'irrigation en aval.

10.2. Actions à entreprendre

Nous pensons que pour aider à faire la gestion du conflit latent au Bassin de Ribeira Seca, surtout après la construction du Barrage de Poilao, il faut bien étudier l'origine et les causes du conflit et savoir faire les approches en vue d'aider à gérer le conflit.

A notre avis il faut utiliser les voies de la négociation et trouver un accord par la communication participative. L'information est aussi une nécessité pour impliquer les parties prenantes. Il s'agit ici de sensibiliser les parties prenantes en mettant à contribution les villageois et les représentants du Service Hydraulique, la Délégation du Ministère de l'Agriculture et l'Environnement, les représentants des deux Mairies concernées et en tirant l'attention de ces différents groupes sur la gestion de l'eau. Pour permettre que le processus participatif soit efficace, il faut que les gens concernés par la gestion de l'eau disposent d'informations pertinentes et que ses informations soient relayées à l'intention des communautés et des groupes concernés par les associations des usagers.

Pour nous éclaircir citons Jean Claude Somda (2006)

« La cause immédiate et la plus pertinente de conflit est l'existence de la perception négative du rôle de l'autre partie dans les cas spécifiques de la gestion de l'eau. Les experts en matière d'eau considèrent souvent ces perceptions comme problèmes factuels d'information et de mépris des données. En réalité, on a constaté que les désaccords portent habituellement sur des intérêts et des valeurs plutôt que sur des faits. Le défi consiste alors à identifier les intérêts derrière la position de chaque côté et construire conjointement des solutions de "gain rapide" sur la base de la satisfaction de ces intérêts ».

La gestion du Bassin de Ribeira Seca s'avère important et doit guider la gestion des barrages à construire.

11. POUR L'AMELIORATION DE LA GESTION DU BASSIN DE RIBEIRA SECA

Aux termes de l'article 3^o du Code de l'Eau « les ressources hydriques appartiennent au domaine public de l'Etat » et que « la gestion des ressources en eau doit tenir compte des bénéficiaires de la collectivité et assurer le développement et la conservation de ces ressources »⁶.

Le Bassin de Ribeira Seca où a été construit le Barrage de Poilao, doit constituer un modèle exemplaire de développement communautaire en matière d'autopromotion des bénéficiaires et avec une forte implication des acteurs dans l'exécution du projet. La Commission de Gestion du Barrage de Poilao (CGBP), d'après l'ordonnance du Ministre de l'Environnement et l'Agriculture du 07 juillet 2006, est constituée par des représentants de la Direction Générale de l'Agriculture, la Délégation du Ministère de l'Environnement et l'Agriculture, la Direction générale de la Santé, la Direction Générale des Infrastructures, l'Institut National des Ressources Hydriques, la Mairie de Santa Cruz et la Commission de la Municipalité de Sao Lourenço dos Orgãos. A première vue la critique que l'on peut adresser à cette Commission c'est que les associations n'y sont pas représentées et au lieu d'avoir une commission qui s'occupe de la gestion du Bassin de Ribeira Seca le rôle de la Commission est restreint au Barrage de Poilao.

Il est souhaitable que le projet applique le principe faisant du bassin hydrographique, l'unité de base pour la gestion des ressources naturelles. A cet effet, il faut créer une Commission pour la Gestion du Bassin Hydrographique, comme un organe capable de générer les consensus sur tout ce que valorisent, protègent et influencent le développement du bassin. Les principaux objectifs de la Commission de Gestion seraient :

- a) concevoir et proposer des études, programmes et ouvrages d'intérêt collectif, en définissant les priorités et des mesures préventives de risques environnementaux, sociaux et financiers ;
- b) définir les plans d'action qui assurent une gestion participative et décentralisée des ressources hydriques, considérant la quantité et la qualité comme des éléments indissociables ;
- c) rendre compatible la gestion des ressources hydriques, le développement et la préservation de l'environnement ;
- d) assurer l'utilisation multiple des eaux superficielles et souterraines, en ayant la priorité pour l'alimentation en eau potable ;
- e) promouvoir l'intégration des actions préventives et de défense contre les accidents hydrologiques et hydrauliques susceptibles de causer des dangers pour la sécurité et pour la santé publique des populations du bassin ;
- f) garantir la protection des ressources hydriques contre les ouvrages et les interventions qui peuvent compromettre l'utilisation à but multiple des ressources hydriques ;
- g) encourager le développement et le transfert de technologies ;
- h) étudier et proposer des alternatives de développement durable du bassin.

12. RECOMMANDATIONS

Afin de développer une gestion efficace et durable du Bassin de Ribeira Seca, d'une manière générale, nous proposons les mesures suivantes :

- Connaître les ressources hydriques disponibles de manière à faire une planification pour le futur, en tenant compte des nécessités et de l'évolution de la population de la municipalité.
- Sensibiliser la population de manière à défendre une culture d'utilisation rationnelle de l'eau.
- Aider à faire la gestion du conflit latent sur le Bassin de Ribeira Seca, surtout après la construction du Barrage de Poilao ;
- Etudier l'origine et les causes du conflit et savoir faire les approches en vue d'aider à gérer le conflit ;
- Créer la Commission de Gestion du Bassin de Ribeira Seca, avec la participation de tous les acteurs ;
- Protéger les surfaces de captation des eaux, principalement, le barrage de Poilão, en ne permettant pas que chacun profite à son aise de l'eau.
- Combattre le dépôt de déchets dans les rivières et construire des dispositifs de correction torrentielle.

La construction du barrage de Poilão dans le bassin de Ribeira Seca a produit des impacts environnementaux, d'irrigation et socio-économique. Il s'agit de trouver un modèle de gestion qui s'adapte à la réalité du Cap Vert et de l'île de Santiago en particulier, regroupant tous les partenaires pour une gestion durable de la vallée de Ribeira Seca.

13. CONCLUSION

En accord avec les diverses informations obtenues au cours de notre travail, il a été conclu que l'irrégularité des pluies, l'insuffisance de dispositifs de correction torrentielle, au Cap Vert, dans les Municipalités de Santa Cruz et de Sao Lourenço dos Orgaos, avec plus de précision le Bassin de Ribeira Seca sont quelques facteurs qui influencent négativement la recharge des aquifères et une gestion efficiente des ressources hydriques disponibles.

Nous avons constaté que l'exploitation des eaux d'écoulement superficiel est encore dans sa phase initiale et que la quantité d'eau disponible à la population des Municipalités de S. Lourenço dos Orgãos et Santa Cruz a augmenté, à cause de la construction du barrage de Poilao. La gestion intégrée de l'eau s'avère nécessaire.

Nous pensons qu'il s'avère nécessaire que des investissements comme la construction du barrage de Poilão doivent passer par des études d'impact environnemental et socio-économique avant de construire d'autres barrages. Il faut prendre en compte le financement parce que ce sont les générations actuelles et futures qui paient le coût des barrages et qui en subiront les conséquences. Il est d'intérêt de dresser des cartes de risques, mesures préventives et d'étudier des

plans d'urgence pour toute éventualité qui puisse se produire avec des dommages à la population.

Avec la construction du barrage et l'augmentation de l'eau pour l'irrigation, il est devenu nécessaire d'accroître les activités visant à la promotion des petites et moyennes unités, d'emballage et de stockage des produits agricoles, tels que les fruits, les légumes, la viande et le lait. Il y a maintenant le problème de trouver le marché pour l'écoulement des produits. Pour cela, il faut développer la ligne commerciale et créer des structures comme les coopératives de production et de consommation pour développer l'éco-label, se concentrant principalement sur la qualité des produits.

A cause des similitudes dans les domaines de l'eau et l'agriculture entre les îles du Cap Vert et les îles de l'archipel de la de la Macaronésie, particulièrement Canaries et Madère il s'avère nécessaire de développer des activités de coopération ensembles pour mieux profiter des ressources et une meilleure synergie.

Il est donc possible de dire que la GIRE n'est pas un produit fini mais plutôt un processus dynamique. Il s'agit en réalité d'un processus d'équilibre portant un ensemble de moyens, d'outils et de méthodes pour le développement et la gestion de l'eau et d'autres ressources relatives, avec pour objectif la réalisation d'une sécurité et durabilité de l'eau. Dans le cadre de la GIRE, la mise en œuvre d'une politique peut résulter en un besoin de modification des autres ; cela nécessite une vision et la volonté politique.

Il faut proposer des nouvelles lois, décrets et règlements qui soient en accord avec notre réalité, en opposition à un important lot d'instruments juridiques inapplicables, obsolètes et de compréhension difficile. Cette nouvelle législation devra tenir compte de la participation dans la gestion de l'eau des parties prenantes, particulièrement les usagers, de l'évolution de la science et de la technologie et le besoin d'une gestion en se basant sur l'approche GIRE et la réalité.

En conclusion, nous pouvons affirmer que la construction du barrage de Poilão dans le bassin de Ribeira Seca a produit des impacts environnementaux, socio-économiques et sur l'irrigation. Il s'agit de trouver un modèle de gestion qui s'adapte à la réalité du Cap Vert et de l'île de Santiago, regroupant tous les partenaires pour une gestion durable de la vallée de Ribeira Seca et qui puisse servir d'exemple aux futurs barrages à être construits.

14. BILIOGRAPHIE

- AFONSO, C. B. (2006): *Impacte Ambiental da Barragem de Poilão*, Praia.
- ALBUQUERQUE, L. (1991): « O descobrimento das ilhas de Cabo Verde », en L. ALBUQUERQUE y M. E. MADEIRA SANTOS (coords.), *História Geral de Cabo Verde*, Volume I, Lisboa.
- AMARAL, I. (1991): « Cabo Verde : Introdução Geográfica », en L. ALBUQUERQUE y M. E. MADEIRA SANTOS (coords.), *História Geral de Cabo Verde*, Volume I, Lisboa.
- AMARAL, I. (2007): *Santiago de Cabo Verde : a terra e os homens*, Coimbra.
- BISWAS, A. K. (2011): « Ecosystem Approches », in *Integrate Water resources : a reassessment*, New York.
- CABO VERDE (1984): Lei 41/II/84 de 18 de Junho. Aprova o Código de Água. Boletim oficial da República de Cabo Verde, Praia.

- CABO VERDE (2006): Decreto-Lei nº 29/2006 de 6 de Março. Estabelece o Regime jurídico de Avaliação de Estudos de Impactes Ambientais dos Projectos Públicos e Privados susceptíveis de produzirem efeitos no ambiente. Praia.
- CABO VERDE (2010): Resolução nº 66/2010 de 24 de Novembro. Homologa o Plano de Acção Nacional para a Gestão Integrada dos Recursos Hídricos (PAGIRE) 2º Suplemento ao B.O nº 45 I Série. Governo de Cabo Verde. Praia 2010.
- CABRAL, A. (1988): *Algumas Considerações acerca das Chuvas in Estudos Agrários*, Lisboa/Bissau.
- CHEVALIER, A. (1935) : *Les îles du Cap Vert : Flore de l'archipel*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
- CORTESÃO, J. (1984): *Teoria geral dos Descobrimentos portugueses*, Lisboa.
- COUTO, C. (2001): *Incerteza, adaptabilidade e inovação na Sociedade Rural da Ilha de Santiago de Cabo Verde*, Lisboa.
- GOMINHO, M. F. A. (2003): « Identificação da Rede de Monitorização da Quantidade de Agua da Bacia Hidrográfica da Ribeira Seca – Cabo Verde. Princípios e Monitorização », en *XVI Congresso brasileiro de águas subterrâneas e xvii encontro nacional de profuradores de poços*.
- GWP (Global Water Partnership) et RIOB (Réseau International des Organismes des Bassins) (2009): *Manuel de Gestion Intégrée des Ressources en Eau par Bassin*, Suède.
- LESOURD, M. (1992): « Maitrise et valorisation de l'eau aux îles du Cap-Vert », en É. LE FLOC ; H, M. GROUZIS et J. C. CORNET, *L'Aridité. Une contrainte au développement. Caractérisation, réponse biologique, stratégies des sociétés*, Paris.
- LESOURD, M. (1996): *État et Société aux Îles du Cap-Vert - Alternatives pour un Petit État Insulaire*, Karthala.
- NATIONS UNIES. RAPPORT MONDIAL SUR LE DÉVELOPPEMENT HUMAIN (1994): *Déclaration de Dublin sur l'Eau dans la Perspective d'un Développement Durable*, New York.
- NATIONS UNIES. RAPPORT MONDIAL SUR LE DÉVELOPPEMENT HUMAIN (1997): *Convention des Nations Unies sur le Droit relatif aux utilisations des cours d'eaux internationaux à des fins autres que la navigation du 24 avril 1997*.
- NATIONS UNIES. RAPPORT MONDIAL SUR LE DÉVELOPPEMENT HUMAIN (2006): *Au-delà de la pénurie : Pouvoir, pauvreté et crise mondiale de l'eau*, New York.
- NEUVY, G. (1991): *L'homme et l'eau dans le domaine tropical*, Paris.
- SCOULOS, M. ; MALOTIDI, V. ; SPIROU, S. et CONSTANTIANOS, V. (2002): « Gestion intégrée des ressources en eau en Méditerranée », GWP-Med & MIO-ECSDE, Athens.
- SOMDA, J. C. (2006): *Formation sur la gestion des conflits relatifs à l'eau et l'élaboration d'un plan régional de renforcement des capacités des acteurs du secteur de l'eau sur la GIRE (Afrique de l'Ouest)*, Dakar.
- TEIXEIRA, A. J. S.; e GRANDVAUX BARBOSA, L. A. (1958): *Agricultura do Arquipélago de Cabo Verde. Cartas Agrícolas, Problemas Agrários*, Lisboa.

NOTAS

- 1 *Rapport mondial sur le développement humain 2006. Au-delà de la pénurie : Pouvoir, pauvreté et crise mondiale de l'eau*. PNUD. New York, 2006.
- 2 Resolução nº 66/2010 de 24 de Novembro. Homologa o Plano de Acção Nacional para a (PAGIRE) 2º Suplemento ao B.O nº 45 I Série. Governo de Cabo Verde. Praia 2010.
- 3 Amílcar Cabral, agrónomo de formação, a été le fondateur du Parti pour l'indépendance de la Guinée-Bissau et les îles du Cap Vert, (PAIGC), en 1956. Il a été tué en 1973 à Conacry et remplacé par Aristides Pereira qui venait à être le premier Président de la République du Cap Vert de 1975 a 1991.
- 4 Le Decret Loi 29/2006 de 06 mars établit le regime juridique de l'évaluation des études de l'impacte de l'environnement des projets publiques ou privés susceptibles de produire des effets sur l'environnement.
- 5 Lei nº 41/II/84. Aprova o Código de Água. Suplemento ao Boletim Oficial nº 24 du 18 juin 1984. Praia, Cap Vert.

