

REPUBLIQUE DU CAP VERT

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE

PROMOTION DES TECHNIQUES DE MICRO-IRRIGATION AU CAP VERT

(ACDI-VOCA/FAO)

RAPPORT DE MISSION D'EVALUATION CONJOINTE DU PROJET

ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

Praia, juillet 2002

MISSION D'EVALUATION CONJOINTE DU PROJET

I. PREAMBULE

Le potentiel agricole du Cap Vert est caractérisé par une pluviométrie nettement déficitaire (60 mm/an pour les îles de basse altitude et 240 à 500 mm/an pour les îles de haute altitude) dont 67 % s'évaporent, 20 % ruissellent et 13 % seulement rechargent les aquifères, des terres arables qui se font rares (37 000 ha au total) et des plaines alluviales riches mais dont les eaux souterraines sont de plus en plus affectées par le sel des eaux marines.

Sur les 4 500 ha estimés irrigables, les cultures irriguées occupent une superficie de l'ordre de 2 000 ha (dont 70 % par méthodes gravitaires traditionnelles), soit 5 % des terres cultivées au Cap Vert (38 000 ha)¹. Près des 90 % de la superficie cultivée sont situés sur les trois îles de Santiago (52 %), Santa Antao (22 %) et Fogo (15 %). Le plus souvent, c'est le faire valoir indirect qui est pratiqué par des locataires en permanence sous la menace d'une éventuelle récupération des terres par leurs propriétaires et de ce fait, restreignent (plantations pérennes) leur plus value.

Les terres irriguées sont réparties entre la canne à sucre sur un millier d'hectares, les tubercules sur 450 ha, le maraîchage sur 400 ha et l'arboriculture, surtout la banane, sur 200 ha.

Les ressources en eau de surface ont été estimées à 180 millions de m³, mais, malheureusement, sont difficilement mobilisables (barrages, retenues). Ce sont surtout les ressources en eau souterraines, estimées à 25 millions de m³/an, qui sont mobilisées pour l'irrigation. L'exploitation des eaux souterraines s'effectue selon trois modes :

- Par captage de sources ou l'aménagement de galeries souterraines creusées horizontalement jusqu'à 2,2 km de long (2 300 recensées, aménagées ou non). Ce mode d'exploitation représente 78 % des ressources souterraines. Ces points d'eau sont, en général, (exceptée la galerie de Faja à Sao Nicolau), exploités par des particuliers ou des groupements de producteurs bien que l'Etat reste propriétaire des infrastructures. L'irrigation y est toujours conduite gravitairement,

- Par captages des aquifères alluviales au moyen de puits de surface (1 100 recensés) et de drains transversaux (17 %), propriété de particuliers qui les exploitent en recourant à des moyens propres (éoliennes traditionnelles, groupes motopompes),

- Par forages (5 %) profonds (200 recensés) qui sont toujours propriété de l'Etat.

Les eaux d'irrigation prélevées par pompage dans les puits ou les forages servent à irriguer que le tiers de la superficie totale irrigable alors que, déjà, à ce stade, les ressources souterraines facilement accessibles se sont avérées surexploitées dans bien des cas.

La salinisation croissante, par intrusion d'eau marine, des aquifères proches du littoral est la conséquence directe de leur surexploitation, aggravée par la sécheresse qui a sévi les dix dernières années et qui a largement contribué au rabattement de leur niveau.

D'où l'émergence de problèmes directement liés à l'exploitation et l'utilisation de ces eaux aussi bien pour satisfaire les besoins domestiques d'une population croissante qui a tendance à s'urbaniser, que pour répondre à une demande pressante de l'agriculture et de l'industrie.

¹ - Schéma Directeur pour la Mise en valeur des Ressources en Eau –avril 1993

Dans le cas spécifique des terres de fonds de vallées, qui ne représentent que 17 % des surfaces irriguées en partie affectées par le sel, il a été décidé, dans un premier temps, de procéder à leur inventaire et leur identification en vue de leur réhabilitation et leur mise en valeur par la pratique de cultures irriguées en recourant à l'exploitation rationnelle des ressources en eau disponibles.

Dans un premier temps, douze (12) zones ont été identifiées comme aptes à la culture irriguée. Ces périmètres, en partie sous irrigation, sont répartis sur les îles de Santiago, Sao Vicente, Sao Nicolau et Maio. Dans une seconde étape, l'investigation a été étendue aux autres îles du pays dont le potentiel a été jugé moins important.

Toutes les zones identifiées constituent la partie aval et côtière de vallées où les exploitants subissent, jusqu'à l'abandon des terres pour beaucoup d'entre eux, l'intrusion marine progressive dans les aquifères généralement surexploitées.

En matière de stratégie, compte tenu des conditions particulières du Cap Vert et des limitations du secteur agricole, le Plan National de Développement (1997-2000) a prévu de développer trois sous-programmes :

- Gestion durable des ressources naturelles avec deux actions principales : La rationalisation de la gestion des ressources hydriques et la conservation des sols,
- Promotion du secteur privé qui s'appuiera principalement sur le développement de l'information auprès des producteurs et la vulgarisation de nouvelles technologies,
- Renforcement institutionnel : En priorité, formation des techniciens appartenant aux institutions qui ont en charge la recherche appliquée et l'animation rurale.

II. DEROULEMENT DE LA MISSION²

La mission d'évaluation s'est déroulée, comme prévu, du 26 juin au 17 juillet. Le chronogramme de la mission (voir calendrier en annexe I) a été élaboré par ses trois (3) membres (Gouvernement, ACDI-VOCA, Consultant FAO) assistés par le consultant national³, coordinateur du projet qui a, également, accompagné la mission sur le terrain.

2.1. Composition de la Mission

Comme le prévoit les termes de mandat, la mission aurait du être composée comme suit :

- A. Dachraoui : Chef d'équipe (FAO), consultant international, agronome et ingénieur du génie rural avec expériences en micro-irrigation, en cultures irriguées et en évaluation de projets,
- O. Barri : Représentant du gouvernement, spécialiste en micro-irrigation avec expérience en matière d'évaluation,
- A. N'Diade : Représentant de ACDI-VOCA, le bailleur de fonds, agro-économiste, avec expérience en évaluation des projets.

Malheureusement, au cours de la première réunion (le premier jour) avec le personnel de ACDI-VOCA, son Représentant local, se référant à l'accord passé avec le Ministère en prévision de la troisième phase du projet ("Recipient Agency Agreement, Second Extension") signé le 24 juin 1997, a fait prévaloir un article de la convention qui stipulerait (d'après ACDI-VOCA ?) qu'il revenait au Gouvernement et à la FAO de procéder à une évaluation et d'en rendre compte à son Organisation en sa qualité de bailleur de fonds du projet.

Au terme de la réunion, ACDI-VOCA a décidé de ne pas participer à la mission d'évaluation. Cependant, son personnel est resté à la disposition de la mission pour collaborer avec ses deux autres membres en leur fournissant, entre autres, tous les documents techniques et financiers nécessaires à son bon déroulement.

2.2. Calendrier et Itinéraire de la Mission

Le calendrier de déroulement de la mission (voir annexe I) a été préparé par les trois membres de la mission (y compris le représentant de ACDI-VOCA) avec l'assistance du coordinateur national du projet mais, malheureusement en l'absence de la Directrice du projet.

Lors de la présentation (deuxième jour) du programme par l'expert national, coordinateur du projet, qui s'était chargé de sa préparation, le Directeur des Services de l'Agriculture (DSA) a regretté que la Représentation de la FAO n'ait pas pris l'initiative de préparer d'avance le programme de déroulement de la mission et de le soumettre à l'approbation de la Direction Générale de l'Agriculture, de la Sylviculture et de la Pêche (DGASP) avant son arrivée.

Les membres de la mission ont jugé utile de souligner que la préparation du calendrier de déroulement de la mission, en général, et les visites sur le terrain, en particulier, relèvent de la Direction Nationale du projet, absente, seule habilitée à proposer les sites à visiter compte tenu de sa connaissance des lieux.

² - Voir en Annexe I les termes de mandat de la mission et sa composition

³ - A noter l'absence de la Directrice Nationale du Projet lors de la première réunion des membres de la mission alors que sa participation à la préparation du calendrier de déroulement de la mission en général et celui des visites des réalisations sur le terrain aurait été particulièrement appréciée.

III. PRINCIPALES CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

3.1. CONCLUSIONS SPECIFIQUES

1. L'objectif pour lequel le projet a été le moins performant concerne "l'assistance aux agriculteurs dans l'établissement de leurs dossiers technico-financiers pour l'obtention de crédits" pour laquelle les réalisations n'ont été que de 27 %. En fait cette contre-performance n'est pas directement imputable au projet mais aux exigences conjuguées (12,5 % d'intérêts, moratoire de 3 mois, garanties contraignantes, fonds insuffisants) du bailleur de fonds (ACDI-VICA) et de la CECV dont le protocole commun s'est avéré à tel point contraignant que les agriculteurs se sont tournés vers d'autres sources de financement (crédit direct et sans intérêt auprès des commerçants ou fonds propres pour ceux qui ont les moyens).
2. Les résultats de la formation des techniciens des secteurs public et privé qui a concerné 23 personnes (115 %) ont pu être mesurés directement au cours d'entretiens que la mission d'évaluation a eu avec certains d'entre eux qui maîtrisent les techniques d'installation, de fonctionnement et d'entretien du matériel de micro-irrigation et ont acquis les méthodes pratiques pour transmettre le message aux utilisateurs directs que sont les agriculteurs. Cependant, aurait-il fallu faire en sorte que les animateurs, relevant des DRM, soient, au moyen d'encouragements concrets, plus impliqués qu'ils ne l'ont été dans la mise en place des installations de matériel de micro-irrigation et, à terme, constituer des unités régionales spécialisées, capables de seconder efficacement le projet et assurer la relève, le moment venu, sans interruptions des activités sur le terrain.
3. En matière de formation pratique des agriculteurs, l'objectif qui visait 150 personnes a été largement dépassé (144%) puisque 216 agriculteurs ont bénéficié d'une formation⁴ (journées de démonstration, voyages d'études) en matière d'installation et d'entretien des systèmes d'irrigation par "goutte à goutte". Les plus réceptifs d'entre eux ont bénéficié d'un voyage d'étude (Iles Canaries) et certains sont devenus à tel point performants que leurs exploitations sont utilisées par le projet comme parcelles de démonstration visitées par les maraîchers locaux ou ceux des autres îles. De même, il a été constaté que certains agriculteurs ont pris l'initiative d'entreprendre des extensions de leur parcelle initiale sans recourir à aucune assistance technique ou financière extérieure.
4. En matière d'identification des groupements, qui aurait dû être la forme privilégiée d'organisation des bénéficiaires, le projet a atteint son objectif (111% en nombre de groupements et 203 % en nombre d'adhérents). Cependant, l'analyse de la répartition des superficies par îles ou par Concelho montre qu'il y a eu une certaine disparité entre, d'une part, les îles et, d'autre part, entre les Concelhos d'une même île. Cette disparité est due au potentiel en terre et en eau disponible autour de Praia et une demande accrue en légumes et en fruits justifiée par la proximité de la capitale. En effet, malgré la disparité des potentialités entre les îles, où dans certaines d'entre elles les disponibilités en terre et en eau sont réduites à leur strict minimum, le projet est intervenu là où les conditions écologiques le permettaient sans se soucier de la disparité des sites, des difficultés pour y accéder et du manque de personnel qualifié pour se répartir les tâches. Cette approche, qui n'a pas recherché la facilité, a permis une réelle vulgarisation des techniques de la micro-irrigation à l'échelle nationale et un impact positif pour ce qui est de son développement progressif dans toutes les régions du pays, même là où les conditions locales ne lui étaient pas particulièrement favorables.
5. Par contre, pour ce qui est de l'assistance aux agriculteurs individuels (79 % de réalisation), les plus réticents à l'adhésion à un quelconque groupement, même parmi ceux qui ont les moyens de prendre totalement en charge la construction de leur propre réservoir, bien qu'il

⁴ - Le projet envisage d'en organiser encore au moins une avant le 31 août prochain.

s'agisse d'une activité prévue par le document du projet, son interprétation a été erronée dans la mesure où il était prévu d'assister les privés dans des conditions précises " Identification de groupes, d'associations ou d'agriculteurs individuels susceptibles d'équiper un périmètre unique de 10 ha" et non des individuels exploitant des superficies jugées nettement insuffisantes pour bénéficier de l'installation d'une tête de réseau à charge du projet dont les coûts unitaires (à l'hectare) se sont avérés exorbitants.

6. Globalement, l'objectif d'identification du nombre total de futurs bénéficiaires a été atteint (122 %) puisqu'il a concerné 203 personnes contre 166 initialement prévus.
7. Les reliquats sur les lignes budgétaires, particulièrement celle consacrée aux achats de matériels d'équipements en micro-irrigation, seront utilisés jusqu'à la fin du projet pour équiper les derniers groupements identifiés et l'excédent pourrait servir dans le cadre d'une extension de l'actuelle phase jusqu'au 31 décembre 2002.
8. Jusqu'au 31 mars 2002, plus de 13 ha (13,3 ha ou 102 %) contre 13 ha prévus en été aménagés par des maraîchers organisés en groupements et ceci malgré les difficultés, parfois insurmontables, rencontrées par les bénéficiaires pour obtenir les crédits nécessaires à l'achat du matériel d'équipement de leurs parcelles.
9. Pour ce qui est des équipements de micro-irrigation en milieu individuel, une superficie totale de 9,9 ha a été équipée, contre 10 ha prévus (99%) et avant sa clôture en août 2002, le projet dépassera les objectifs prévus mais, malheureusement, toujours avec la désapprobation, à juste titre, de la DGASP qui aurait souhaité que l'intervention du projet auprès des individuels soit limitée au strict minimum en "forçant la main" aux plus réticents pour les faire réintégrer les groupements et ainsi respecter ce qui était prévu par le projet.
10. En terme de superficie équipée en micro-irrigation (23,3 ha contre 23 ha prévus) au moyen de 37 têtes de réseau complètes alimentées à partir de réservoirs et trois installations (3 filtres à disques) à la sortie de forages et de réservoirs, l'objectif visé par le projet a été atteint.
11. Pour la construction des réservoirs en béton armé, 64 % de l'objectif ont été atteints du fait que bon nombre d'entre eux ont été totalement pris en charge par les exploitants individuels⁵. En ajoutant les réservoirs dont la construction a été subventionnée par le projet à ceux totalement pris en charge par leurs futurs utilisateurs, l'objectif du projet serait largement atteint. Mais, pour ce qui est de l'assistance du projet aux agriculteurs privés, les mêmes réserves seront faites même dans les cas où ces privés prennent en charge la construction de leur réservoir. C'est à ce niveau qu'apparaît la disparité entre les individuels qui ont les moyens pour construire leur propre réservoir et bénéficier d'équipements personnels pour s'installer sur de plus grandes surfaces et les membres de groupements, généralement plus démunis. C'est un aspect important sur lequel une étude socio-économique devrait se pencher dans la mesure où il peut influencer le développement de la micro-irrigation vers une individualisation de l'exploitation qui défavoriserait les plus démunis.
12. Pour ce qui est de l'installation de réservoirs métalliques, les objectifs n'ont été atteints qu'à 60 % du fait du coût de ce matériel qui s'est avéré élevé par rapport aux prévisions et a conduit le projet à en réduire le nombre.

⁵ - Dans le seul cas du périmètre de Achada Baleia (île de Santiago), les privés ont pris à leur compte la construction de 9 réservoirs individuels alors que le projet est intervenu auprès des groupements pour en faire construire 9 autres.

3.2. CONCLUSIONS PARTICULIERES

13. C'est sa conception même, qui suppose une complémentarité entre le recours aux techniques d'irrigation par "goutte à goutte" dans des conditions particulièrement difficiles de déficit en terres et en eau, des moyens humains, en matériels et financiers mis en œuvre et l'implication active des populations, qui a permis une reproductibilité des réalisations dans l'espace et dans le temps, malgré l'isolement de chacune des îles du pays par rapport aux autres, que le projet a obtenu le succès qui lui a été reconnu par tous.
14. De manière générale, les activités menées et les résultats obtenus par le projet (aménagements hydroagricoles et formations surtout) ont permis d'atteindre les objectifs visés bien que certaines des activités prévues n'aient pas été entamées (fiches techniques d'identification, détermination des superficies irrigables en rapport avec les quantités d'eau disponibles, besoins en eau) et les insuffisances partiellement justifiées par le volume de travail et la disparité des actions dans 8 îles sur les 9 habitées qui constituent le pays.
15. Aussi bien en terme de superficie totale aménagée qu'en matière de formation (public, privé et agriculteurs), "l'Objectif de Développement" prévu par le document du projet qui vise "L'accroissement de la production horticole et fruitière par une utilisation optimale des faibles ressources en eau au moyen de l'irrigation localisée" a été atteint.
16. Pour ce qui est de la qualité des réalisations, quelques erreurs techniques mineures ont parfois été relevées au cours des visites de terrain, mais il est important de noter que ces erreurs mineures ne gênent en rien le bon fonctionnement du système "goutte à goutte" qu'un bon nombre de maraîchers utilisent depuis peu et obtiennent des résultats encourageants. Il en est de même pour ce qui est des difficultés rencontrées pour identifier des périmètres horticoles de superficie unitaire d'au moins 1 ha d'un seul tenant que le projet, contraint, a pris l'initiative de ramener cette exigence à 0,5 ha seulement.
17. Il y a également des opérations techniques à l'aval du projet qui, d'une part, a pris l'initiative de couvrir systématiquement les réservoirs d'une toile opaque qui permet, à la fois, de réduire l'évaporation d'une nappe libre et de freiner la prolifération des algues de surface qui viennent obstruer les filtres, les conduites de refoulement et surtout les goutteurs au point de les rendre définitivement inutilisables et, d'autre part, de vulgariser l'usage des brises vents synthétiques dont les résultats encourageants obtenus, là où ils ont été installés, militent en faveur de leur généralisation à chaque fois que l'irrigation par "goutte à goutte" est pratiquée.
18. Les équipements, le matériel renouvelable, les techniques concernant la micro-irrigation sont disponibles et à la portée des paysans sur une base durable auprès des privés qui tiennent en permanence un stock de pièces de rechange essentielles destinées à leurs clients. De surcroît, la coopération japonaise a mis à la disposition de la DGASP du matériel d'irrigation "goutte à goutte" que cette dernière est habilitée à vendre au prix coûtant mais au comptant aux commerçants, aux associations, aux projets et aux privés. Pour les commerçants, les procédures adoptées par la DGASP se sont avérées contraignantes du fait qu'ils rencontrent des difficultés pour revendre le matériel avec une marge bénéficiaire pour les agriculteurs qui peuvent s'approvisionner auprès de la DGASP au prix coûtant, mais au comptant.
19. Le projet, lors de ses phases précédentes, a fourni "clé en main" des installations d'irrigation par "goutte à goutte" sur des parcelles de démonstration puis, sans transition, a mis en place une "approche participative" qui, dans la pratique, s'est avérée contraignante pour beaucoup de paysans et insurmontable pour les plus démunis d'entre eux, desquels il a été exigé ce qu'ils ne peuvent ni donner ni emprunter. D'où un désintéressement et une très faible réalisation du projet dans les zones où les populations sont les plus démunies.

20. Un suivi et une assistance technique continue ont été menés aussi bien par le personnel du projet que par celui des différentes DRM qui ont systématiquement affecté, pour l'encadrement des maraîchers, un agent de vulgarisation agricole spécialisé en micro-irrigation. Ces animateurs, responsables aussi bien du succès des parcelles de démonstration que des agriculteurs, travaillent en étroite collaboration avec le projet et sont dirigés au moyen de programmes de travail hebdomadaires. Cinq (5) d'entre eux disposent de motocyclettes et du carburant nécessaire pour se rendre sur les sites.
21. Pour ce qui est de l'élaboration de fiches reprenant le programme des irrigations pour les différents types de cultures en fonction de leur stade de développement et des conditions climatiques, prévue par le document de projet, elle a été considérée par la mission comme une lacune dans les activités du projet dans la mesure où une partie des données est disponible et il suffisait de l'actualiser et de la compléter et de constituer une fiche par périmètre dont la mise à jour périodique aurait permis de se rendre compte du progrès de la micro-irrigation en général et de celui obtenu aux cours des phases du projet en particulier.
22. Comme prévu par le document de projet, des techniciens des DRM ont été spécialement formés dans le domaine de la micro-irrigation et peuvent apporter une assistance locale pertinente et efficace dont les résultats auraient été plus performants que ceux obtenus par des visites espacées du personnel du projet. Malheureusement leurs interventions sur le terrain sont restées limitées par les moyens de déplacement que leur Délégation peut mettre à leur disposition. Pourtant il est prévu que le projet responsabilise les DRM en leur donnant les moyens et les motivations nécessaires afin qu'elles puissent l'assister efficacement.
23. Bien que l'importance des superficies à aménager sur le terrain constitue le résultat principal visé par l'objectif du projet, il y a également lieu d'apprécier à leur juste mesure les activités conjuguées qui précèdent les aménagements dont la sensibilisation des futurs bénéficiaires, l'identification des projets, leurs études et la formation des techniciens et des futurs bénéficiaires. Toutes des activités pour lesquelles le projet n'intervient ni techniquement ni financièrement et qui ne sont pas estimées, comme il se doit, à l'aval des différentes DRM.
24. Des études complètes entreprises par les techniciens de certaines DRM restent dans les tiroirs parce que les procédures du projet exigent, pour intervenir auprès des petits exploitants, la constitution d'un groupement d'au moins quatre personnes dont un bon nombre d'entre eux ne peuvent pas acquérir le matériel faute de moyens financiers personnels ou de crédits alors que par ailleurs, des individuels, mieux lotis, reçoivent une assistance, jugée injustifiée, du projet pour s'installer à leur compte.
25. Dans le cas d'exploitation de sources, le tour d'eau traditionnel, basé sur un partage archaïque du temps d'utilisation des eaux entre les ayants droits, s'est avéré mal adapté au bon fonctionnement d'une distribution par "goutte à goutte". Des tentatives d'adaptations du système traditionnel ont été envisagées par les techniciens (île de Santo Antao) dans le cadre du PSSA mais ils ont rencontré de vives réticences de la part des populations concernées.
26. L'absence, sur les marchés locaux des îles, de matériel particulièrement adapté à la topographie de certaines d'entre elles, tels que les groupes motopompes de forte puissance permettant de refouler les eaux nécessaires à l'irrigation de terrasses à des hauteurs élevées par rapport au point d'eau exploité (île de Santo Antao), a pénalisé plusieurs projets qui attendent depuis plusieurs mois la réaction des fournisseurs de la capitale ou de l'étranger.
27. La conviction de la rentabilité de l'irrigation par "goutte à goutte" est acquise à tous les niveaux et le remboursement des crédits potentiels pour sa mise en place a été jugé tout à fait possible, mais les rouages pour obtenir ces crédits sont insuffisamment rodés à tel point qu'elles constituent un blocage au développement de la micro-irrigation à l'échelle nationale

et des solutions de rechange sont recherchées aussi bien auprès des Unions Régionales des Agriculteurs, que des mairies ou des ONG, sans passer par la CECV qui recourt aux mêmes exigences que toutes les banques privées.

28. L'insuffisance du développement de l'irrigation par "goutte à goutte" dans le secteur fruitier, en dehors de celui de la banane à laquelle se consacrent, en général, des spécialistes dont certains ont la possibilité d'exporter leurs produits, semble être liée, d'une part au temps que prendrait une plantation pour entrer en pleine production, jugé trop long par ceux qui n'ont pas d'autres ressources pour subvenir à leurs besoins, et d'autre part, au mode du "faire-valoir indirect" des terres généralement louées par leurs exploitants, qui, sous la menace d'une restitution à leurs propriétaires, ne souhaitent pas, à juste titre, s'investir dans des plantations qui donneraient une plus-value à des propriétés qui ne sont pas les leurs.
29. L'enclavement de certaines îles par rapport à la capitale et les difficultés de communication avec ses différents services centraux font que toute action prend impérativement du retard dans son exécution ne serait ce que parce que les matériaux d'approvisionnement sont parfois transbordés d'un bateau à l'autre. De même, l'absence de représentations locales des fournisseurs de matériel d'irrigation ne fait qu'aggraver la situation dans la mesure où les commandes passent par un circuit trop long avant de parvenir à leurs destinataires.
30. La DGASP envisage, avant la clôture de l'actuelle phase, d'entreprendre des négociations avec les partenaires traditionnels (FAO et ACIDI-VOCA) afin que soient jetées les bases d'une collaboration technique, d'une contribution financière claire et un cadre institutionnel, aussi bien central que régional, intégré aux institutions en place.
31. La mission d'évaluation a jugé la plupart des problèmes posés par les responsables nationaux et les DRM justifiés et les solutions qui leurs ont été proposées pertinentes mais il est aussi important de souligner que si certains aspects du projet ont paru peu adaptés aux réalités socio-économiques du terrain, ils ne relèvent pas toujours de la compétence de ceux qui les exécutent conformément à ce qui est prévu dans le document de projet qui pourrait, ultérieurement, en cas de poursuite des activités, être revus de manière à ce qu'il soit mieux adapté aux réalités du pays et satisfaire aux plus grands nombres d'exigences locales.
32. Cependant l'occasion est donnée à la mission pour souligner que, seule une évaluation indépendante des résultats obtenus dans les faits est susceptible de confirmer ou, au contraire, d'infirmer qu'une intégration d'un projet au sein de structures nationales est, à elle seule, susceptible d'améliorer ses performances ou qu'au contraire, qu'une certaine autonomie lui assurerait plus de souplesse et moins de lourdeurs souvent dues aux rouages de l'administration tout en ne perdant pas de vue que les deux premières phases du projet ont fonctionné sans Direction Nationale.

3.3. CONCLUSIONS D'ORDRE GENERAL

3.3.1. Possibilités d'extension des surfaces irrigables

Les phases antérieures du projet ont montré que, malgré les contraintes climatiques et pédologiques locales, certaines des îles du Cap Vert possèdent des potentialités pour le développement de la culture irriguée pour peu que l'on veuille à préserver en quantité et en qualité les eaux souterraines et superficielles en introduisant les techniques appropriées pour leur distribution dont le système "goutte à goutte" qui semble le mieux adapté aux conditions du pays caractérisées par de petites unités naturelles de fonds de vallée dont les sols, de texture généralement légère, s'avère trop perméable pour convenir à l'irrigation gravitaire.

Ainsi, il est possible, avec le même volume d'eau autorisé, d'accroître les superficies irrigables s'il est mis en place des modes de distribution plus performants (promotion des systèmes de distribution à grande économie d'eau, amélioration des systèmes de distribution traditionnels) et une révision des assolements traditionnels (recours aux cultures à cycles courts au détriment de celles à cycles longs). Ce qui suppose un encadrement technique des producteurs et de nouveaux investissements et que soient organisés l'amont de la production (crédits, intrants et matériel agricole) ainsi que son aval (stockage, transformation, commercialisation).

L'ensemble de ces actions permettrait de doubler le taux d'occupation des terres cultivées pour les deux saisons agricoles et d'accroître les superficies cultivables en disposant des mêmes volumes d'eau exploitables, y compris l'utilisation, dans le cadre d'un programme d'envergure, des eaux de transfert quand ils sont disponibles, ce qui revient à créer de nouveaux points d'eau et à acheminer leur production vers les zones agricoles déficitaires ou des terres aptes à l'irrigation, sans risquer de polluer les nappes par les eaux marines.

3.3.2. Suivi, gestion et exploitation des eaux souterraines pour l'irrigation

L'Institut National de Gestion des Ressources Hydriques (INGRH), crée et équipe les points d'eau puis en confie l'exploitation et la gestion aux services municipaux locaux qui semblent limiter leurs activités à la vente d'eau aux privés et à l'entretien de l'équipement des stations de pompage, sans se soucier, ni d'une éventuelle surexploitation des nappes, ni de leur pollution. De ce fait, les disponibilités en eaux souterraines et leur qualité ne sont connues que de manière approximative alors que les projections et les programmes à court et à moyen termes ne peuvent être préparés que sur la base de données précises.

3.3.3. Economie en eau d'irrigation

Une politique basée sur la mise en place de cultures moins exigeantes en eau et des modes d'irrigation modernes plus efficaces conduirait à une économie en eau importante qui aurait pour conséquence l'organisation d'une gestion rationnelle des ressources en eau souterraines actuellement surexploitées dans plusieurs régions du pays. Des études et des expérimentations ont orienté vers le choix, l'adoption et la vulgarisation, aussi bien de produits agricoles rémunérateurs et moins exigeants en eau, que des techniques de conduite de l'eau d'irrigation à efficacité élevée.

3.3.4. La salinité des terres et des eaux⁶

Dans le secteur de Praia, la salinité varie d'une Ribeira à l'autre :

- Dans la Ribeira de Sao Domingos, elle est restée faible, surtout en amont, où une irrigation intensive s'est développée à partir de forages à débits importants. Par contre, l'aval de la Ribeira Praia-Baixo est atteint à un degré de salinité qu'aucune action aussi draconienne soit-elle n'est susceptible de récupérer les terres abandonnées alors que le repli vers l'amont, non touché par les intrusions marines peut être envisagé si les réserves en eau le permettent,

- Pour la Ribeira Seca, l'eau (puits ou forages) qui a une conductivité électrique inférieure ou égale à 3 mmhos/cm peut être tolérée par certaines plantes (maïs, canne à sucre, tomate),

⁶ - Ces conclusions émanent d'une des études qui ont précédé la mise en place de la première phase de l'actuel projet : Projet TCP/CVI/4451- Appui à la caractérisation et à l'aménagement des terres des îles de Santiago, Sao Vicente et Maio - (INIDA- 1996) – A. Dachraoui.

- Pour la Ribeira dos Picos, contrairement à la Ribeira Seca aval, la salinité dans les nappes a très peu évoluée. La qualité des eaux a été préservée dans la plupart des nappes alluviales de la partie aval de la Ribeira où les sols à texture légère, très perméable, ont aussi, gardé un degré de salinité négligeable. Mais la présence de quantités de sels aussi faibles soient-elles confirme un début de dégradation due à la qualité des eaux d'irrigation affectées qui impliquerait un ralentissement du pompage au niveau de certains forages,

- Pour le périmètre de Chao Bom-Tarrafal dont la moitié de la superficie fut, un temps, sous jachère, faute d'eau, alors que les ressources souterraines annuelles techniquement exploitables auraient suffi à couvrir tous les besoins de l'irrigation dans le Cancelho en général et celle du périmètre aménagé en particulier si la profondeur piézométrique généralement grande et surtout les risques d'intrusion des eaux marines, déjà infiltrées dans plusieurs forages, ne limitaient l'exploitation des eaux souterraines en deçà des disponibilités. Le passage progressif à l'irrigation par "goutte à goutte" est en voie de résoudre le problème puisqu'il est prévu qu'entre le projet, le PSSA et l'INIDA, qui se sont partagé la besogne, l'ensemble des terres du périmètre (54 ha) seront totalement équipées par "goutte à goutte" et exploitées.

- Sur l'île de Sao Vicente, les eaux souterraines des Ribeiras de Calhau, Madeiral et de Juliao, bien que classées salées peuvent encore être utilisées pour l'irrigation pour peu que les sols soient perméables, les cultures tolérantes au sel et un mode d'irrigation apportant un excédent d'eau nécessaire au lessivage des sols. Par contre, pour ce qui est des eaux de la Ribeira Vinha, dont la salinité y est excessive, leur utilisation pour l'irrigation finira par poser de graves problèmes à leurs utilisateurs dont une répercussion évidente sur l'état végétatif et le rendement des cultures mises en place et à terme, la stérilité des sols comme cela a été constaté ailleurs,

- Sur l'île de Maio, si une hiérarchisation des problèmes s'avérait nécessaire, ceux relevant d'un déficit en eau du au rabattement des nappes phréatiques, que certains ont essayé d'aller chercher plus loin, sont à placer avant ceux dus à une salinisation des terres qui, tant qu'elles sont perméables, seront récupérables pour l'irrigation. La solution, teint au retour à une pluviométrie normale, qui permettrait, à la fois, la recharge des nappes et un meilleur lessivage des terres,

- Pour l'île de Santo Antao, les problèmes de salinité sont moins contraignants dans la mesure où la majeure partie des exploitations est constituée de terrasses d'altitude et de sols d'apport et que l'irrigation se fait en grande majorité à partir de sources pérennes dont, cependant, l'étiage entre juin et juillet pose de gros problèmes à leurs exploitants,

De manière générale, dans la même unité naturelle, la salinité des eaux va en diminuant d'aval vers l'amont où elle se maintient à un degré suffisamment faible pour permettre leur utilisation. Ce qui pourrait déboucher sur une stabilisation des surfaces exploitées où les terres abandonnées en aval pourraient être compensées par celles qui seront aménagées en amont et irriguées par "goutte à goutte" à partir de nappes non polluées par les intrusions marines.

3.4. RECOMMANDATIONS GENERALES

1. Il est impératif que pour chacun des bassins versants, en remplacement de l'INGRH et des mairies locales, de nouvelles structures privées, opérationnelles et dotées de moyens appropriés, prennent en charge, totalement, tous points d'eau créés et suivent régulièrement son évolution (salinité, débit, rabattement). C'est en agissant de la sorte, qu'on peut espérer faire des économies importantes en eau tout en lui préservant ses qualités.
2. Concilier les modes de distribution de l'eau d'irrigation à efficience élevée ("goutte à goutte") avec une eau souvent saumâtre pose un problème que l'exploitant seul n'est pas à même de résoudre sans l'intervention d'un encadrement technique compétent. En effet, les analyses

d'échantillons d'eau et de terres prélevés sur certaines îles ont montré le rôle joué par le mode d'irrigation sur la salinisation progressive du sol même dans le cas où les eaux d'irrigation sont peu chargées en sel. De ce fait, et vu sous le seul angle de l'économie en eau, le système "goutte à goutte" est à encourager sans réserve, mais quand les eaux sans saumâtres, il s'avérera nécessaire de le compléter par des lessivages périodiques (idéalement par l'eau de pluie) même si les premières années les cultures paraissent normales.

3. La mise en place et l'application d'une législation rigoureuse qui conduiront à une exploitation rationnelle et organisée des ressources en eau d'où qu'elle vienne et mettront fin à une certaine anarchie qui a, parfois, conduit à la surexploitation des nappes souterraines et à une intrusion marine pour celles d'entre elles les plus proches du littoral, sont indispensables pour l'avenir de la culture irriguée dans le pays.
4. A l'avenir, il y a lieu de faire en sorte pour que les animateurs, relevant des DRM, soient, au moyen d'encouragements concrets, plus impliqués qu'ils ne l'ont été dans la mise en place des installations de matériel de micro-irrigation et, à terme, constituer des unités régionales spécialisées, capables de seconder efficacement le projet et d'assurer la relève, le moment venu, sans interruptions des activités sur le terrain.
5. La mission est d'avis avec la contre partie nationale qui aurait souhaité que l'assistance du projet aille en priorité aux groupements au dépend des individuels réticents à l'adhésion à une quelconque association et qui de ce fait, disposent de moyens financiers suffisants pour se prendre totalement en charge en dehors d'une éventuelle assistance technique et de réserver l'installation de têtes mortes de réseau à des groupements réunissant plusieurs membres et leurs familles et ainsi toucher un plus grand nombre d'utilisateurs de la micro-irrigation.
6. Pour ce qui est de l'octroi des crédits aux futurs bénéficiaires désireux de s'équiper en micro-irrigation, des négociations devront être entreprises avec qui de droit afin de parvenir à des procédures moins contraignantes qu'elles ne l'ont été et surtout ramener les taux d'intérêts et le moratoire à des niveaux plus compatibles avec des programmes de développement.
7. Les procédures de facturation doivent associer l'agriculteur pour le responsabiliser dans les consommations d'eau d'irrigation sur sa parcelle. Le mode et le niveau de tarification peuvent constituer des mesures efficaces d'incitation à l'économie en eau sans pour autant déboucher à des restraints excessives susceptibles d'affaiblir les plantes et d'incriminer injustement la technique de l'irrigation localisée au point de revenir aux modes d'irrigations traditionnelles.
8. L'assistance technique aux agriculteurs en matière d'irrigation (conception, gestion et exploitation des systèmes d'irrigation localisée, amélioration de l'irrigation gravitaire) et de vulgarisation des techniques culturales (facteurs de productions, semis, traitements phytosanitaires) doit se poursuivre en même temps que la formation des animateurs et l'information auprès des agriculteurs.
9. Des études doivent être menées en vue de constituer un référentiel économique sur les cultures pratiquées (marges) afin d'utiliser ultérieurement ces données pour convaincre les agriculteurs à adopter les techniques testées et des supports de communication (films, plaquettes, dépliants) doivent être produits dans le cadre d'un volet recherche/développement pour diffuser les résultats obtenus sur les parcelles déjà équipées.
10. De même, il y a lieu de déterminer, pour chacune des zones d'intervention, les surfaces agricoles utiles et les quantités d'eau disponibles pour mieux cerner les objectifs visés en matière de développement de la micro-irrigation. Toutes les données sont disponibles et il suffirait de les actualiser et de constituer un fichier par périmètre dont la mise à jour périodique (après chaque campagne agricole) est la seule manière qui permettrait de se rendre

compte de la progression de la micro-irrigation en général et aux cours des différentes phases d'un projet en particulier. Cette opération, en cours au niveau de la DRM de Praia, est à généraliser à l'échelle nationale.

11. La mise en place de brises vents devra, systématiquement, faire partie intégrante des équipements nécessaires à l'installation de la micro-irrigation et les résultats encourageants obtenus là où ils ont été installés militent en faveur de leur généralisation.
12. Les agriculteurs devront être organisés pour le conditionnement et la commercialisation des produits agricoles à travers la création d'associations des producteurs agricoles. A cet effet, les associations existantes au niveau des périmètres irrigués peuvent jouer ce rôle après un travail de sensibilisation. L'organisation de la gestion des périmètres irrigués est une nécessité qui permettra d'améliorer les conditions d'irrigation et de production agricole. La désignation d'une structure de gestion par périmètre est indispensable pour accompagner sa mise en valeur et son exploitation.

3.5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS GENERALES DE LA MISSION

De manière générale, les activités menées et les résultats obtenus par le projet ont permis d'atteindre les objectifs visés bien que certaines des activités prévues n'aient pas été entamées mais pour lesquelles les carences ont été partiellement justifiées par le volume de travail en rapport avec les difficultés de se déplacer entre les îles d'un personnel technique du projet jugé insuffisant. Cependant, il apparaît essentiel qu'au cours d'une prochaine phase, l'assistance financière soit consacrée à des groupements préalablement organisés et qu'une intervention auprès de maraîchers individuels ne se fasse que dans des conditions précises de superficie et de volume d'eau d'irrigation dont l'importance justifie économiquement l'intervention d'un projet.

Les institutions nationales (DGASP), internationales (FAO, ACDI-VOCA) et les populations sont unanimement d'avis à poursuivre l'expérience menée par le projet, considérée comme une priorité par les principaux décideurs dans le pays. Particulièrement, le Gouvernement/FAO sont d'avis pour lancer une nouvelle phase qui sera consacrée à la généralisation de l'irrigation par "goutte à goutte" et la DGASP situe le programme de développement de la micro-irrigation en tête de liste de ses priorités.

Dans l'expectative d'un programme général d'interventions aux objectifs précis, aux actions concrètes et aux résultats quantifiables, piloté par un Schéma Directeur pertinent, d'une part, et par simple souci de continuité d'un projet ayant honorablement atteint ses objectifs, d'autre part, la recommandation générale de la mission d'évaluation va dans le sens de celui de prévoir une nouvelle phase de l'actuel projet qui se consacrerait à la poursuite de l'actuel programme en y apportant les amendements nécessaires conformément aux souhaits nationaux tout en s'inspirant des conclusions et des recommandations de la présente évaluation.

IV. ANTECEDENTS DU PROJET

Les résultats obtenus par deux autres projets, aujourd'hui terminés, ont eu une incidence certaine sur la préparation du document du projet, de l'orientation donnée à ses objectifs immédiats et de la conduite à mener lors de l'exécution d'une partie de ses activités :

4.1. Le Projet TCP/CVI/4551

Le projet "Appui à la caractérisation et à l'aménagement des terres des îles de Santiago, Maio, et Sao Nicolau" (TCP/CVI/4551) a réuni une série de consultations en agropédologie, hydrogéologie et génie rural avec pour mission d'identifier et d'évaluer l'ampleur du phénomène de salinisation des aquifères de bord de mer et de proposer les solutions susceptibles de rendre aux terres et aux eaux souterraines des vallées avales leurs qualités initiales d'avant leur contamination.

Les principales conclusions et recommandations⁷ des différents spécialistes ont apporté des solutions aux problèmes posés tout en approchant les axes principaux visés que sont l'économie en eau d'irrigation, l'augmentation de la production agricole et l'accroissement des superficies irrigables incluant la récupération des terres ayant subi les effets de la salinisation par les eaux marines. Les principales orientations visées par le projet ont été particulièrement étudiées :

- Il est possible, avec le même volume d'eau autorisé, d'accroître les superficies irrigables s'il est mis en place des modes de distribution plus performants (promotion des systèmes de distribution à grande économie d'eau là où les conditions le permettent) et une révision des assolements traditionnels (recours aux cultures à cycles courts au détriment de celles à cycles longs). Ce qui suppose un encadrement technique des producteurs et de nouveaux investissements et que soient organisés l'amont de la production (notamment l'approvisionnement en intrants et l'accès au matériel agricole) ainsi que son aval (stockage, transformation, commercialisation),
- L'ensemble de ces actions permettrait de doubler le taux d'occupation des terres cultivées pour les deux saisons agricoles et d'accroître les superficies cultivables en disposant des mêmes volumes d'eau exploitables (y compris, l'utilisation, dans le cadre d'un programme d'envergure, des eaux de transfert quand ils sont disponibles, ce qui revient à créer de nouveaux points d'eau, et à acheminer leur production vers les zones agricoles déficitaires ou des terres aptes à l'irrigation) sans risquer de polluer les nappes par les eaux marines.

4.2. Projet TCP/CVI/4533

C'est sur la base des constats précédents qu'a été mis en place un Plan Directeur de l'Irrigation dans lequel on a cherché à donner une réponse au problème de la gestion de l'eau destinée à la production agricole, visant un objectif à moyen terme à atteindre en 2005 qui permettrait d'obtenir les résultats suivants :

- Réduire la consommation d'eau pour l'irrigation de 30 % de sa valeur du moment,
- Atteindre l'autosuffisance en fruits et légumes,
- Promouvoir la main-d'œuvre agricole à un niveau plus élevé,
- Utiliser les ressources hydriques pérennes à leur niveau optimal.

Le Plan Directeur d'Irrigation vise cinq (5) actions prioritaires :

⁷ - Voir rapport de mission – TCP/CVI/4551 – Praia 1996 – A. Dachraoui

- Amélioration de l'environnement institutionnel et macro-économique à travers la mobilisation des ressources financières nécessaires aux programmes d'investissement, la formation des agriculteurs et des techniciens concernés et l'adéquation institutionnelle de la gestion décentralisée des ressources hydriques,
- Amélioration de la mobilisation, de la gestion et de la distribution des eaux destinées à l'irrigation, notamment par le renforcement de la capacité de gestion des périmètres et la réduction des pertes en recourant à des systèmes de distribution performants tout en améliorant les réseaux existants,
- Promotion des associations d'agriculteurs et formation de leurs membres,
- Promotion des techniques agricoles plus performantes (performances variétales en fruits et en légumes),
- Promotion d'autres actions connexes comme les travaux de conservation de l'eau et des sols (CES) pour augmenter la recharge des aquifères ainsi que des travaux de génie rural et d'hydraulique agricole.

V. LES PREMIERE ET DEUXIEME PHASES DU PROJET

Depuis février 1996, deux phases successives ont précédé l'actuelle troisième phase, objet d'une évaluation en phase finale.

5.1. Objectifs et impacts des deux phases précédentes

La première phase du projet (février 1996 - septembre 1997), a permis de mettre en place un programme de promotion et de diffusion des techniques de micro-irrigation, particulièrement auprès des horticulteurs des îles de Santiago et de Fogo. L'objectif visait trois résultats immédiats : Economie importante en eau d'irrigation, accroissement conséquent des superficies irriguées et amélioration substantielle de la production agricole.

Au cours d'une deuxième phase (octobre 1997- mai 1999), il était prévu de vulgariser auprès des exploitants, toujours dans le cadre des techniques de micro-irrigation, un matériel d'irrigation plus performant, plus durable, mais, à juste titre, nécessitant des investissements plus importants pour l'acquisition de gaines semi-rigides en polyéthylène (PE) et des goutteurs auto-régulants. L'objectif visé par la seconde phase du projet concernait :

- L'équipement par "goutte à goutte" de 10 ha (2 ha de parcelles de démonstration d'arbres fruitiers et 8 ha de maraîchage) financé sur des fonds de crédit, de préférence auprès de groupements ou d'associations (formelles et informelles) d'exploitants,
- La formation pratique des bénéficiaires du projet dans le domaine de l'installation et de l'entretien des systèmes d'irrigation "goutte à goutte" et dans l'application des techniques culturales intensives appropriées,
- La démonstration des techniques de micro-irrigation (production et multiplication) sur la patate douce, le manioc, les cultures maraîchères et l'arboriculture fruitière.

Les impacts attendus du projet étaient les suivants :

- L'amélioration des revenus de 110 agriculteurs dont 25 % de chefs d'exploitation féminins, ayant un total de 650 dépendants,
- La démonstration des techniques de micro-irrigation sur les racines, les tubercules et les arbres fruitiers touchant 150 producteurs masculins et féminins et environ 900 de leurs dépendants,
- La diffusion des techniques de micro-irrigation dans toutes les zones de production.

Les objectifs prévus n'ont été que partiellement atteints pour les raisons suivantes :

- La promotion de la culture fruitière irriguée n'a pas été suffisante auprès des agriculteurs dans la mesure où elle s'est limitée au papayer et au bananier dont, cependant, leur production a permis de justifier leur irrigation,
- Les difficultés rencontrées en matière d'approvisionnement en équipement et en matériel d'irrigation de la part des entreprises commerciales,
- Les problèmes qui ont surgi entre les agriculteurs désireux d'obtenir un crédit d'équipement et la CECV dont le bailleur de fonds (ACDI-VOCA) avait pourtant mis à leur disposition une ligne de crédit approvisionnée.

5.2. Résultats et recommandations au terme des deux premières phases

Au cours de ces deux premières phases, il est apparu que la micro-irrigation ne pouvait se développer qu'en donnant aux agriculteurs les moyens de se procurer, sur le marché local, tous les intrants nécessaires à la promotion des techniques modernes de production. Malheureusement, l'enveloppe budgétaire, en devises, mise à la disposition du secteur privé pour importer le matériel nécessaire s'est avérée insuffisante⁸ et difficile à utiliser.

C'est pourquoi il a été envisagé, pour, à la fois, contrecarrer cette contrainte particulière et toutes celles susceptibles de freiner le développement de la micro-irrigation, d'agir simultanément sur les facteurs suivants :

- Combiner l'installation de matériel performant avec une assistance technique appropriée, le recours aux parcelles de démonstration, la vulgarisation de techniques culturales adéquates et le suivi permanent des différentes actions entreprises,
- Mettre à disposition des irriguants, sur les marchés locaux, tous les intrants susceptibles d'intensifier la production des cultures sous irrigation (semences de qualité, engrais et pesticides),
- Mettre en place un tour d'eau adapté aux exigences de la micro-irrigation,
- Vulgariser la construction systématique de réservoirs de stockage assurant l'alimentation continue des réseaux de distribution pour l'irrigation localisée qui nécessite, à l'inverse de l'irrigation de surface traditionnelle, de petites doses mais appliquées à des fréquences rapprochées,
- Recourir à l'usage de systèmes d'irrigation autres que les gaines à goûteurs incorporés, tels que les tuyaux en polyéthylène semi-rigides plus durables, les goutteurs en ligne, les goûteurs auto-régulants ou les régulateurs de pression. Ces investissements, plus lourds pour ce type de matériel, devront aller de paire avec une maîtrise accrue des techniques d'entretien.

5.3. Constats au terme des deux premières phases du projet

L'introduction et la diffusion des systèmes d'irrigation par "goutte à goutte" au moyen de gaines souples (type "T-Type) au cours de la première phase du projet et l'innovation, au cours de la deuxième phase du projet, qui a permis de vulgariser un système d'irrigation de plus longue durée de vie du type Polyéthylène (PE) semi-rigides avec des goutteurs auto-régulants, ont permis aux maraîchers d'économiser entre 40 % et 50 % d'eau d'irrigation par rapport au système de distribution gravitaire traditionnel avec de surcroît, une augmentation des rendements de 15 % à 20 % pour la plupart des cultures.

Compte tenu de ses résultats forts encourageants, il était permis d'espérer une généralisation rapide de la micro-irrigation.

⁸ - L'ACDI-VOCA a mis à la disposition des entreprises importatrices spécialisées et les agriculteurs irriguants une ligne de crédit rural auprès de la "Caixa Economica de Cabo Verde" (CECV), institution financière représentée à l'intérieur du pays et se servant également des bureaux de poste pour se rapprocher des zones rurales reculées. Les entreprises pouvaient obtenir les crédits nécessaires pour importer le matériel approprié au système d'irrigation "goutte à goutte" et les agriculteurs pouvaient recourir à cette même ligne de crédit pour acquérir le matériel et les équipements auprès des entreprises spécialisées.

VI. LE PROJET, SES OBJECTIFS, SES ACTIVITES ET SES RESULTATS

Le présent projet UTF/CVI/035/CVI constitue la troisième phase de celui consacré à la "Promotion des Techniques de Micro-irrigation" dont l'objectif principal immédiat était la promotion de la micro-irrigation auprès des irriguants afin qu'ils puissent faire des économies substantielles en eau rurales, obtenir un accroissement des rendements conséquent des cultures et tabler sur une extension des superficies irriguées.

6.1. Objectifs du projet et principaux produits escomptés

6.1.1. Objectif de développement

L'objectif de développement vise "l'accroissement de la production horticole et fruitière par une utilisation optimale des faibles ressources en eau au moyen d'une irrigation localisée". Cet objectif s'inscrit dans le Plan d'Action du Schéma Directeur de l'Irrigation de 1998.

6.1.2. Objectifs immédiats activités et résultats attendus

Les objectifs immédiats (au nombre de 3), les activités correspondantes (au nombre de 6) et les résultats attendus (au nombre de 6) ont été consignés dans les trois tableaux suivants (voir tableaux 1,2 et 3) dont le contenu a fait l'objet d'une analyse détaillée et a été rapproché des résultats obtenus par le projet sur le terrain et auprès de ses différents partenaires.

6.2. Justification du projet

Les phases antérieures du projet ont montré que, malgré les contraintes climatiques et pédologiques locales, certaines des îles du Cap Vert possèdent des potentialités pour le développement de la culture irriguée pour peu que l'on veuille à préserver en quantité et en qualité les eaux souterraines et superficielles en introduisant les techniques appropriées pour leur distribution dont le système "goutte à goutte" qui a paru le mieux adapté aux conditions locales caractérisées par de petites unités naturelles de fond de vallée dont les sols, de texture généralement légère, se sont avérés trop perméables pour l'irrigation gravitaire traditionnelle.

C'est sur ces bases que le Plan National de Développement (1997 – 2000) s'est fixé, entre autres priorités, l'intensification du maraîchage sous irrigation en privilégiant les systèmes de distribution qui, tout en permettant de faire des économies substantielles en eau, aboutiraient à un accroissement continu des surfaces cultivées qui ont déjà quintuplé entre 1985 et 1997.

Cette progression de la production maraîchère est essentiellement due à l'introduction dans le milieu rural d'innovations technologiques qui ont été décisives dans l'augmentation des rendements : Amélioration génétique, semences de qualité, meilleure gestion des eaux d'irrigation au moyen des techniques de distribution appropriées dont le système "goutte à goutte" qui s'est particulièrement développé en milieu paysan depuis 1996.

Mais, il a été constaté, par ailleurs, que malgré ce développement spectaculaire du secteur, la demande en légumes est restée forte et les prix de détail toujours aussi élevés.

Tableau 1 - Objectifs immédiats, activités et résultats attendus

<u>Objectif immédiat 1 : Le financement du développement de la micro-irrigation relève dorénavant du secteur privé.</u>	
Activités	Résultats
<p><u>1.1. Activités 1.1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisation de séances d'information et de sensibilisation auprès des commerçants privés pour déterminer les types d'équipement qui conviennent le mieux aux conditions du pays et prendre les mesures nécessaires pour éviter une prolifération désordonnée de marques sur le marché. La FAO veillera à promouvoir l'acquisition de matériel de qualité en provenance de pays émergents. Il est d'ores et déjà prévu une assistance aux techniciens des entreprises privées afin d'améliorer leurs capacités techniques pour subvenir aux besoins de leurs clients pour l'installation, l'assistance et le suivi du fonctionnement des réseaux d'irrigation localisée. • Mise en place des mécanismes d'accès au crédit rural par l'ouverture d'une ligne de crédit auprès de la CECV d'un montant de 21,5 millions Ecv soit environ 215 000 \$EU, ventilés comme suit : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 15 000 \$ EU pour la formation de 3 agents de crédit de la CECV, ▪ 100 000 \$ EU pour des prêts à accorder aux entreprises commerciales privées pour l'importation d'équipements et matériaux pour l'irrigation "goutte à goutte", ▪ 100 000 \$ EU pour des prêts d'équipement destinés à des petits paysans, membres de groupes solidaires qui doivent exploiter une superficie d'au moins un hectare. (Cette activité qui est essentielle pour le succès du présent projet est directement financée et exécutée hors du contexte du projet, directement par ACIDI-VOCA et CECV). <p><u>1.2. Activité 1.2 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place des mécanismes d'accès au crédit rural de 100 000 \$ EU pour des prêts d'équipement destinés à des petits paysans, membres de groupes solidaires qui doivent exploiter une superficie d'au moins un hectare. Les modalités d'octroi édictées par la CECV supposent un remboursement sur 2 ans et un taux annuel de 12,5%. • Assistance aux agriculteurs pour l'établissement de dossiers techniques et financiers à présenter à la CECV pour l'obtention de prêts. • Sensibilisation des agriculteurs pour former une association de groupes solidaires servant de garantie pour la CECV et pouvoir projeter des installations de tête communes afin de minimiser les coûts d'investissement. 	<p><u>Résultat 1.1</u> : Les équipements, le matériel renouvelable, les techniques concernant la micro-irrigation seront disponibles et à la portée des paysans sur une base durable auprès des commerçants privés qui tiendront en permanence un stock de pièces de rechange essentielles destinées à leurs clients agriculteurs.</p> <p><u>Résultat 1.2</u> : Les agriculteurs désireux de s'équiper en micro-irrigation pourront obtenir un crédit à des conditions favorables. En plus, le projet pourrait financer une subvention pour l'acquisition des installations de tête pour l'amenée d'eau à la parcelle.</p>

Tableau 2 - Objectifs immédiats, activités et résultats attendus

Objectif immédiat 2 : Les paysans sont des partenaires responsables et à part entière dans l'acquisition de systèmes d'irrigation localisée.	
Activités	Résultats
<p>2.1. Activités 2.1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les démonstrations de gestion de l'eau menées au cours des phases I et II du présent projet sur environ 100 sites totalisant 15 hectares seront poursuivies et améliorées. • Les systèmes de démonstration déjà installés, fonctionnant par pompage mais qui pourraient bénéficier d'une alimentation gravitaire grâce à une topographie favorable, seront progressivement convertis. • Mise à profit des possibilités de distribution gravitaire à partir de réservoirs de grande capacité dont certains existants sont inutilisés et installation de compteurs individuels. • Formation des agriculteurs au cours de journées de démonstration sur le terrain en présence de tous les partenaires liés au développement de la micro-irrigation : Cadres et techniciens du projet, de l'administration, agriculteurs déjà convertis à la micro-irrigation et représentants du secteur privé (importateurs et commerçants). • Formation à l'étranger des techniciens des secteurs publics et privés. • Elaboration de projets d'investissement individuels technico-financiers pour l'obtention d'un prêt pour l'installation d'un système d'irrigation comprenant : L'identification des ressources en eau, la localisation et les dimensions de la parcelle, la justification de la nécessité de stockage d'eau dans des réservoirs, les différents types de cultures envisagés, la liste détaillée du matériel d'irrigation à acquérir, l'étude financière et les modalités de remboursement. <p>2.2. Activité 2.2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les besoins théoriques en eau pour l'irrigation localisée seront déterminés, appliqués réellement aux parcelles de démonstration et mesurés au moyen de compteurs. Il sera effectué des comparaisons avec des parcelles voisines utilisant l'irrigation gravitaire. • Une réforme des tours d'eau existants qui ne sont plus adaptés aux modalités d'exploitation des systèmes modernes d'irrigation localisée sera proposée et devrait, à terme, être convertie en système de distribution à la demande avec une tarification favorisant l'épargne d'eau. • Elaboration de fiches reprenant le programme des irrigations pour les différents types de culture en fonction de leur stade de développement et des conditions climatiques. <p>2.3. Activité 2.3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les surplus d'eau dégagés grâce aux économies obtenues seront utilisés pour créer de nouvelles parcelles irriguées, éventuellement à flanc de coteau si des terres planes ne sont plus disponibles. 	<p>Résultat 2.1 : Meilleure maîtrise des techniques d'irrigation localisée par les agriculteurs, les techniciens et les cadres de l'administration.</p> <p>Résultat 2.2 : Amélioration de la gestion de l'eau d'irrigation au niveau des parcelles</p> <p>Résultat 2.3 : Augmentation des superficies irriguées</p>

Tableau 3 - Objectifs immédiats, activités et résultats attendus

Objectif immédiat 3 : Des systèmes d'irrigation localisée seront installés sur 23 hectares, seront performants et maîtrisés par les paysans.	
Activités	Résultats
<p>3.1. Activités 3.1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identification et équipement, avec la participation des bénéficiaires des périmètres horticoles, de superficie d'au moins 1 ha et une superficie totale de 13 ha. Chaque groupement bénéficiera d'une même tête d'irrigation. L'objectif étant de toucher 65 agriculteurs environ. La priorité sera donnée aux groupes disposant d'une source d'eau gravitaire. Toutefois, en cas d'une trop faible pression, il sera fait recours au pompage. • Suivi et assistance technique aux agriculteurs : Affectation d'un animateur par Concelho dans les zones d'intervention du projet afin de mieux assister les agriculteurs. Ces animateurs, responsables du succès des parcelles de démonstration et des agriculteurs, travailleront en étroite collaboration avec le projet et seront dirigés au moyen de programmes de travail périodiques présentés et discutés au sein du projet. Cinq motocyclettes sont prévues pour les animateurs qui ne disposent pas de moyen pour se déplacer. 	<p>Résultat 3.1 :</p> <p>Nouvelle approche de la micro-irrigation par le développement de périmètres irrigués de superficie importante pour la production horticole et fruitière.</p>

6.3. Pertinence et Conception du projet

Le projet a été conçu et préparé dans le cadre d'une troisième phase précédée de deux phases qui ont laissé des traces d'une certaine manière de travailler sur le terrain qui ont marqué toutes les étapes tout au long de son exécution et il n'a pas toujours été facile de les contourner au moyen de nouvelles approches dont certaines se sont avérées impopulaires. C'est, particulièrement, l'application d'une "approche participative", après des aménagements livrés à leurs exploitants "clé en main", qui est apparu à certains, parmi les plus démunis, à tel point contraignante que des Directions Régionales de l'Agriculture (DRA) ont rencontré des difficultés pour la faire assimiler par tous.

Pourtant, c'est sa conception même, qui suppose une complémentarité entre le recours aux techniques d'irrigation par "goutte à goutte" dans des conditions particulièrement difficiles de déficit en terres et en eau, des moyens humains, en matériels et financiers mis en œuvre et l'implication active des populations, qui a permis une reproductibilité des réalisations dans l'espace et dans le temps, malgré l'isolement de chacune des îles du pays par rapport aux autres, que le projet a obtenu le succès qui lui a été reconnu par tous.

Les quatre facteurs principaux ayant influencés les résultats du projet sont les moyens insuffisants en personnel technique national mis à sa disposition, le temps qui lui a été imparti pour réaliser le programme fixé, les budgets mis en œuvre pour l'exécuter et le mode d'approche du type "participatif" utilisé pour aménager et mettre en exploitation les terres.

6.4. Budget et principaux apports du projet

6.4.1. Les lignes budgétaires du projet

Le présent projet est financé à partir de fonds de contrepartie en provenance de la vente de l'aide alimentaire du Gouvernement Américain au Cap Vert. Le budget provisionnel a été réparti comme suit :

- Personnel	:	125 200 \$EU
- Voyages officiels	:	31 500 \$EU
- Frais de fonctionnement	:	34 200 \$EU
- Fournitures	:	57 000 \$EU
- Equipements	:	265 000 \$EU
- Formation et bourses d'étude	:	54 981 \$EU
- Frais d'agence	:	73 825 \$EU
- Divers et imprévus	:	19 294 \$EU
- TOTAL	:	661 000 \$EU

6.4.2. L'apport en personnel et en matériel du projet

Au tableau 4 sont consignés les apports en personnel et le matériel roulant fourni par le projet et la contribution nationale en personnel.

Tableau 4 - L'apport en personnel et en matériel du projet

Personnel et matériel du projet et personnel national affecté au projet	
Personnel de contre partie	Personnel FAO
Regina Barreto Furtado Directrice Nationale du projet (DGASP)	José j. Lopes Teixeira – Ingénieur Agronome – Consultant National et coordinateur du projet pour la composante micro-irrigation Nora Silva – Ingénieur Agronome – Consultant National du projet pour la composante R/D – Horticole João c. Cabral - Expert National - technicien spécialisé en horticulture avec une expérience en micro-irrigation 2 ouvriers spécialisés en installation de "goutte à goutte" 5 ouvriers pour la composante R/D
DGASP – Cadre institutionnel du projet	
DGASP – 63 animateurs impliqués dans les activités de promotion de la micro-irrigation dans leurs Concelho respectifs dans 19 antennes du projet	
Moyens de transport (auto/moto) apportés dans le cadre du projet	
<ul style="list-style-type: none"> - 1 Toyota Hilux Diesel 4x4 Double cabine - 1 Toyota Hilux Diesel cabine simple - 1 Ordinateur «Green Cape Computers» - 1 Imprimante OKI OL 400w - 4 motos Yamaha 125 cc - 1 moto Yamaha 250 cc 	

6.4.3. Les apports du Gouvernement

Le Gouvernement, à travers ses institutions nationales (CPDA, DGASP) devait apporter sa contribution au projet sous forme de personnel technique d'encadrement et de terrain durant trois ans conformément au tableau suivant (voir tableau 5). Le coût de ce personnel a été évalué à 84 150 \$EU, ventilés conformément au tableau 5 (voir tableau 5).

Tableau 5 - L'apport en personnel de la contre partie nationale

	CPDA⁹	DGASP	Temps d'utilisation	Salaire (3ans) (\$EU)
Animateur (1)		8	1/2	28 800
Animateur (2)		53	1/8	47 700
Technicien	2		1/4	5 400
Ingénieur	1		1/8	2 250
TOTAL	3	61		84 150

⁹ - Dans la nouvelle restructuration, le CPDA a été intégré à d'autres services du Ministère.

En plus du personnel, le CPDA (dissout depuis) devait mettre à disposition du projet un magasin de stockage des équipements et du matériel d'irrigation et accorder toutes les facilités à son personnel pour l'utilisation de ses installations (bureaux, accès au moyen de communication, etc.). Des salles de formation seraient également mises à la disposition des formateurs sur toutes les îles. Les Délégations Régionales du Ministère (DRM) devaient appuyer le projet au cours de ses missions dans les différentes îles du pays.

Malheureusement, et bien que le projet ait eu à transférer ses locaux au sein de ceux de la DGASP, les trois cadres prévus (un ingénieur et deux techniciens) ne lui ont pas été affectés. Par contre, le projet a bénéficié d'une assistance permanente de la part de tout le personnel des DRM dans les différentes îles du pays.

6.4.4. Les coûts unitaires des équipements " goutte à goutte "

Le projet aurait pu, bien que prévu dans ses activités, réduire le nombre d'exploitants individuels qui ont bénéficié du même équipement de tête morte personnelle et en faire bénéficier le même nombre de groupements et ainsi toucher un plus grand nombre d'utilisateurs. C'est particulièrement le cas du périmètre de Baleia (Zone de Baia, Concelho de San Domingos à Santiago) où pour 9 groupements touchés, 9 privés¹⁰ ont bénéficiés de l'installation d'une tête morte (voir Annexe 3, Fiche d'identification n°4)

En se référant au tableau suivant (voir tableau 6), le coût minimum (en T-Type) d'une installation complète prévue pour dominer une superficie standard de 1 ha répartie en 8 quartiers d'irrigation reviendrait à 394 260 Ecv/ha (3 340 \$EU/ha environ)¹¹ répartie entre le projet (30 %) à raison de 119 910 Escudos (1016 \$EU) et les bénéficiaires (70 %) à raison de 274 350 Escudos (2 325 \$EU).

Quand il s'agira d'un groupement disposant d'une superficie proche de l'hectare la répartition des coûts entre le projet et les bénéficiaires paraît raisonnable (respectivement 30 % et 70 %), par contre quand l'assistance du projet concerne un individuel possédant une superficie de l'ordre de 1 000 m², par exemple, le coût total de l'installation reviendrait à 1 249 \$EU et les rapports précédents, qui deviendraient respectivement 19 % (1 016 \$EU) et 81 % (233 \$EU), sont incompatibles avec la conception même du projet dont l'objectif visé est la mise en place de tous les rouages impliquant progressivement les bénéficiaires afin qu'à terme leur autonomie soit totale, sans aucune intervention financière extérieure, mais toujours au sein d'un groupement et ceci tant que les superficies des lots unitaires ne justifieront pas leur individualisation.

Vu sous cet angle, le projet aurait dû convaincre les individuels les plus réticents possédant de faibles superficies de rejoindre un groupement et dans la négative aller jusqu'à leurs refuser son assistance. Une telle fermeté aurait certainement abouti à une meilleure répartition de l'assistance financière du projet qui aurait ainsi touché plus de bénéficiaires et probablement forcés les plus tenaces soit à rejoindre les groupements soit à se débrouiller seuls.

¹⁰ - Les 9 individuels ont, cependant, pris à leur charge la totalité des frais de construction en dur de chacun des 9 réservoirs personnels.

¹¹ - En juillet 2002 à Praia 1 \$EU valait 118 Escudos environ (valeur PNUD).

**Tableau 6 - Equipement standard pour l'irrigation par "goutte à goutte"
(Pour un hectare)**

Equipement standard d'une tête morte pour un hectare¹²			
Désignation	Quantité	Prix Unitaire (en Escudos)	Total (en Escudos)
Filtre à sable complet avec rectrolavage 2"	1	64 000	64 000
Filtre à disque 2" - 20 m ³ /h	1	16 000	16 000
Injecteur d'engrais (A* 0,5x 3/4")	1	19 500	19 500
Régulateur de pression 20 m ³ /h - 2"	1	5 900	5 900
Vanne sphérique en PVC 2"	2	1 600	3 200
Vanne sphérique en PVC 3/4"	2	550	1 100
Coude en PVC 3/4"	2	120	240
Mamelon en PVC 3/4"	1	90	90.
Raccord en PVC 3/4"	1	150	150
Réduction en PVC 2x3/4" M/F	2	500	1 000
Tuyaux en PVC 3/4" fileté (15 cm)	4	120	480
Tuyaux en PVC 2" fileté (15 cm)	4	200	800
Manomètre 0-4 bars	4	1 300	5 200
Te en PVC 2"	2	500	1 000
Mamelon en PVC 2"	4	250	1 000
Téflon	5	50	250
Sous-total pour équipement de tête standard (pour irriguer 1 ha)			119 910
Equipement complémentaire à la tête standard (pour irriguer 1 ha en 8 quartiers)			
Tuyaux en PE 63 mm 6 bars (m)	200	175	35 000
Tuyaux en PE 50mm 6 bars (m)	250	130	32 500
Coude en PVC 2"	4	400	1 600
Manchon pression 50x2" M	19	600	11 400
Te en PVC 2"	7	400	2 800
Mamelon en PVC 2"	13	250	3 250
Vanne sphérique en PVC 2"	8	1 600	12 800
Raccord/Starter 16 mm	300	50	15 000
Téflon	10	50	500
Sous-total pour équipement interne (pour équiper 1 ha)			114 850
<u>Coût total d'une installation avec T- Tape</u> (pour irrigation de 1 ha)			
Tuyaux T-tape 500-20-500 (m)	14500	11	159 500
Coût total d'une installation avec T-Tape			394 260
<u>Coût total d'une installation avec tuyaux semi-rigide en PE</u> (pour l'irrigation de 1 ha)			
Tuyaux en PE 16 mm	14500	20	290 000
Goutteur WP 2 l/h	41000	10	410 000
Sous - total			700 000
Coût total d'une installation en PE			934 760

¹² - Cet équipement standard peut dominer une superficie jusqu'à 2 ha.

6.4.5. Le rapport coût/efficacité de la conception du projet

Au tableau suivant (voir tableau 7) est donnée la situation financière du projet arrêtée au 4 juillet 2002 et le budget prévisionnel jusqu'au 31 août 2002, date prévue pour la clôture du projet. A la clôture du projet, des reliquats relativement importants, de l'ordre de 130 000 \$EU, seront encore disponibles, particulièrement sur les lignes "matériel d'irrigation" (25 202 \$EU) et "installation 23 ha + pompes" (45 524 \$EU) qui totalisent à elles deux un reliquat de 70 000 \$EU.

Pour solder les reliquats précédents du budget, il faudrait, peut être, en accord avec les différentes parties concernées, entrevoir les possibilités d'une révision budgétaire adéquate qui permettrait de prolonger l'actuelle phase du projet au 31/12/02 (quatre mois supplémentaires) afin que tous les reliquats existant sur toutes les lignes budgétaires soient totalement résorbés et les fonds utilisés pour équiper une superficie supplémentaire pour l'irrigation par "goutte à goutte".

Si une prolongation de l'actuelle phase est envisagée, la révision budgétaire devra se faire avant le 31 août afin qu'il n'y ait pas d'interruption des activités en cours d'exécution sur le terrain.

6.4.6. Nouvelle révision budgétaire et prolongation de la 3^e phase

Pour la nouvelle révision, seules les lignes budgétaires suivantes seront approvisionnées :

- Salaires d'un consultant national¹³ responsable du projet pour quatre mois,
- L'achat du matériel et des équipements,
- Le fonctionnement et l'entretien du matériel,
- Les missions sur le terrain,
- La fourniture de bureau et le rapport final,
- La ligne "divers et imprévus".

En se référant au tableau suivant (voir tableau 7), une prolongation de l'actuelle phase de quatre mois (jusqu'au 31 décembre 2002) permettra, entre autres, d'équiper en système "goutte à goutte" de nouvelles superficies, entendu qu'un hectare totalement équipé reviendrait au maximum respectivement à 394 260 Ecv/ha (3 350 \$EU/ha environ) quand il s'agira d'équiper la parcelle au moyen de gaines du type T-Type ou à 934 760 Ecv/ha (8 000 \$EU/ha) dans le cas d'équipement en semi-rigide (PE) et goutteurs autorégulateurs.

¹³ - Le second consultant national a quitté le projet, de son propre gré, pour un autre poste.

Tableau 7 - Etat du budget du projet arrêté au 4/7/02 – Situation et prévision au 31/08/02

Rubriques	Micro-irrigation		Recherche et Développement		Reliquat Total	Prévisions au 4/7/02
	Dépenses	Reliquats	Dépenses	Reliquats		
Personnel						
Expert national irrigation	19 000				19 000	
Technicien en irrigation	1 2000				12 000	
Expérimentation			15 000		15 000	
Assistance temporaire	10 000	6799.50	4 100	1510.97	14 100	8310.47
Consultants nationaux			12 000		12 000	
Mission d'évaluation	15 000				15 000	
Voyages officiels	10 000	71.86	5000	1701.74	15000	1773.6
Entretien et fonctionnement	18 000	13659.95	10 333	4768.76	28 333	18428.71
Edition, impression rapports	5 000	2813.56	2 500	2500	7 500	5313.56
Divers et imprévus	1 914	7.58	1 500	1100.21	3 414	1107.79
Rapport final	4 000	4000			4 000	4000
Réservoirs en béton (5)	5 200	965.36			5 200	965.36
Matériel irrigation	35 000	25201.68			35 000	25201.68
Matériel horticole			25 000	13988.42	25 000	13988.42
Installation 23 ha + pompes	76 000	45524.14			76 000	45524.14
Outillage spécialisé	4 000	4000			4 000	4000
Equipement de bureau	3441	118.98			3 441	118.98
Formation paysanne	6000	3060.18	4 000	147.34	10 000	3207.52
Voyage d'études - Canaries	20 000	6213.28			20 000	6213.28
Total	244 555	104435.75	79433	25717.44	323988	130152.75

VII. RAPPROCHEMENT DES RESULTATS ATTENDUS DE CEUX OBTENUS EN FIN DE PROJET

Aux tableaux suivants (voir tableaux 8,9 et 10), ont été consignés les résultats attendus conformément aux activités envisagées dans le cadre des trois objectifs principaux et ceux obtenus par le projet.

Pour ce qui de la qualité des réalisations, quelques erreurs techniques mineures ont parfois été relevées au cours des visites de terrain (voir annexe III) comme le fait de faire déboucher les conduites de refoulement systématiquement au haut des réservoirs, d'où une augmentation de la hauteur géométrique de refoulement de plusieurs mètres, de la longueur de la conduite de refoulement d'autant de longueur et une augmentation de la HMT et des pertes de charge correspondantes avec comme conséquence directe une baisse des débits à la sortie de la conduite de refoulement. De même, une économie substantielle aurait peut-être été réalisée en substituant, dans les parties fixes des conduites d'adduction et de refoulement, les tuyaux en polyéthylène semi-rigides plus chers, par des éléments en PCV de même diamètre.

Cependant, il est important de noter que ces erreurs mineures ne gênent en rien le bon fonctionnement du système "goutte à goutte" qu'un bon nombre de maraîchers utilisent depuis peu et obtiennent des résultats encourageants et qu'il y a, également, des décisions techniques à l'aval du projet qui a pris l'initiative de couvrir systématiquement les réservoirs d'une toile opaque qui permet, à la fois, de réduire l'évaporation d'une nappe libre et surtout de freiner la prolifération des algues de surface qui viennent obstruer les filtres, les conduites de refoulement et les goutteurs au point de rendre ces derniers définitivement inutilisables.

8. Rapprochement des résultats attendus de ceux obtenus en fin de projet

Objectif immédiat 1 : Le financement du développement de la micro-irrigation relève dorénavant du secteur privé.	
Résultats attendus	Résultats obtenus
<p>Résultat 1.1 : Les équipements, le matériel renouvelable, les techniques concernant la micro-irrigation sont disponibles et à la portée des paysans sur une base durable auprès des commerçants privés qui tiendront en permanence un stock de pièces de rechange essentielles destinées à leurs clients agriculteurs.</p> <p>Résultat 1.2 : Les agriculteurs désireux de s'équiper en micro-irrigation pourront obtenir un crédit à des conditions favorables et le projet peut subventionner les installations de la tête morte pour conduire l'eau à la parcelle.</p>	<p>Résultat 1.1 : Au niveau de la capitale, en plus de la DGASP, deux fournisseurs sont susceptibles de répondre à la demande des maraîchers pour tout ce qui concerne le matériel de micro-irrigation, les pièces de rechange, les semences sélectionnées, les engrais, les pesticides et le petit outillage :</p> <p><u>AGROPRODUTOS</u> : Fournisseur spécialisé en mesure de fournir aussi bien une installation complète de "goutte à goutte" que les pièces de rechange, le matériel de remplacement, les semences, les engrais, les pesticides et le petit outillage. Il est, également, habilité pour conseiller les utilisateurs et installer tout matériel à la demande.</p> <p><u>AGRO CENTRO</u> : Mieux doté de moyens que son concurrent dans la mesure où son installation est équipée d'une chambre froide et qu'il dispose, en plus, d'un service vétérinaire.</p> <p><u>LA DGASP</u> : La coopération japonaise a mis à la disposition de la DGASP un stock de matériel d'irrigation pour "goutte à goutte", régulièrement approvisionné, qu'elle revend au prix coûtant, mais au comptant. Pour les agriculteurs aussi bien que pour les fournisseurs, les procédures adoptées par la DGASP se sont avérées contraignantes dans la mesure où, pour les premiers, il s'agit de paiements au comptant et pour les seconds qui rencontrent des difficultés pour revendre le matériel avec une marge bénéficiaire à des clients qui peuvent s'approvisionner auprès de la DGASP au prix coûtant, mais au comptant.</p> <p>Résultat 1.2 : <u>L'ACDI-VOCA</u> a mis en place des mécanismes d'accès au crédit rural par l'ouverture d'une ligne budgétaire auprès de la Caixa Economica de Cabo Verde (CECV) d'un montant de 21,5 millions Ecv, soit environ 215 000 \$EU (15 000 \$ EU pour la formation de 3 agents de crédit de la CECV, 100 000 \$EU pour des prêts à accorder aux entreprises commerciales privées pour l'importation d'équipements et de matériaux pour l'irrigation "goutte à goutte", 100 000 \$EU pour des prêts d'équipement destinés à des petits paysans, membres de groupes solidaires. Malheureusement, cette activité, essentielle pour le succès du projet a été directement financée et exécutée par ACIDI-VOCA, hors du contexte du projet et dans des conditions qui se sont avérées à la fois contraignantes et défavorables : Taux d'intérêt de 12,5%, moratoire de 3 mois et garanties exigées inconciliables avec celles que peuvent présenter les demandeurs. Cependant, malgré ces contraintes, la CECV a confirmé que les sommes mises à disposition ont été totalement épuisées et que les nouveaux crédits se font sur les remboursements.</p>

9. Rapprochement des résultats attendus de ceux obtenus en fin de projet

Objectif immédiat 2 : Les paysans seront des partenaires responsables et à part entière dans l'acquisition de systèmes d'irrigation localisée.	
Résultats attendus	Résultats obtenus
<p>Résultat 2.1 : Meilleure maîtrise des techniques d'irrigation localisée par les agriculteurs, les techniciens et les cadres de l'administration.</p>	<p>Résultat 2.1 : En même temps que de nouvelles installations de micro-irrigation se poursuivent, le projet a assisté techniquement les aménagements de première et de deuxième phases dont certains d'entre eux ont été visités par la mission qui a pu y constater une meilleure gestion des cultures compte de l'expérience acquise par les exploitants.</p> <ul style="list-style-type: none"> - De même, plusieurs périmètres, dont les deux derniers sur l'île de Maio, ont été convertis de l'irrigation gravitaire dont les vestiges sont restés en place à la micro-irrigation en adaptant, quand c'est possible, les équipements existants (forage, puits, réservoirs). - Le projet a, parfois, essayé d'utiliser avec succès les réservoirs de grande capacité existant, servant par le passé pour l'irrigation gravitaire avec un compteur installé à la sortie du forage (cas des deux réservoirs en dur du périmètre de Madeiral à Sao Vicente). Mais, dans certains cas, les réparations entreprises n'ont pas donné les résultats escomptés (cas du périmètre de Figeira Seca à Maio) et le projet a du recourir à l'aménagement de nouveaux réservoirs. - Des cycles de formation des agriculteurs ont été organisés au cours de journées de démonstration sur le terrain en présence de tous les partenaires liés au développement de la micro-irrigation (Cadres et techniciens du projet et de l'administration, agriculteurs déjà convertis à la micro-irrigation et représentants du secteur privé). Cette formation a touché 216 agriculteurs au lieu des 150 prévus, soit un taux de réalisation de 144%. - La formation des techniciens des secteurs publics et privés, prévue à l'étranger, a concerné 8 personnes pour lesquelles un voyage d'étude de 10 jours a été organisé aux Iles Canaries (2 privés, 2 du projet, 2 du MAP et 2 agriculteurs). De même, une formation sur le tas a été organisée à la DGASP – Achada S. Filipe (du 15 au 18 mai 2000) et a concerné 23 techniciens et animateurs des Délégations Régionale du Ministère (DRM) et du secteur privé. - L'élaboration de projets technico-financiers d'investissements individuels pour l'obtention de prêts pour l'installation d'un système d'irrigation a moins bien fonctionnée que le reste des activités dans la mesure où seulement 27 % de l'objectif (20 cas traités contre 70 prévus) ont été atteints. En fait cette contre performance n'est pas directement imputable au projet mais aux exigences conjuguées (12,5 % d'intérêts, moratoire de 3 mois, garanties contraignantes) du bailleur de fonds (ACDI-VICA) et de la CECV dont le protocole commun s'est avéré à tel point contraignant que les agriculteurs se sont tournés vers d'autres sources de financement (crédit direct et sans intérêt auprès des fournisseurs de matériel ou fonds propres pour ceux qui ont les moyens).

10. Rapprochement des résultats attendus de ceux obtenus en fin de projet

Objectif immédiat 3 : Des systèmes d'irrigation localisée seront installés sur 23 hectares, seront performants et maîtrisés par les paysans.	
Résultats attendus	Résultats obtenus
<p><u>Résultat 3.1 :</u></p> <p>Nouvelle approche de la micro-irrigation par le développement de périmètres irrigués de superficie importante pour la production horticole et fruitière.</p>	<p><u>Résultat 3.1 :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Compte tenu des difficultés rencontrées pour identifier des périmètres horticoles de superficie unitaire d'au moins 1 ha d'un seul tenant, le projet a été contraint de ramener cette exigence à 0,5 ha seulement. Cependant, bien que l'objectif des 23 ha à aménager au cours de la troisième phase ait été atteint et celui concernant le nombre total de futurs bénéficiaires identifiés ait été dépassé (122 %) puisqu'il a concerné 203 personnes contre 161 initialement prévus et bien que dans certains cas isolés (Santo Antao) la priorité a été donnée aux groupes disposant d'une source d'eau gravitaire quand elle existe, le projet, a, malheureusement, eu tendance à assister de manière exagérée les maraîchers isolés de certains desquels il aurait pu exiger leur regroupement et ainsi faire une économie substantielle en nombre de têtes de réseau qui auraient pu être utilisées plus utilement ailleurs. - Un suivi et une assistance technique continue ont été menés aussi bien par le personnel du projet que par celui des différentes Délégations Régionales du Ministère qui ont systématiquement affecté, pour l'encadrement des maraîchers, un agent de vulgarisation agricole spécialisé en micro-irrigation. Ces animateurs, responsables aussi bien du succès des parcelles de démonstration que des agriculteurs, travaillent en étroite collaboration avec le projet conformément aux programmes de travail périodiques préparés et discutés au sein du projet. Cinq motocyclettes ont été fournies par le projet afin que les animateurs puissent disposer d'un moyen de transport pour se rendre à leur lieu de travail. - Pour ce qui est de l'élaboration de fiches reprenant le programme des irrigations pour les différents types de cultures en fonction de leur stade de développement et des conditions climatiques, elle a été considérée comme une lacune dans les activités du projet dans la mesure où toutes les données sont disponibles et il suffisait de les actualiser et de constituer une fiche par périmètre dont la mise à jour périodique aurait permis de se rendre compte du progrès de la micro-irrigation en général et aux cours des différentes phases du projet en particulier. Cependant, cette lacune est en voie d'être comblée, du moins pour ce qui est des Concelho de Praia et de San Domingos où la DRM a entrepris un inventaire systématique du potentiel en terre et en eau dans ses deux juridictions et il est vivement recommandé de généraliser l'opération à l'échelle nationale.

VIII. BILAN DES ACTIVITES ET RESULTATS OBTENUS¹⁴ – AOUT 1999 – MARS 2002

8.1. les résultats obtenus

Les visites sur le terrain, qui ont concerné 4 îles sur 8 où le projet est intervenu et 17 périmètres mis en places dans le courant de sa troisième phase peuvent être considérés comme représentatifs pour apporter les appréciations suivantes que les membres de la mission d'évaluation (représentant de la FAO et celui du Gouvernement) ont porté compte tenu des activités et des résultats obtenus par le projet conformément au tableau suivant :

Tableau 11 - Bilan des activités et résultats obtenus – Août 1999 – mars 2002

N°	Activité	Prévue	Réalisée	(%)
1	Assistance aux agriculteurs dans l'établissement de dossiers technico-financiers pour l'obtention de crédits	74	20	27
2	Formation de techniciens des secteurs public et privé (cours de formation)	20	23	115
3	Formation d'agriculteurs au moyen d'animation de journées de démonstration sur le terrain.	150	216	144
4	Identification de groupe de producteurs horticoles qui bénéficieront d'une même tête d'irrigation.	26 (61) ¹⁵	29 (124)	111 (203)
5	Identification d'exploitants individuels qui bénéficieront d'une tête d'irrigation personnelle.	100	79	79
6	Total du nombre d'agriculteurs identifiés comme disponibles pour l'utilisation de la micro-irrigation.	161	203	122
7	Identification et achat de matériels et d'équipements de micro-irrigation (en Escudos).	13 000 000	10 621 737	82
8	Installation de systèmes de micro-irrigation pour les groupes d'agriculteurs (en ha).	13	13,3	102
9	Installation, en collaboration avec les entreprises privées, de micro-irrigation individuelle (en ha)	10	9,9	99
10	Total de la superficie équipée en système de micro-irrigation (ha).	23	23,2	100,8
11	Appui à la construction de réservoirs en béton armé pour les groupes d'agriculteurs.	28	18	64
12	Installation de réservoirs métalliques pour les groupements avec leur contribution.	10	6	60

8.2. Commentaires et appréciations des résultats obtenus

1. L'objectif pour lequel le projet a été le moins performant concerne "l'assistance aux agriculteurs dans l'établissement de leurs dossiers technico-financiers pour l'obtention de crédits" où les réalisations n'ont été que de 27 %. En fait, cette contre-performance n'est pas directement imputable au projet mais aux exigences conjuguées (12,5 % d'intérêts, moratoire de 3 mois, garanties contraignantes, fonds insuffisants) du bailleur de fonds (ACDI-VICA) et de la Caisse Economique du Cap Vert (CECV) dont le protocole commun s'est avéré à tel

¹⁴ - Les résultats consignés dans le présent tableau ont été arrêtés au 31 mars, date à laquelle a été rédigé le dernier rapport d'activité du projet. La mission a eu l'occasion de constater sur le terrain que certaines activités ont été poursuivies et continueront à se poursuivre entre le 31 mars 2002 et le 31 août 2002, date prévue pour la clôture de la troisième phase du projet.

¹⁵ - Entre parenthèses est donné le nombre de maraîchers constitutifs des groupements.

point contraignant (seulement 28 demandes de crédits ont été honorées alors que les fonds sont déjà épuisés) que les agriculteurs se sont tournés vers d'autres sources de financement (crédit direct et sans intérêt auprès des fournisseurs de matériel ou fonds propres pour ceux qui ont les moyens).

2. Les résultats de la formation des techniciens des secteurs public et privé qui a concerné 23 personnes (115 %) ont pu être mesurés directement au cours d'entretien que la mission d'évaluation a eu avec certains d'entre eux qui maîtrisent les techniques d'installation, de fonctionnement et d'entretien du matériel de micro-irrigation et ont acquis les méthodes pratiques pour transmettre le message aux utilisateurs directs que sont les agriculteurs. Cependant, peut-être, aurait-il fallu faire en sorte pour que les animateurs, relevant des DRM, soient, au moyen d'encouragements concrets, plus impliqués qu'ils ne l'ont été dans la mise en place des installations de matériel de micro-irrigation et, à terme, constituer des unités régionales spécialisées, capables de seconder efficacement le projet et d'assurer, le moment venu, la relève sans interruptions des activités sur le terrain.
3. En matière de formation pratique des agriculteurs, l'objectif qui visait 150 personnes a été largement dépassé (144%) puisque 216 agriculteurs ont bénéficié d'une formation (journées de démonstration, voyages d'études) en matière d'installation et d'entretien des systèmes d'irrigation par "goutte à goutte" et le projet envisage d'en organiser encore au moins une avant le 31 août prochain. Les plus réceptifs d'entre eux ont bénéficié d'un voyage d'étude (Iles Canaries) parmi lesquels certains sont devenus à tel point performants que leurs exploitations sont utilisées par le projet comme parcelles de démonstration visitées par les maraîchers locaux ou ceux des autres îles. De surcroît, il a été constaté que certains agriculteurs initiés ont pris l'initiative d'entreprendre des extensions de leur parcelle sans recourir à aucune assistance technique ou financière extérieure.
4. En matière d'identification de groupements, qui aurait du être la forme privilégiée d'organisation des bénéficiaires, le projet a atteint son objectif (111% en nombre de groupements et 203 % en nombre d'adhérents). Cependant, la répartition des superficies par îles ou par Concelho montre qu'il y a eu une certaine disparité entre, d'une part, les îles et d'autre part entre les Concelhos d'une même île. Cette disparité est due au potentiel en terre et en eau entre les îles et une demande accrue en légumes et en fruits motivée par la proximité de la capitale dans le cas particulier des alentours immédiats de Praia. En effet, malgré la disparité des potentialités entre les îles, sur certaines desquelles les disponibilités en terre et en eau sont réduites à leur strict minimum, le projet a cherché à intervenir là où les conditions écologiques le permettaient sans se soucier de la disparité des sites, des difficultés pour y accéder et du manque de personnel technique qualifié pour répartir les tâches. Cette approche, qui n'a pas recherché la facilité, a permis une réelle vulgarisation des techniques de la micro-irrigation à l'échelle nationale et un impact positif pour ce qui est de son développement progressif dans toutes les régions du pays, même là où les conditions locales n'étaient pas particulièrement favorables à son utilisation.
5. Par contre, pour ce qui est de l'assistance aux agriculteurs individuels (79 % de réalisation), les plus réticents à l'adhésion à un quelconque groupement, même parmi ceux qui ont les moyens de prendre totalement en charge la construction de leur propre réservoir, bien qu'il s'agisse d'une activité prévue par le document du projet, son interprétation a été erronée dans la mesure où il était prévu de n'assister les privés que dans des conditions bien précises " Identification de groupements, d'associations ou d'agriculteurs individuels susceptibles d'équiper un périmètre unique de 10 ha" et non des individuels exploitant des superficies jugées nettement insuffisantes qui ont bénéficié de l'installation d'une tête de réseau à charge du projet dont les coûts unitaires (à l'hectare) se sont avérés exorbitants.

6. Malgré l'approche précédente concernant l'assistance aux exploitants individuels, considérée comme une contre performance du projet, globalement, l'objectif d'identification du nombre total de futurs bénéficiaires a été atteint (122 %) puisqu'il a concerné 203 personnes contre 166 initialement prévus.
7. Les reliquats sur les lignes budgétaires, particulièrement celle consacrée aux achats de matériels d'équipements en micro-irrigation, ont continué d'être utilisés après la date du 31 mars et ceci jusqu'à la fin du projet pour équiper les derniers groupements identifiés. Cependant, la DGASP, a fait valoir, peut être injustement, compte tenu des procédures comptables de la FAO dont elle était régulièrement informée, que ces reliquats sont dus à l'insuffisance d'une concertation au sein du cadre institutionnel du projet et du manque d'une programmation continue qui auraient permis de ventiler à temps les parts du budget sur les différentes lignes et ainsi éviter les excédents en fin de projet.
8. Jusqu'au 31 mars 2002, plus de 13 ha (13,3 ha ou 102 %) contre 13 ha prévu ont été aménagés par des maraîchers organisés en groupements et ceci malgré les difficultés, parfois insurmontables, rencontrées par les bénéficiaires pour obtenir les crédits nécessaires à l'achat du matériel d'équipement de leurs parcelles.
9. Pour ce qui est des équipements de micro-irrigation en milieu individuel, une superficie totale de 9,9 ha a été équipée, contre 10 ha prévus (99%) et avant sa clôture en août 2002, le projet dépassera les objectifs prévus mais, malheureusement, toujours avec la désapprobation, à juste titre, de la DGASP qui aurait souhaité que l'intervention du projet auprès des individuels soit limitée au strict minimum en "forçant la main" aux plus réticents pour les faire réintégrer les groupements et ainsi respecter ce qui était prévu par le projet.
10. En terme de superficie équipée en micro-irrigation (23,3 ha contre 23 ha prévus) au moyen de 37 têtes de réseau complètes alimentées à partir de réservoirs et trois installations (3 filtres à disques) à la sortie de forages et de réservoirs, l'objectif visé par le projet a été atteint.
11. Pour la construction des réservoirs en béton armé, 64 % de l'objectif ont été atteints du fait que bon nombre d'entre eux ont été totalement pris en charge par les exploitants individuels¹⁶. En ajoutant les réservoirs dont la construction a été subventionnée par le projet à ceux totalement pris en charge par leurs futurs utilisateurs, l'objectif du projet serait largement atteint. Mais, pour ce qui est de l'assistance du projet aux agriculteurs privés, les mêmes réserves seront faites même dans les cas où ces privés prennent en charge la construction de leur réservoir. C'est à ce niveau qu'apparaît la disparité entre les individuels qui ont les moyens pour construire leur propre réservoir et bénéficier d'équipements personnels pour s'installer sur de plus grandes surfaces et les membres de groupements, généralement plus démunis. C'est un aspect important sur lequel une étude socio-économique devrait se pencher dans la mesure où il peut influencer le développement de la micro-irrigation vers une individualisation de l'exploitation qui défavoriserait les plus démunis.
12. Pour ce qui est de l'installation des réservoirs métalliques, les objectifs n'ont été atteints qu'à 60 % du fait de leur coût qui s'est avéré élevé par rapport aux prévisions et a conduit le projet à en réduire le nombre.

¹⁶ - Dans le seul cas du périmètre de Achada Baleia (île de Santiago), les privés ont pris à leur compte la construction de 9 réservoirs individuels alors que le projet est intervenu auprès des groupements pour en faire construire 9 autres.

IX. EVALUATION DE LA MISE EN ŒUVRE

9.1. Identification des sites pour des aménagements faciles et durables

Au tableau suivant (voir tableau 12) sont données les réalisations par îles et par Concelho pour lesquels un total de plus de 23 ha (10 ha en individuel et 13 ha en groupement) ont été équipés en systèmes d'irrigation par "goutte à goutte". Ce qui répond à l'objectif que s'est fixé le projet, du moins pour ce qui est des superficies à aménager.

La répartition des superficies par îles ou par Concelho montre qu'il y a eu, effectivement, comme le faisait remarquer la DGASP, une certaine disparité entre, d'une part les îles dans la mesure où Santiago a bénéficié de l'équipement par "goutte à goutte" de plus de 15 ha sur un total de 23 ha et d'autre part entre les Concelho où San Domingos, à lui seul, a profité d'aménagements de plus de 10 ha sur un total des 15 ha relatifs à l'île de Santiago.

En réalité, cette disparité est due au potentiel en terre et en eau dont dispose particulièrement San Domingos et à une demande accrue en légumes et en fruits motivée par la proximité de la capitale. En effet, malgré la disparité des potentialités hydroagricoles entre les îles sur certaines desquelles les disponibilités en terre et en eau sont réduites à leur strict minimum, le projet, par souci d'équité entre les régions, a cherché à intervenir là où les conditions écologiques le permettaient sans se soucier de la disparité des sites, des difficultés pour y accéder et du manque de personnel technique qualifié pour se répartir les tâches entre les différentes îles.

Tableau 12 - Superficies équipées en "goutte à goutte" par île ou par Concelho

Iles/ Concelho	Superficies aménagées (m ²)		
	Groupes	Individuelles	Total
S. Domingos	46 827	54 742	101 569
Praia	10 228		10 228
Santa Catarina	8 057		8 057
Santa Cruz	6 989		6 989
S. Miguel	16 000		16 000
Tarrafal	2 000	8 000	10 000
Sous-total (Santiago)	90 101	62 742	152 843
Maio		42 968	42 968
Fogo	2 184	20 000	22 184
Santo Antão		3 075	3 075
São Vicente	6 210		6 210
Boavista	5 080		5 080
TOTAL	103 575	128 785	232 360

Cette approche, qui n'a pas recherché la facilité, même si certains sites à fortes potentialités en terres et en eau ont été avantagés, a permis une réelle vulgarisation des techniques de la micro-irrigation à l'échelle nationale et un impact positif pour ce qui est de son développement progressif dans toutes les régions du pays, même là où les conditions locales n'étaient pas particulièrement favorables à son utilisation.

9.2. Activités principales du projet sur le terrain

Pour la plupart des périmètres relevant de ses zones d'intervention, le projet a eu à :

- Identifier les futurs bénéficiaires,

- Vulgariser les avantages du système d'irrigation par "goutte à goutte" par rapport à la distribution gravitaire traditionnelle,
- Fournir et installer tout le matériel nécessaire à la mise en place de la tête morte, du refoulement au départ du forage, des filtres et parfois d'injecteur d'engrais,
- Fournir tous les matériaux (briques, ciment, sable, fer, gravier, bois de coffrage, pointes...etc.) nécessaires à la construction des réservoirs¹⁷ en dur,
- Fournir les voiles en plastique noir pour couvrir les réservations,
- Assister les bénéficiaires souhaitant obtenir des crédits auprès de la CECV,
- Assister les bénéficiaires lors de l'équipement en goutteurs de leurs parcelles,
- Vulgariser les techniques appropriées à l'irrigation par "goutte à goutte",
- Fournir un suivi permanent sur le terrain, objet de rapports d'activités semestriels où sont consignés aussi bien les activités et les résultats obtenus que les contraintes et les difficultés rencontrées.

9.3. Etudes techniques et conception des aménagements

Les visites sur le terrain ont permis de se rendre compte de la qualité du matériel utilisé et du niveau de technicité avec laquelle il a été installé malgré le manque d'expériences de la plupart des bénéficiaires qui utilisent l'irrigation par "goutte à goutte" pour la première fois. Si certaines imprécisions ont été constatées, qu'il s'agisse de l'emplacement de la connexion entre la conduite de refoulement et le réservoir jugée trop haute ou de la possibilité de recourir à une tuyauterie en PCV en remplacement de celle en PE, plus chère, leur l'impact sur le fonctionnement général du réseau est insignifiant sauf qu'il y a lieu d'en tenir compte lors des prochaines installations.

Il y a eu, également, des opérations techniques à l'aval du projet qui, d'une part, a pris l'initiative de couvrir systématiquement les réservoirs d'une toile opaque qui permet, à la fois, de réduire l'évaporation d'une nappe libre et de freiner la prolifération des algues vertes de surface qui viennent obstruer les filtres, les conduites de refoulement et surtout les goutteurs au point de les rendre définitivement inutilisables et, d'autre part, de vulgariser l'usage des brises vents synthétiques dont les résultats encourageants obtenus, là où ils ont été installés, militent en faveur de leur généralisation à chaque fois que le système d'irrigation par "goutte à goutte" est pratiqué.

Par contre, l'absence de données précises en matière de besoins en eau en milieu particulier à la micro-irrigation, a contraint le projet d'agir empiriquement et décider d'appliquer des écartements entre les gaines et des intervalles entre les goutteurs dans l'incertitude de leur efficacité dans la mesure où les besoins en eau réels à apporter aux plantes resteront inconnus tant que le volet Recherche/Développement ne se sera pas penché sur la question comme l'INIDA envisage de le faire dans son prochain programme.

9.4. Aménagements adaptés à la capacité de gestion des bénéficiaires

Tous les aménagements visités par la mission, généralement installés suivant le même modèle, qu'il s'agisse de groupements ou d'exploitations individuelles, se caractérisent par la simplicité de leur fonctionnement qui reste à la portée des exploitants ayant préalablement participé à des cycles de formation et de démonstration. Quand il s'agit de groupements constitués, le projet participe avec les matériaux nécessaires à la construction d'un réservoir en dur ou les éléments de montage d'un réservoir métallique et fournit la tête morte complète du réseau. A charge des futurs bénéficiaires de fournir la main-d'œuvre ordinaire et spécialisée et l'équipement en "goutte à goutte" de leurs parcelles. Dans le cas d'une exploitation individuelle, le projet ne fournit que la tête morte, à charge de l'exploitant d'aménager son propre réservoir.

¹⁷ - Un réservoir de 50 m³ revient à 223 343 Ecv dont 94 843 Ecv (42%) sont à charge du projet et les 128 500 Ecv restant (58 %), représentant le coût de la main-d'œuvre, sont à charge du groupement bénéficiaires.

9.5. Approvisionnement en matériel et en équipement au niveau de la capitale

Au niveau de la capitale, en plus de la DGASP, deux fournisseurs sans susceptibles de répondre à la demande des maraîchers pour tout ce qui concerne le matériel de micro-irrigation, les pièces de rechange, les semences sélectionnées, les engrais, les pesticides et le petit outillage :

9.5.1. AGROPRODUTOS

Il s'agit d'un des deux seuls fournisseurs¹⁸ spécialisés de la place en mesure de fournir aussi bien une installation complète pour "goutte à goutte" que les pièces de rechange, le matériel de remplacement (gainés), les semences, les engrais, les pesticides et le petit outillage dont certains articles importés (houe) ont paru peu adaptées aux habitudes locales. De surcroît, le fournisseur est en mesure de conseiller les utilisateurs et d'installer le matériel à leur demande.

Le fournisseur se trouve confronté à des problèmes liés à l'importation du matériel d'Europe (Portugal, France, Allemagne) ou d'Israël pour lequel il est obligé de se procurer les devises nécessaires auprès des banques de la place ou de CECV où l'ACDI-VOCA a ouvert une ligne budgétaire de 100 000 \$EU que les fournisseurs peuvent utiliser en demandant un crédit en devises pour importer le matériel nécessaire.

9.5.2. AGRO CENTRO

Le fournisseur semble mieux doté de moyens que son concurrent dans la mesure où son installation est équipée d'une chambre froide pour la conservation de certaines semences et de produits phytosanitaires et qu'il dispose en plus, d'un service vétérinaire. Mais malgré ses moyens plus étoffés, le fournisseur rencontre les mêmes difficultés que son concurrent aussi bien auprès de la CECV que de la DGASP qui dispose d'un stock de matériel fourni par la coopération japonaise vendu sans formalités mais au comptant.

9.5.3. La DGASP

La coopération japonaise a mis à la disposition de la DGASP un stock de matériel d'irrigation "goutte à goutte" régulièrement approvisionné. La DGASP est habilitée à vendre ce matériel au prix coûtant mais au comptant aux commerçants, aux associations, aux projets et aux privés. Pour les agriculteurs aussi bien que pour les fournisseurs, les procédures adoptées par la DGASP se sont avérées contraignantes.

Pour la plupart des agriculteurs, généralement avec peu de moyens financiers, la vente au comptant du matériel d'irrigation s'est avérée contraignante et risquée, à terme, de contribuer au freinage du développement de la micro-irrigation dans le pays.

Pour les commerçants, les procédures adoptées par la DGASP se sont avérées contraignantes dans la mesure où ils doivent revendre du matériel avec une marge bénéficiaire pour des clients qui peuvent s'approvisionner auprès de la DGASP au prix coûtant, mais au comptant. De ce fait, ils préfèrent s'approvisionner à l'étranger en matériel jugé plus performant et ceci malgré les difficultés qu'ils rencontrent pour se procurer des devises et obtenir un certificat de détaxe livrée par la DGASP, sans lequel le matériel importé est taxé à hauteur de 10% de sa valeur. Par ailleurs, les fournisseurs reprochent à la DGASP la diversité de son matériel en provenance de plusieurs pays, parfois de marques inconnues, et surtout le manque de pièces de rechange pour du matériel jugé peu adapté aux besoins locaux.

¹⁸ - Un troisième fournisseur s'est retiré depuis deux ans.

9.6. Assistance aux agriculteurs pour l'obtention de crédits

Au démarrage de la troisième phase, des conditions adéquates ont été créées pour les entreprises privées afin qu'elles puissent importer les matériaux et les équipements d'irrigation appropriés et les agriculteurs afin de se procurer le matériel nécessaire à l'équipement interne de leurs parcelles. A cette fin l'ACDI-VOCA a ouvert une ligne de crédit de 21,5 millions d'Escudos (215 000 \$EU) à la CECV. Mais cette composante essentielle au bon fonctionnement du projet a été, malheureusement, directement gérée par le bailleur de fonds et la CECV hors de portée du projet. Ces fonds étaient destinés à financer les actions suivantes :

- 5 000 \$EU : Formation des animateurs ruraux et des agents de crédit de la CECV,
- 100 000 \$EU : Prêts individuels aux agriculteurs pour acquérir leur matériel,
- 100 000 \$EU : Prêts destinés aux opérateurs privés pour l'importation de matériel.

Malheureusement, aussi bien pour les agriculteurs que pour les fournisseurs, l'accès au crédit à travers la CECV s'est avéré laborieux et contraignant pour tous et le niveau pas assez élevé pour les fournisseurs :

- Pour les agriculteurs : En plus des procédures jugées contraignantes (recouvrement sur 2 ans, taux d'intérêt annuel de 12,5 % et moratoire de 3 mois), la CECV exige des garanties personnelles ou le recours à 3 personnes ayant un compte approvisionné à son niveau pour se porter garants avant d'étudier tout dossier pour l'octroi d'un prêt limité à un maximum de 300 000 Escudos par emprunteur. Cette réglementation, jugée trop rigoureuse, a désintéressé les éventuels demandeurs qui, du moins dans un premier temps, se sont adressés directement aux fournisseurs qui leurs ont livré, à crédit et sans intérêt¹⁹, tout ce dont ils avaient besoin pour équiper leurs parcelles. Malheureusement, les mauvais payeurs de fin de campagne ont fini par tarir cette source d'approvisionnement simple, pratique et au prix coûtant.

- Pour les commerçants : Le circuit est aussi laborieux et le taux d'intérêt (12,5 %) près de celui pratiqué sur la place par les autres banques. De surcroît, la somme accordée tous les deux ans (3 000 000 Escudos)²⁰, s'est avérée nettement insuffisante au point qu'il est nécessaire d'emprunter la même somme à une autre banque pour importer de quoi remplir un conteneur.

- Pour la CECV : Les contraintes dénoncées ont été imposées par ACVI-VOCA, conformément au protocole entre les deux partenaires. Mais, malgré les contraintes rencontrées aussi bien par les agriculteurs que les commerçants, les fonds mis à leur disposition sont totalement épuisés (7,7 millions d'Escudos pour les agriculteurs et 8,9 millions d'Escudos pour les commerçants) et c'est sur les recouvrements que de nouveaux crédits sont accordés. Pour un total de 28 personnes concernées (agriculteurs et commerçants), le taux de recouvrement total (paysans et commerçants) est de 90 % alors que celui concernant les agriculteurs, dont 8 parmi eux sont fichés comme mauvais payeurs, n'a atteint que 78 %.

- Si d'un côté les demandeurs de crédits se plaignent des difficultés pour les obtenir et que la CECV confirme que les fonds sont déjà épuisés alors que seuls 28 personnes y ont accédé, l'explication possible peut être donnée par l'insuffisance des budgets prévus à cette fin et déjà dénoncée par les commerçants.

- Pour ACDI-VOCA : Pour des raisons internes propres à son fonctionnement, sur les 21,5 millions d'Escudos initialement prévus par le document de projet, seulement 15 millions d'Escudos ont été déboursés. La différence de 5,1 millions d'Escudos n'a pas été allouée sous le prétexte qu'elle devait provenir d'un budget qui, entre temps, a été clôturé.

¹⁹ - Les intérêts de privés à privés sont interdits par la législation en vigueur dans le pays.

²⁰ - En réalité, l'emprunteur ne dispose plus que de 2 537 000,500 Ecv après déduction d'avance des intérêts.

10. VOLET RECHERCHE/DEVELOPPEMENT

Les visites de terrain ont permis de mesurer les lacunes dans la connaissance des données indispensables à la bonne conduite d'une irrigation maîtrisée. Le protocole du volet Recherche/Développement, amendé au document du projet en cours d'exécution, qui ne concerne que des essais variétaux, s'est avéré insuffisamment apparenté à l'objectif visé par le projet, qui est le développement des techniques de la micro-irrigation.

En effet, des essais variétaux ont été conduits dans le pays depuis plus de deux décennies et des résultats palpables ont été obtenus quant aux variétés des principales cultures maraîchères particulièrement adaptées aux conditions du pays. D'autres essais continuent d'être menés dans le cadre de projets régionaux incluant le Cap Vert.

Il aurait été plus utile que le projet procède, comme il est prévu dans son document, à un inventaire complet et systématique des potentiels en terres et en eau par zone d'intervention afin, qu'au départ, la surface à équiper en fonction des quantités d'eau disponibles soit connue et que l'on ne soit pas amené soit à surexploiter le potentiel en eau existant soit à surdimensionner les surfaces équipées et risquer de ne pas pouvoir apporter les volumes d'eau suffisants aux cultures mises en place.

En d'autres termes, il s'agit de déterminer, pour chacune des zones d'intervention, les surfaces agricoles utiles et les quantités d'eau disponibles pour mieux cerner les objectifs visés en matière de développement de la micro-irrigation. Toutes les données sont disponibles et il suffisait de les actualiser et de constituer un fichier par périmètre dont la mise à jour périodique (après chaque campagne agricole ou suite à un changement important) ne prendrait que quelques minutes. C'est la seule manière de se rendre compte du progrès, contrôlé, fait par la micro-irrigation en général et aux cours des différentes phases d'un projet en particulier.

Au cours d'une réunion avec le Président de l'INIDA, il a été reconnu l'insuffisance d'adaptation du protocole actuel en matière de Recherche/Développement au cas particulier de l'irrigation par micro-irrigation. De ce fait, il a été convenu que les besoins réels en eau des plantes en milieu de micro-irrigation, données jugées indispensables pour l'installation des réseaux, seront étudiés et déterminés au cours des prochains programmes de l'institution, compte tenu de toutes les spécificités (ETP, sols, plantes).

11. LE CADRE INSTITUTIONNEL DU PROJET

Au démarrage, le projet a été domicilié un certain temps au Centre de Production et de Développement Agricole (CPDA) qui était censé lui affecter, à plein temps, conformément aux accords (voir 6.4.2), 1 ingénieur et 2 techniciens supérieurs. Non seulement les trois techniciens n'ont jamais été effectivement affectés au projet, mais une mauvaise cohabitation a entraîné le transfert de son siège dans les locaux de la DGASP où il a été rattaché à la Direction des Services de l'Agriculture (DSA) dont une de ses fonctionnaires a été désignée comme Directrice Nationale (DN) et a collaboré avec la Direction de la Vulgarisation et de l'Animation Rurale (DSER) dont dépendent les animateurs sur le terrain.

Depuis, si le projet semble s'être fait à cette nouvelle cohabitation, les Services Centraux du Ministère (DGASP, DSA et DSER) semblent la trouver moins sereine qu'ils ne l'auraient souhaité. Par contre, sur le terrain, les Délégués Régionaux du Ministère (DRM), que la mission a pu rencontrer, ont eu, pour la plupart, une appréciation différente quant à leur rapport avec le personnel du projet.

11.1. Rapport des services centraux de la DGASP avec le projet

La DGASP et certains de ses services (DSA, DSER) jugent insuffisante l'intégration du projet au sein des services nationaux centraux qui l'abritent dans ses locaux.

Les responsables nationaux en général et la DSA en particulier considèrent qu'une meilleure intégration du projet au sein des services nationaux est importante dans la mesure où, même si elle n'apparaît pas clairement dans les textes, elle doit permettre au personnel national concerné de prendre la relève le moment venu et de poursuivre, sans interruption, les activités entamées sur le terrain. Pour la DGASP, la poursuite de l'assistance et de l'encadrement auprès des utilisateurs de l'irrigation par "goutte à goutte" les années à venir ne fait aucun doute quelle que soit la source de financement y compris celle purement nationale.

En cas de partenariat, il est prévu que le cadre institutionnel du nouveau projet sera négocié avec les partenaires potentiels avant la fin de l'actuelle phase et revu de manière à ce que sa gestion et son fonctionnement soient mieux intégrés au sein de l'institution nationale afin que le personnel du Ministère soit effectivement impliqué et opérationnel à hauteur de toutes les phases du projet et puisse ainsi assurer dans la continuité, la relève, sans interruption, le moment venu.

11.2. Rapport du personnel de terrain avec le projet

Pour ce qui est des activités du projet sur le terrain et les rapports humains et techniques qu'il a eu avec le personnel des DRM, dont une partie a été formée et spécialisée aux techniques pratiques (installation et entretien) de la micro-irrigation, la mission ne fera que rapporter les appréciations des Délégués Régionaux avec lesquels elle a eu l'occasion de s'entretenir et, qui, à deux exceptions près²¹, ont confirmé que leurs rapports avec le projet variaient entre "très bons" et "excellents" et que leur personnel technique, dont certains ont bénéficié d'un moyen de transport fourni par le projet, participait effectivement aux activités sur le terrain et continuait à former et à sensibiliser les populations en l'absence des consultants du projet.

11.3. Rapports du projet avec les différents services nationaux

La vision des Consultants Nationaux est plus mitigée et les deux experts du projet confirment leur collaboration totale, quand elle est possible, avec :

- Les Services Centraux dans la mesure où les programmes des activités hebdomadaires sont préparés conjointement avec la DN et apposés au tableau d'affichage et qu'aucune mission à l'intérieur du pays ne peut être entreprise sans qu'un ordre de mission, sur la base duquel la FAO accorde les frais de missions et délivre, éventuellement, le carburant, ne soit signé par la DN ou la DSA. De même, la DN du projet est cosignataire, avec le coordinateur du projet, de tous les rapports semestriels que la mission a eu l'occasion de consulter,
- Sur le terrain, la collaboration est encore plus étroite dans la mesure où, sur les autres îles du pays, en dehors de celle de Santiago, se sont les Délégations Régionales qui accueillent le personnel du projet à l'aéroport ou au port, là où ils ne possèdent pas de moyens de transport et où ils utilisent ceux mis à leur disposition par les Délégués. Cependant, certaines

²¹ - Le Délégué de Praia, affecté récemment à ce poste, n'a pas une vision précise sur le projet. La Déléguée de San Antao a porté un jugement différent de ses collègues. Après des recoupements concordants, la mission considère qu'il ne s'agit que d'une divergence de vue, comme ce fut le cas à Tarrafal où les activités du projet n'ont pu démarrer et avoir le succès qu'elles ont obtenu qu'après l'affectation d'un nouveau Délégué à la tête du Concelho. En effet, c'est bien la Délégation Régionale qui réceptionne sur les bateaux qui arrivent à Porto Novo, le matériel expédié de Praia, c'est elle aussi qui accueille toutes les missions et qui les accompagne dans tous leurs déplacements sur le terrain dans la mesure où ces dernières ne disposent pas de moyens de transport indépendants sur l'île.

divergences peuvent apparaître sur le rythme et la manière de travailler du personnel national ou sur sa motivation ou encore sur sa disponibilité dans la mesure où il agit de personnel employé à temps partiel par le projet et qui, de surcroît, ne bénéficie, en dehors de ceux à qui a été affectée une motocyclette, d'aucune compensation.

11.4. Avis de la mission sur le cadre institutionnel du projet

La mission a été amenée à se poser la question de savoir pourquoi, si la DGASP en général et la DSA en particulier ont souhaité une meilleure intégration du projet au sein de leurs services centraux et régionaux jugés suffisamment dotés de personnel technique compétent, formé par le projet et susceptible d'assurer la relève le moment venu, a-t-on attendu la fin de l'actuelle phase pour soulever un volet considéré comme important alors que depuis 5 ans, le projet a fonctionné sous cette forme et obtenu des résultats, objet de la présente évaluation ? L'occasion s'est pourtant présentée lors du passage entre la seconde et la troisième phase du projet.

Pour ce qui est d'une meilleure intégration d'un futur projet au sein des services centraux du Ministère et de ses rapports avec son personnel, la DGASP a toutes les latitudes pour la négocier avec ses futurs partenaires et aboutir au cadre institutionnel qu'elle souhaite. Cependant, il y a lieu de souligner que seule une évaluation indépendante des résultats obtenus dans les faits est susceptible de confirmer ou, au contraire, d'infirmer qu'une intégration totale d'un projet au sein de structures nationales est à elle seule susceptible d'améliorer ses performances ou qu'au contraire, une certaine autonomie lui assurerait plus de souplesse et moins de lourdeurs souvent dues aux rouages de l'administration et sans perdre de vue que les deux premières phases du projet ont fonctionné sans Direction Nationale de contre partie.

12. SITUATION A LA FIN DU PROJET ET DURABILITE DE SES RESULTATS

Les deux premières phases du projet consistaient principalement à démontrer les avantages des systèmes d'irrigation localisée par rapport aux systèmes traditionnels d'irrigation de surface. A cet effet, le projet a fortement subventionné les investissements sous forme de périmètres de démonstration qui comprenaient la fourniture des matériaux de construction pour les réservoirs et les équipements nécessaires à l'installation de la tête morte du réseau d'irrigation (conduites de refoulement jusqu'au réservoir et d'adduction jusqu'à la parcelle, les filtres, les régulateurs automatiques de pression si nécessaire, etc.). La participation des bénéficiaires se limitait à fournir la main-d'œuvre (qualifiée et non qualifiée) pour la construction du réservoir et à équiper leurs parcelles aux moyens de gaines de distribution (T-Type ou en polyéthylène semi-rigide).

Pour cette troisième phase, une nouvelle orientation a permis de plus impliquer le secteur privé pour que, à terme, il puisse jouer un rôle essentiel dans le développement de l'irrigation localisée. La durabilité des résultats devait dépendre dans une large mesure de l'accroissement des capacités techniques et économiques des opérateurs privés et des institutions de crédit agricole.

C'est dans cet esprit que le projet a appuyé et a assisté techniquement les entreprises privées afin d'augmenter leurs capacités techniques au point d'être en mesure d'installer les systèmes d'irrigation, de garantir l'assistance technique, le service après-vente et le suivi des agriculteurs qui auront acquis, par leurs propres moyens ou à travers des crédits, le matériel et l'équipement d'irrigation nécessaires auprès de ces mêmes entreprises.

C'est également dans cet esprit que les animateurs ruraux appartenant aux institutions gouvernementales et les techniciens des entreprises privées ont été formés dans l'élaboration de projets technico-financiers et la préparation de dossiers en vue de l'obtention de crédit.

13. DATE DE DEMARRAGE ET DATE PREVUE DE FIN DU PROJET

Si la date de démarrage du projet, en août 1999, est pertinente dans la mesure où elle a permis de rattacher, sans interruption, cette troisième phase à la deuxième qui l'a précédé, celle de fin de projet prévue pour août 2002 est moins heureuse du fait que des travaux restent encore à exécuter sur le terrain sans recourir à des fonds supplémentaires pour les réaliser et que quelques mois (4 mois) supplémentaires auraient permis de les terminer.

14. NOUVELLE PHASE DU PROJET

Vu du côté national en général et de la DGASP et de ses différents Services (DSA, DSER), en particulier, la poursuite des activités sur le terrain en matière d'assistances techniques et financières aux maraîchers utilisateurs de la micro-irrigation, avant que ne leur soit rendue leur autonomie totale, ne fait pas l'ombre d'un doute et ceci quelle que soit la source financière sollicitée. Les convictions sont à tel point fermes qu'il sera fait appel, si nécessaire, à des fonds nationaux pour financer les opérations.

Pour ce faire, la DGASP envisage, en priorité, avant la clôture de l'actuelle phase, d'entreprendre les négociations avec les partenaires traditionnels (FAO et ACDI-VOCA particulièrement) afin que soient jetées les bases indispensables au bon fonctionnement d'une collaboration technique et d'une contribution financière claire et effective et surtout un cadre institutionnel aussi bien central que régional mieux intégré aux institutions et aux services nationaux en place. L'intégration humaine, technique et financière du futur projet au sein de la DGASP a été jugée nécessaire, particulièrement quand il s'agira de recourir à une expertise nationale qui devra opérer suivant les mêmes normes appliquées au personnel national sur lequel le projet aura à s'appuyer pour accomplir sa tâche.

15. NOUVELLES NEGOCIATIONS DES CONDITIONS D'OBTENTION DES CREDITS

Pour ce qui est de l'octroi des crédits aux futurs bénéficiaires désireux de s'équiper en micro-irrigation, des négociations seront entreprises avec qui de droit (ACDI-VOCA et CECV) afin de parvenir à des procédures moins contraignantes qu'elles ne l'ont été et surtout ramener les taux d'intérêts et le moratoire à des niveaux plus compatibles avec des programmes de développement agricole comme, par exemple, cela a été octroyé aux prêts obtenus à travers la Coordination du PSSA qui a pu ramener le taux d'intérêt de 12,5 % à 8 %, le moratoire de 3 mois jusqu'à 8 mois et le montant du crédit de 300 000 Ecv à 500 000 Ecv.

16. CONCLUSION GENERALE

En se référant aux tableaux 8, 9, 10 et 11 précédents et compte tenu de l'interprétation de leur contenu ci-dessus, de manière générale, les activités menées et les résultats obtenus par le projet ont permis d'atteindre les objectifs visés bien que certaines des activités prévues n'aient pas été entamées mais pour lesquelles les carences ont été partiellement justifiées par le volume de travail en rapport avec les difficultés de se déplacer entre les îles d'un personnel technique du projet jugé insuffisant. Cependant, il apparaît essentiel qu'au cours d'une prochaine phase, l'assistance financière soit consacrée à des groupements préalablement organisés et qu'une intervention auprès de maraîchers individuels ne se fasse que dans des conditions précises de superficie et de volume d'eau d'irrigation dont l'importance justifie économiquement l'intervention d'un projet.

ANNEXES

I. TERMES DE MANDAT ET COMPOSITION DE LA MISSION

1.1. Objectif et portée de l'évaluation de la troisième phase du projet

Il s'agit d'une évaluation en phase finale (l'évaluation à mi-parcours n'ayant pas eu lieu) au cours de laquelle les membres de la mission auront à apprécier :

- a. La pertinence du projet en fonction des priorités et des besoins de développement,
- b. La clarté et le réalisme des objectifs de développement du projet et des objectifs immédiats, y compris la détermination des buts, l'identification des bénéficiaires et les perspectives de durabilité,
- c. La qualité, la clarté et l'efficacité de la conception du projet, notamment :
 - La clarté et la cohérence logique entre les apports, les activités, les produits et les progrès vers la réalisation des objectifs (qualité, quantité et échéances),
 - Le réalisme et la clarté de la détermination des obligations préalables et des conditions à réunir (hypothèses et risques),
 - Le réalisme et la clarté des relations institutionnelles que le projet entretient avec l'environnement extérieur, du cadre de gestion et du cadre institutionnel et de la mise en œuvre du plan de travail,
 - Le rapport coût/efficacité de la conception du projet.
- d. L'efficacité et l'adéquation de la mise en œuvre du projet, y compris la disponibilité des fonds au regard du budget, tant celui du bailleur de fonds que la composante nationale ; la qualité et la fourniture en temps utile des apports de la FAO et du Gouvernement ; l'efficacité au niveau de la gestion et du travail ; les difficultés au niveau de la mise en œuvre ; l'adéquation du suivi et des rapports ; l'ampleur de l'appui et de l'engagement nationaux et la qualité et la quantité de l'appui administratif et technique de la FAO.
- e. Les résultats du projet, y compris une évaluation complète et systématique des produits obtenus à ce jour (quantité et qualité au regard du plan de travail et progrès accomplis par rapport aux objectifs immédiats). La mission examinera en particulier l'état d'avancement et la qualité des travaux relatifs à (à spécifier) :
 - Voir activités réalisées et principaux produits obtenus (antécédents),
 - Les questions relatives au genre doivent toujours être couvertes dans cette section.
- f. Les perspectives de durabilité des résultats du projet au niveau des bénéficiaires et de l'institution hôte. La mission devra en particulier examiner (à spécifier) :
 - Le rapport coût/efficacité du projet (*voir définition Annexe I*).
 - A partir de l'analyse décrite ci-dessus, la mission devra tirer des conclusions spécifiques et proposer toute action nécessaire et complémentaire de la part du Gouvernement et/ou de la FAO/bailleur de fonds, y compris tout besoin d'assistance et d'activités complémentaires du projet avant qu'il n'arrive à son terme, et cela afin de garantir un développement durable. La mission devra attirer l'attention sur toute leçon d'intérêt général. *Toute proposition d'assistance complémentaire devra inclure une identification précise des objectifs et les principaux produits et apports prévus.*

1.2. Composition de la Mission

L'équipe de la mission d'évaluation sera composée de :

- Un chef d'équipe, (FAO), consultant international, agronome et ingénieur du génie rural avec expérience en micro-irrigation et cultures irriguées et en évaluation des projets,
- Un consultant national, (ACDI-VOCA), agro-économiste, avec expérience en évaluation des projets,
- Un représentant du Gouvernement, spécialiste en micro-irrigation avec expérience en matière d'évaluation.

Les membres de la mission devront être indépendants, c'est-à-dire qu'ils ne devront pas avoir été directement impliqués dans le projet, ni dans sa formulation, ni dans son exécution et son suivi technique.

1.3. Calendrier et Itinéraire de la Mission

L'équipe de projet préparera à l'avance tous les rapports techniques et financiers nécessaires à l'évaluation du projet (y compris des phases précédentes) :

- 1ère semaine : Collecte des informations par les deux consultants nationaux,
- 2ème semaine : visites de terrains et rencontres,
- 3ème semaine : Poursuite des rencontres et préparation d'un rapport intérimaire,
- Fin de la 3ème semaine : Organisation d'un atelier de restitution et discussion des conclusions préliminaires avec les principaux partenaires.

La mission devra également recevoir un briefing et debriefing du responsable des opérations de la FAO et des fonctionnaires spécialisés en appui technique.

1.4. Collaboration, consultation et responsabilités de la mission

La mission travaillera en étroite relation avec le Représentant de la FAO, les Représentants de l'ACDI-VOCA, les institutions pertinentes du Gouvernement et le personnel national et international du projet. Bien que la mission jouisse d'une totale liberté pour discuter avec les autorités concernées de tout point qu'elle jugera pertinent pour son travail, elle n'est autorisée à prendre aucun engagement au nom de la FAO, du bailleur de fonds ou du Gouvernement.

1.5. Rédaction du Rapport

La mission sera pleinement responsable de son rapport indépendant, qui ne doit pas nécessairement refléter le point de vue du Gouvernement, de la FAO ou du bailleur de fonds.

Dans la mesure du possible, le rapport sera finalisé sur le terrain et les conclusions et les recommandations seront discutées avec toutes les parties concernées en recherchant au maximum le consensus.

Le chef de mission est responsable de la finalisation du rapport qui sera soumis à la FAO dans les deux semaines suivant la fin de la mission. Le rapport sera ensuite soumis par la FAO au gouvernement du Cap Vert et à l'ACDI-VOCA, associé à ses commentaires.

PROGRAMME DE MISSION D'ÉVALUATION INDEPENDANTE TRIPARTITE

Horaire	Jours/Activités	Personnes rencontrées
27/06/02 - Jeudi		
09:45	Réunion des membres de la mission avec l'expert national coordinateur du projet	M. A. Dachraoui - FAO M. Barri Oumar - DGASP M. A. N'Diade –ACDI-VOCA M. José Teixeira –Projet UTF
14:30	Réunion avec ACDI-VOCA	M. T. Gibbs, A. da Silva
28/06/02 - Vendredi		
09:00	Visite de la zone Nossa Sra. Da Luz – São Domingos	Agriculteurs
15:00	Visite à l'entreprise privée Agro-Produtos	Mme. Hercilia Amarante
16:00	Visite à l'entreprise privée Agro-Centro	M. J. Furtado
01/07/02 - Lundi		
	Mission à Sao Antão - Contact avec la Délégation Régionale - Visite de terrain	Mme Rosa, Déléguée du MAP
02/07/02 - Mardi		
	Mission à São Vicente - Contact avec la Délégation régionale - Visite de terrain (Iva do Rosário et SAPEM)	Mme Alcidia, Déléguée MAP
03/07/02 – Mercredi - Retour à Praia		
04/07/02 - Jeudi		
	Mission à Maio - Contact avec la Délégation et la Mairie - Visite de terrain (coopératives agricoles)	M. Carlos, Délégué MAP
05/07/02 – Vendredi - Retour à Praia		
08/07/02 – Lundi – Contacts avec les Institutions		
08:30	Contact avec la DGASP	M. David Monteiro
09:30	Contact avec la DSA	M. Luciano Fonseca
10:30	Contact avec la Direction du Projet	Mme Régina Furtado et M. José Teixeira
11:30	Contact avec la Direction de l'Animation Rurale	M. José Veiga
14:30	Contact avec la Caisse Economique du Cap Vert	M. Moreira Semedo
09/07/02 - Mardi		
	Mission à Tarrafal - Contact avec la Délégation régionale - Visite de terrain (Périmètre de Chão Bom)	M. C. Tavares, Délégué MAP
10/07/02 - Mercredi		
	Mission à San Domingos - Contact avec l'INIDA - Visite de terrain (Périmètre de Chão Bom)	M. A. Querido, Président INIDA Mme N. Silva, technicienne
Du 11/07/02 au 15/07/02		
	Poursuite des contacts et préparation du rapport	
16/07/02 - Mardi		
	Organisation d'un atelier de restitution et discussion des conclusions préliminaires avec les principaux partenaires	
17/07/02 - Mercredi		
	Départ pour Rome du consultant international	

**FICHE D'IDENTIFICATION DES PERIMETRES CONCERNES PAR LA TROISIEME
PHASE DU PROJET**

FICHE D'IDENTIFICATION N° 1

- Ile	:	Santiago
- Concelho	:	San Domingos
- Zone	:	Baia
- Périmètre irrigué	:	Yassabi – Dode
- Point d'eau	:	Forage (8 m ³ /h)
- Superficie aménagée totale	:	Inconnue
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	:	12 272 m ²
- Nombre d'exploitants	:	10 maraîchers

Pour ce qui est du Concelho de San Domingos, déjà, avant le démarrage de la première phase du projet, un programme national prévoyait l'intensification des cultures irriguées en agissant simultanément sur plusieurs facteurs susceptibles de la promouvoir :

- Augmentation des superficies irrigables,
- Cultures à cycle court au détriment de celles à cycle long (canne à sucre),
- Amélioration des systèmes de distribution traditionnels,
- Intensification des systèmes de distribution à grande économie d'eau.

L'ensemble de ces actions devait permettre, pour un même volume d'eau, un accroissement du taux d'occupation des terres pour les deux saisons agricoles dont la superficie passerait de 128 ha en 1993 à 170 ha en l'an 2000.

1. Situation

Le périmètre de Yassabi-Dode, qui relève du Concelho de San Domingos, est situé dans la Ribiera de San Domingos à l'Est de l'île de Santiago où le débit en eau exploité à partir de 255 points d'eau (170 sources, 71 puits et 14 forages) a été estimé (1993), pour toute la région Est de l'île, à 5 452 m³/jour dont 2,2 millions de m³/an sont consacrés à l'irrigation d'une superficie agricole estimée à 128 ha.

2. Exploitation et Gestion

Au moment du passage de la mission (fin juin), le périmètre de Yassabi-Dobe était exploité par deux groupements de maraîchers et deux agriculteurs individuels. Un des groupements est constitué de trois membres (chef de file : Tomé Fernandes da Silva) alors que le second (chef de file : Damaso L. da Silva) est constitué de cinq membres. Tous les membres sont installés et exploitent leurs parcelles équipées en système "goutte à goutte". Deux exploitants ont préféré ne pas faire partie d'aucun des deux groupements et exploitent individuellement leurs parcelles.

L'alimentation en eau du périmètre se fait à partir d'un forage (8 m³/heure) qui débite alternativement, au gré du tour d'eau, dans deux parties d'un même bassin séparées par une cloison médiane. Chaque bassin, d'une capacité de 50 m³ (capacité standard fixée par le projet) dessert un des groupements au départ d'un by-pass vanné. Les deux maraîchers individuels disposent de

leurs propres réservoirs qui sont alimentés par le même forage conformément à un protocole interne.

Seules les parties tête morte, refoulement (pressurisées) et adduction (en charge) sont communes. Les réseaux de distribution sont individuels et entièrement à charge de l'exploitant.

Les charges relatives à l'utilisation des eaux du forage, dont la gestion et l'entretien relèvent de la mairie concernée, sont doubles dans la mesure où les bénéficiaires doivent fournir, en commun, le carburant nécessaire au fonctionnement du groupe motopompe chaque fois que leur tour d'eau le nécessite et payer, en même temps, une redevance à la mairie fixée à 12 Escudos/m³ pour les utilisateurs de réseaux d'irrigation gravitaire traditionnelle et à 8 Escudos/m³ pour ceux qui ont adopté le système "goutte à goutte".

3. Superficie équipée et exploitée au 31 mars 2002

Au 31 mars 2002, les superficies équipées et exploitées sont données conformément au tableau 1. L'évolution des superficies a été répertoriée par semestre en commençant d'août 1999, date de démarrage des activités de la troisième phase du projet, au 31 mars 2002 (les résultats concernant le premier trimestre 2002 ont été incorporés à ceux du deuxième semestre 2001).

Tableau 1 - Exploitants et superficies exploitées sur le périmètre de Yassabi-Dobe

Exploitants	Superficies exploitées (m ²)					Total
	II ^{eme} Semestre (1999)	I ^{eme} Semestre (2000)	II ^{eme} Semestre (2001)	I ^{eme} Semestre (2001)	II ^{eme} Semestre (2001)	
<u>Groupe 1</u>						
<u>Tomé Fernandes da Silva</u>		1 331	474			1 805
José C. M. Gonçalves (Pili)		1 010	842	240		2 092
Feliciano L. Pereira (Chum)		871	636			1 507
Total Partiel		3 212	1 952	240		5 404
<u>Groupe 2</u>						
<u>Damaso L. Da Silva</u>			659			659
Carlos Moreira e Maria M.			1 347			1 347
Avelino Correia Calvalho			907			907
Maria e Lour. V. Tavares			1 122			1 122
Atanasio M. Tavares (Prera)			610			610
Total Partiel			4 645			4 645
<u>Individuels</u>						
Eurico Varela		810		344		1 154
Feliciano L. Pereira (Chum)			810	259		1 069
Total Partiel		810	810	603		2 223
TOTAL		4 022	7 407	843		12 272

4. Constats et observations

L'absence d'activités concrètes sur le terrain au cours du premier semestre (installation de matériel pour l'irrigation "goutte à goutte") est liée au fait qu'il s'agissait de la période de démarrage (bien qu'il s'agisse d'une troisième phase d'un même projet), par contre l'absence totale

de nouvelles installations dans le courant des neuf (9) derniers mois d'activités du projet ne pouvait valablement se justifier que par les difficultés d'extension faute de terres agricoles disponibles (ou/et d'eau d'irrigation), ce qui semble être le cas d'après les informations recueillies auprès du projet mais qui n'ont pas pu être vérifiées sur le terrain faute de données fiables.

5. Contribution du projet

Pour ce périmètre, comme la plupart de toutes les autres zones d'intervention, le projet a eu à fournir et à installer tout le matériel nécessaire à la mise en place de la tête morte, du refoulement au départ du forage, des filtres et parfois l'injecteur d'engrais. Le projet a également fourni tous les matériaux (briques, ciment, sable, fer, gravier, bois de coffrage) nécessaires à la construction du réservoir, les voiles en plastique noir pour couvrir les réservations en vue de réduire l'évaporation et freiner le développement des algues susceptibles de boucher les conduites et les goutteurs et assister les bénéficiaires lors de la pose des gaines sur leurs parcelles.

6. Rôle des bénéficiaires

Les bénéficiaires ont pour rôles la fourniture de la main-d'œuvre ordinaire et spécialisée nécessaire à la construction de leur réservoir et la préparation, l'équipement interne et l'exploitation de leurs parcelles conformément aux lignes directrices des techniciens du projet et des animateurs des Délégations Régionales du Ministère.

7. Problèmes rencontrés

Les bénéficiaires rencontrent un certain nombre de problèmes liés au fonctionnement et à l'entretien de la station de pompage, à la construction des réservoirs, à l'écoulement de la production à des prix avantageux ou encore aux difficultés pour obtenir les crédits nécessaires à l'acquisition et au renouvellement du matériel d'irrigation et des intrants indispensables (semences, engrais, pesticides, petit outillage).

7.1. Le fonctionnement et l'entretien de la station de pompage

Le problème majeur relève du fonctionnement et de l'entretien de la station de pompage, à charge de la mairie concernée. En cas de panne en pleine saison agricole, les maraîchers sont condamnés à attendre le passage des dépanneurs de la mairie dont les retards sont susceptibles de compromettre les résultats de la campagne.

7.2. La construction du réservoir de stockage des eaux d'irrigation

La construction d'un réservoir de stockage, imposée par le débit des forages exploités, généralement faible, facilite la mise en place d'un tour d'eau de jour plus souple et moins contraignant que la distribution directe à partir du refoulement, mais constitue un investissement primaire qui n'est pas toujours à la portée d'un groupe dont les membres, peu nombreux (quatre en moyenne), au départ généralement démunis, ne sont pas en mesure d'apporter près de 32 000 Escudos²² chacun comme contribution à sa construction.

²² - Un réservoir de 50 m³ revient à 223 343 Escudos dont 94 843 (42%) sont à charge du projet et les 128 500 Escudos restant (58 %), représentant le coût de main-d'œuvre, sont à charge du groupement d'exploitants bénéficiaires.

7.3. La commercialisation de la production

La commercialisation de la production est individuelle et désavantage ceux qui n'ont pas les moyens (humains ou financiers) d'écouler leur production directement au marché de la capitale et qui sont obligés de la vendre sur pied ou au "bord champ" à des prix moins avantageux.

7.4. Equipement en matériel d'irrigation et intrants

Pour s'équiper en matériel d'irrigation par "goutte à goutte" et s'approvisionner en intrants, trois possibilités s'offrent aux maraîchers :

- L'acquérir, pour ceux qui ont les moyens financiers, auprès de la DGASP, solution qui, en plus des difficultés d'acheter au comptant est désavantagée par l'absence de pièces de rechange essentielles sur le marché local,
- Passer par la CECV, mais, malheureusement, dans la pratique, le circuit s'est avéré laborieux et les conditions contraignantes,
- Se servir directement chez les commerçants qui ont commencé à fournir du matériel à crédit et sans intérêt, mais malheureusement, les mauvais payeurs ont bloqué un circuit qui aurait pu accélérer l'extension de l'irrigation localisée à l'échelle nationale.

7.5. Le renouvellement périodique et la destruction du matériel d'irrigation

Les gaines posent des problèmes de fond pour leur renouvellement et à moyen terme, pour trouver la solution pour détruire le matériel usagé.

Pour le moment, les maraîchers se plaignent surtout, et de manière systématique, du manque de moyens financiers pour renouveler les gaines après trois campagnes au maximum et recourent au subterfuge de leur enfouissement pour les protéger des effets négatifs du soleil et ainsi espérer prolonger leur longévité au-delà des trois saisons.

Quant à la destruction du matériel usagé, ses utilisateurs semblent ne pas s'en inquiéter pour le moment : une partie traîne au bord des parcelles où elle risque de devenir polluante et le reste paraît convenir à certains usages domestiques (entraver les bêtes, fixer les toitures des abris et confectionner les clôtures).

FICHE D'IDENTIFICATION N° 2

- Ile	:	Santiago
- Concelho	:	San Domingos
- Zone	:	Baia
- Périmètre irrigué	:	Tinca
- Point d'eau	:	Forage (débit inconnu)
- Superficie aménagée totale	:	Inconnue
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	:	5 423 m ²
- Nombre d'exploitants	:	9 maraîchers

1. Situation

Le périmètre de Tinca, qui relève, également, du Concelho de San Domingos, est situé dans la Ribiera de San Domingos à l'Est de l'île de Santiago. Il constitue un des éléments du chapelet de petites unités agricoles qui se succèdent du continent vers le bord de mer dans la vallée de San Domingos où les terres ne cessent de perdre de leurs qualités agricoles en devenant de plus en plus légères au fur et à mesure qu'on se rapproche de la mer où elles finissent par se constituer, en majeure partie, de sable nécessitant de plus en plus d'amendements organiques et d'eau pour l'irrigation dont les pertes par infiltration sans importantes même dans le cas d'irrigation par "goutte à goutte".

2. Exploitation et Gestion

Au moment du passage de la mission (fin juin), le périmètre de Tinca est exploité par deux groupements de maraîchers. Un des groupements est constitué de 5 membres (chef de file : Tiburcio M. Pereira) alors que pour le second (chef de file : Salvador Lopez Moreira), constitué de 4 membres, seul le chef de file est effectivement installé sur le terrain. Les 3 autres membres n'ont pas encore acquis le matériel d'irrigation. Tous les membres installés exploitent leurs parcelles équipées en système "goutte à goutte".

L'alimentation en eau du périmètre se fait à partir d'un forage qui débite alternativement, au gré du tour d'eau, dans deux réservoirs d'une capacité de 50 m³ chacun desservant l'un ou l'autre des groupements au départ d'un by-pass vanné.

Seules les parties tête morte, refoulement (pressurisées) et adduction (en charge) sont communes. Les réseaux de distribution sont individuels et entièrement à charge de l'exploitant.

Les charges relatives à l'utilisation des eaux du forage, dont la gestion et l'entretien relèvent de la mairie concernée, sont également doubles dans la mesure où les bénéficiaires doivent fournir, en commun, le carburant nécessaire au fonctionnement du groupe motopompe chaque fois que leur tour d'eau le nécessite et payer, en même temps une redevance à la mairie fixée à 12 Escudos/m³ pour les utilisateurs de réseaux d'irrigation gravitaire traditionnelle et à 8 Escudos/m³ pour ceux qui ont opté pour le système "goutte à goutte".

3. Superficie équipée et exploitée au 31 mars 2002

Au 31 mars 2002, les superficies équipées et exploitées sont données conformément au tableau 2. Comme pour le périmètre de Yassabi-Dobe, l'évolution des superficies a été répertoriée par trimestre en commençant de juin 1999, date de démarrage des activités de la troisième phase du projet, au 31 mars 2002 (les résultats concernant le premier trimestre de l'année 2002 ont été incorporés à ceux du deuxième semestre de l'année 2001).

Tableau 2 - Exploitants et superficies exploitées sur le périmètre de Tinca

Exploitants	Superficies exploitées (m ²)					Total
	II ^{eme} Semestre (1999)	I ^{eme} Semestre (2000)	II ^{eme} Semestre (2001)	I ^{eme} Semestre (2001)	II ^{eme} Semestre (2001)	
<u>Groupe 1</u>						
<u>Tiburcio M. Pereira (Tui)</u>						0
Aniceto L. Leal (Cheto)		2 188				2 188
Feliciano L. Periera (Chum)			1 058			1 058
Luciano L. Perriera (Nana)		696				696
Atanasio M. Tavares (Prera)		666				666
Total Partiel		3 550	1 058			4 608
<u>Groupe 2</u>						
<u>Salvador Lopes Moreira</u>			815			815
Total Partiel			815			815
TOTAL		3 550	1 873			5 423

4. Constats et observations

L'absence d'activités concrètes sur le terrain de trois sur quatre des membres du deuxième groupement étonne alors que le comportement du chef de file du premier groupement inquiète dans la mesure où, du fait de ses prérogatives, il aurait dû être le premier à s'installer sur les lieux.

De même, l'absence totale de nouvelles installations au cours de l'année 2001 et le premier trimestre de l'année 2002 amène à se poser des questions quant à l'impact du projet sur les maraîchers de ce périmètre puisque la mission a constaté par ailleurs (voir périmètre de Baleia) que des maraîchers acquièrent du matériel d'irrigation et l'installent sans aucune assistance du projet et que des terrains agricoles et l'eau nécessaire à leur irrigation sont encore disponibles puisque le chef de file du deuxième groupement, assiste de ses deux enfants, a aménagé et équipé plus de 1 000 m² nouveaux dans le courant du deuxième trimestre 2002 (cette extension n'est pas reportée sur le dernier rapport d'activités arrêté au 31 mars 2002). Ce qui ramène leur superficie exploitée à près de 2 000 m².

5. Contribution du projet

Pour ce périmètre, comme la plupart de ses autres zones d'intervention, le projet a eu à jouer le même rôle avec les mêmes apports que sur les autres périmètres (voir 9.2).

6. Rôle des bénéficiaires

Les bénéficiaires ont eu, également, pour rôle la préparation, l'équipement interne et l'exploitation de leurs parcelles, assistés et encadrés par le projet et les animateurs des DRM.

7. Problèmes rencontrés

Les bénéficiaires rencontrent les problèmes identiques à ceux qui sont posés aux maraîchers des autres périmètres, toujours liés au fonctionnement et à l'entretien de la station de pompage, à l'écoulement de la production à des prix avantageux ou encore aux difficultés rencontrées pour obtenir les crédits.

FICHE D'IDENTIFICATION N° 3

- Ile	:	Santiago
- Concelho	:	San Domingos
- Zone	:	Baia
- Périmètre irrigué	:	Martinic
- Point d'eau	:	Forage (débit inconnu)
- Superficie aménagée totale	:	Inconnue
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	:	2 089 m²
- Nombre d'exploitants	:	7 maraîchers

1. Situation

Le périmètre de Tinca, qui relève, également, du Concelho de San Domingos, est situé dans la Ribiera de San Domingos, en aval du périmètre de Tinca sur des terres encore plus légères mais ne subissant toujours pas directement les effets des embruns marins.

2. Exploitation et Gestion

Au moment du passage de la mission (fin juin), le périmètre de Martinic est exploité par un groupement de maraîchers constitué de 7 membres (chef de file : Tomé Fernandes da Silva). Sur les 7 membres, un seul s'est installé au cours de la troisième phase du projet alors que les 6 autres s'étaient installés dans le courant de la deuxième phase du projet. C'est pourquoi le projet l'a fait figurer seul sur la liste d'inventaire de troisième phase alors que les 7 membres sont installés et exploitent leurs parcelles équipées en "goutte à goutte".

L'alimentation en eau du périmètre se fait à partir d'un forage qui refoule dans un réservoir construit au cours de la deuxième phase du projet.

Seules les parties tête morte, refoulement (pressurisées) et adduction (en charge) sont communes. Les réseaux de distribution sont individuels et entièrement à charge de l'exploitant.

Les charges relatives à l'utilisation des eaux du forage sont les mêmes que celles que subissent les deux périmètres précédents (voir fiches techniques n°1 et n°2). Elles y sont également doubles dans la mesure où les bénéficiaires doivent fournir, en commun, le carburant nécessaire au fonctionnement du groupe motopompe et en même temps payer une redevance à la mairie fixée à 12 Escudos/m³ pour les utilisateurs de réseaux d'irrigation gravitaire et à 8 Escudos/m³ pour ceux qui ont opté pour le système "goutte à goutte".

3. Superficie équipée et exploitée au 31 mars 2002

Tableau 3 - Exploitants et superficies exploitées sur le périmètre de Martinic

Exploitants	Superficies exploitées (m ²)					Total
	II ^{eme} Semestre (1999)	I ^{eme} Semestre (2000)	II ^{eme} Semestre (2001)	I ^{eme} Semestre (2001)	II ^{eme} Semestre (2001)	
<u>Groupe 1</u>						
<u>Tomé Fernandes da Silva</u>			2 089			2 089
TOTAL			2 089			2 089

Au 31 mars 2002, les superficies équipées et exploitées au cours de la troisième phase du projet sont données conformément au tableau n°3. Comme pour le périmètre de Yassabi-Dobe, l'évolution des superficies a été répertoriée par trimestre en commençant de juin 1999, date de démarrage des activités de la troisième phase du projet, au 31 mars 2002 (les résultats concernant le premier trimestre de 2002 ont été incorporés à ceux du deuxième semestre de 2001).

4. Constats et observations

Un seul exploitant a été installé sur plus de 2 000 m² au courant de la troisième phase alors que six l'ont été dans le courant de la deuxième phase qui a duré une année en moins, mais le coordinateur du projet souligne que les superficies sont susceptibles de varier (en augmentation) jusqu'au 31 août, date de la fin de la troisième phase du projet.

De même, l'absence totale de nouvelles installations au cours de l'année 2001 et le premier trimestre de l'année 2002 amène à se poser les mêmes questions quant à l'impact du projet sur les maraîchers de ce périmètre puisque la mission a constaté un réel engouement des populations pour l'irrigation par "goutte à goutte" bien que souvent elles trouvent de réelles difficultés financières pour s'équiper.

5. Problèmes rencontrés

Les bénéficiaires rencontrent des problèmes identiques à ceux qui sont posés aux maraîchers des autres périmètres, toujours liés au fonctionnement et à l'entretien de la station de pompage, à l'écoulement de la production à des prix avantageux ou encore aux difficultés rencontrées pour obtenir les crédits nécessaires à l'acquisition et au renouvellement du matériel d'irrigation et des intrants indispensables (semences, engrais, pesticides, petit outillage).

FICHE D'IDENTIFICATION N° 4

- Ile	:	Santiago
- Concelho	:	San Domingos
- Zone	:	Baia
- Périmètre irrigué	:	Baleia
- Point d'eau	:	Deux forages (débit inconnu)
- Superficie aménagée totale	:	Inconnue
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	:	51 822 m²
- Nombre d'exploitants	:	40 maraîchers

1. Situation

Le périmètre de Baleia, qui relève, également, du Concelho de San Domingos, est situé dans la Ribiera de San Domingos à l'Est de l'île de Santiago. Il constitue, en bord de mer, le dernier élément du chapelet de petites unités agricoles qui se succèdent du continent vers la mer. Les terres sont constituées à plus de 90% de sable, nécessitant des amendements organiques très importants et des irrigations beaucoup plus fréquentes pour compenser les pertes par percolation.

2. Exploitation et Gestion

Au moment du passage de la mission (fin juin), le périmètre de Baleia est exploité par neuf (9) groupements et neuf (9) maraîchers individuels. Tous les maraîchers, installés au cours de la troisième phase du projet, exploitent leurs parcelles équipées en système goutte à goutte. Un seul exploitant, faute de moyens financiers et de garanties suffisantes pour accéder aux crédits, continue d'irriguer gravitairement sa parcelle de patates douces.

L'alimentation en eau du périmètre se fait à partir de deux forages dont celui qui alimente le périmètre de Martinic. Bien qu'un réservoir de stockage ait été construit par l'Etat au moment où l'irrigation était encore gravitaire, chaque groupement a aménagé son propre bassin de 50 m³ avec l'assistance du projet qui a fourni tous les matériaux, laissant la main-d'œuvre ordinaire et spécialisée (maçon) à charge des bénéficiaires.

Au moment du passage de la mission, moins de 50% des terres étaient emblavées. Le manque d'eau d'irrigation du au fort rabattement des nappes phréatiques exploitées a été donné comme seule explication à ce constat.

De surcroît, les cultures en place souffraient de la sécheresse du fait que le pompage avait été arrêté sur un des forages dont on a décidé d'y changer la pompe pour cause l'électrification en pleine saison culturale sans demander l'avis des principaux concernés que sont les agriculteurs.

3. Superficie équipée et exploitée au 31 mars 2002

Au 31 mars 2002, les superficies équipées et exploitées sont données conformément au tableau 4. Comme pour les autres périmètres, l'évolution des superficies a été répertoriée par semestre en commençant de juin 1999, date de démarrage des activités de la troisième phase du projet, au 31 mars 2002 (les résultats concernant le premier trimestre de l'année 2002 ont été incorporés à ceux du deuxième semestre de l'année 2001).

Tableau 4 - Exploitants et superficies exploitées par les groupements sur le périmètre de Baleia

Groupe	Exploitants	Superficies exploitées (m ²)					Total
		II ^{eme} Semestre (1999)	I ^{eme} Semestre (2000)	II ^{eme} Semestre (2001)	I ^{eme} Semestre (2001)	II ^{eme} Semestre (2001)	
1(5)	Danilo V. Fernandes						0
	Nelson Vieira Fernandes						0
	Pascoal Vieira Fernandes						4 580
	João Vieira Fernandes	4 580					0
	Maria Filomena Fernandes						0
Partiel		4 580					4 580
2(2)	Alberto Landim						0
	Adilson Alberto Tavares	1 500	1 749	83	324		3 656
	Angelo Fátima						0
Partiel		1 500	1 749	83	324		3 656
3 (2)	Timojo			1 751			1 751
	Body (Filho de Timojo)			1 174			1 174
	Partiel			2 925			2 925
4 (1)	Pedro Alexandre Andrade					1 877	1 877
Partiel						1 877	1 877
5 (1)	Francisco S. J. Miranda				836		836
Partiel					836		836
6 (4)	Egídio Pereira Fernandes						0
	Alcides Pereira Fernandes				3 627		3 627
	Juvino Pereira Fernandes						0
	Manuel Pereira Fernandes						0
	Partiel				3 627		3 627
7(4)	Maria da Graça S. Fernandes						0
	Maria de Fátima Fernandes				1 129	489	1 618
	José J. Fernandes Barros						0
	Adilson Moisés F. Tavares						0
	Partiel				1 129	489	1 618
8 (3)	Dionísio G. Fernandes				0		
	Oscar Gomes Fernandes				2 789	1 967	4 756
	Jeremías G. Fernandes				0		
	Partiel				2 789	1 967	4 756
9 (4)	Juvinal Tavares Fernandes				0		0
	Alberto G. Fernandes				1 935		1 935
	António G. Fernandes				0		0
	José G. Fernandes				0		0
	Partiel				1 935		1 935
Total	26	6 080	1 749	3 008	10 640	4 333	25 810

Tableau 5 - Exploitants et superficies exploitées individuellement sur le périmètre de Baleia

N°	Exploitants	Superficies exploitées (m ²)					Total
		II ^{eme} Semestre (1999)	I ^{eme} Semestre (2000)	II ^{eme} Semestre (2001)	I ^{eme} Semestre (2001)	II ^{eme} Semestre (2001)	
1	Carlos L. de Barros (Calu	2 260	1 445	2 174			5 879
2	Eugénio Monteiro Ferreira				629		629
3	Simão S. Carvalho (Sema)			3 364		1 279	4 643
4	António Correia Andrade			3 101	619		3 720
5	Rui Silva Jorge Miranda					2 346	2 346
6	João Silva Jorge (Victor)		1 508	3 897			5 405
7	António Carvalho		634				634
8	Martinho Moreno				1 807	1 240	3 047
9	Jacinto Pereira Tavares		1 727	138			1 865
Total		2 260	5 314	12 674	3 055	4 865	28 168

4. Constats et observations

4.1. Exploitations par des groupements

Au cours de la troisième phase du projet plus de 2 ha ont été aménagés et équipés pour l'irrigation "goutte à goutte". Un seul membre dans le deuxième groupement (Adilson) n'a pas cessé, tout au long de la durée du projet, à étendre la superficie de sa parcelle qui est passée de 1 500 m² à 3 656 m² en 2 ans. Les autres aménagements n'ont été entrepris que dans le courant des 4^e et 5^e semestres, c'est à dire dans la deuxième partie de la troisième phase du projet.

L'absence d'activités concrètes sur le terrain dans le courant de la première partie de la troisième phase du projet peut être considérée comme un retard pris par le projet lors du démarrage de ses activités effectives sur le terrain avec un certain rattrapage puisque la mission a constaté qu'un maraîcher, appuyé par la vulgarisation agricole, a acquis du matériel à crédit et était en train de l'installer sans aucune assistance du projet.

4.2. Exploitations individuelles

C'est, peut être, au niveau de ce périmètre, que pourrait se mesurer l'impact des moyens financiers de la population concernée sur l'orientation que prendrait le mode d'exploitation en groupement ou individuel.

C'est sans doute une défaillance dans les activités annexes mais importantes qui auraient du être prévues par le document de projet dont la mesure où une étude socio-économique aurait permis de mieux cerner le milieu où devait évoluer le projet et ainsi mieux orienter son intervention.

En effet, si on se réfère aux résultats des tableaux 4 et 5, on constate que 9 groupements réunissant 26 membres ont été dotés de 9 réservoirs de 50 m³ chacun pour exploiter une superficie totale de 23 654 m² (876 m²/par exploitant en moyenne) alors que 9 individuels, ayant construit également un total 9 réservoirs individuels non subventionnés exploitent une superficie totale de 28 168 m² (3 130 m²/par exploitant en moyenne).

Cette situation mérite d'être approchée afin que les interventions à venir en matière de micro-irrigation soient mieux orientées.

5. Contribution du projet

Pour ce périmètre, comme la plupart de ses autres zones d'intervention²³, le projet a eu à jouer le même rôle et intervenir de la même manière et avec les mêmes actions. Mais, dans le cas particulier de ce périmètre, il aurait fallu que le projet prenne les dispositions nécessaires pour que les activités sur le terrain démarrent plus tôt et ainsi tabler sur une plus grande superficie équipée à la fin de cette troisième phase.

6. Problèmes rencontrés

Les bénéficiaires rencontrent des problèmes identiques à ceux qui sont posés aux maraîchers du périmètre de Yassabi-Dobe (voir fiche technique n°1), toujours liés au fonctionnement et à l'entretien de la station de pompage, à l'écoulement de la production à des prix avantageux ou encore aux difficultés rencontrées pour obtenir les crédits nécessaires à l'acquisition et le renouvellement du matériel d'irrigation et des intrants indispensables (semences, engrais, pesticides, petit outillage).

7. Réunion avec le Délégué Régional de l'Agriculture

Le siège de la DRA de San Domingos et de Praia ne se trouve pas directement sur le terrain mais à la DGASP et le Délégué est relativement nouveau dans la mesure où il occupe son poste depuis seulement une année, la dernière d'exercice du projet au cours de laquelle les activités ont été fortement réduites dans le Concelho de San Domingos qui a reçu le maximum de la contribution du projet dans le courant des deux premières années de son exercice. Même si le Délégué n'est pas en mesure de donner un avis sur les rapports qu'a eu le projet avec son prédécesseur, il a souhaité plus de contribution avec le projet, particulièrement dans le Concelho de Praia où son intervention a été contrecarrée par une intervention directe de ACIDI-VOCA qui a fait bénéficier des exploitants d'équipements d'irrigation par "goutte à goutte" sans passer par le circuit du projet. Par contre, pour ce qui est de l'intervention du projet à San Domingos, le DRA reconnaît qu'elle a été importante et significative.

Déjà, avant la réunion de synthèse avec le DRA de Praia et de San Domingos, le consultant national, coordinateur du projet a déjà soulevé le problème rencontré dans le Concelho de Praia, à S. João Baptista, où les maraîchères, en majorité des femmes, refusent de se regrouper mais en même temps ne veulent pas construire leur réservoir individuel dont elles souhaitent la prise en charge par le projet.

A noter que la Délégation de Domingos et Praia est en train de préparer des fiches d'identification des périmètres comme l'avait suggéré la mission d'évaluation. Il s'agit de fiches techniques par périmètre où seront reportés la localisation, le nom des exploitants, les superficies totales, celles irriguées gravitairement, celles équipées en "goutte à goutte", le type et le débit des points d'eau exploités, la capacité des réservoirs, le mode d'exploitation des terres (privé ou location). Cette initiative, louable, est à généraliser à l'échelle nationale.

²³ - Dans le cas particulier de ce périmètre, le projet aurait, peut être, pu intervenir pour trouver une solution pour le maraîcher qui a été contraint de remettre sous pression, par pompage, les eaux d'irrigation en provenance de son réservoir parce qu'il ne dispose pas de site suffisamment élevé pour construire son bassin alors que sa parcelle est au pied d'un large plateau rocheux inapte pour l'agriculture mais propriété d'autres agriculteurs.

FICHE D'IDENTIFICATION N° 5

- Ile	: Santo Antao
- Concelho	: Porto Novo
- Zone	: Casa de Meio
- Périmètre irrigué	: Casa de Meio
- Point d'eau	: Forage (25 m ³ /h)
- Superficie aménagée totale	: 3,1 ha
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	: 1,1 ha
- Nombre d'exploitants	: 25 membres organisés en association

1. Situation

Le périmètre de Casa de Meio, qui relève du Concelho de Porto Novo, est situé sur le plateau de Casa de Meio sur la façade Sud-Ouest, la plus aride de l'île de Santo Antao. Bien qu'il s'agisse d'une intervention du projet dans le courant de sa seconde phase, il a continué d'être assisté techniquement par le personnel de ce dernier et faire l'objet de visites systématiques chaque fois qu'une mission est de passage à Santo Antao où il constitue l'entité la plus importante en superficie d'un seul tenant sur terrain peu accidenté, fait rare en soit sur l'île, et où les exploitants sont organisés en association de maraîchers. Du fait de ses particularités, il a fait l'objet d'une analyse par la mission d'évaluation qui tiendra compte de son mode de fonctionnement et des difficultés rencontrées au cours de son exploitation qui ne peuvent qu'être que celles qu'on rencontrerait qu'elle que soit la phase exécutée par le projet.

2. Exploitation et Gestion du périmètre

Le périmètre de Casa de Meio est exploité par une association de 25 maraîchers dont 22 sont des agriculteurs actifs sur une superficie de 1,1 ha alors que les 3 autres membres ont d'autres occupations mais sont susceptibles de réintégrer à tout moment l'association.

L'alimentation en eau du périmètre se fait à partir d'un forage (25 m³/heure) qui débite alternativement, durant 6 heures/jour pour satisfaire les besoins de la population locale en eau potable et 4 heures/jour pour l'irrigation, soit un total de 10 heures de pompage par jour.

Une partie du périmètre est encore irriguée gravitairement sur 2 ha à partir d'un réservoir construit par l'Etat à cet effet et qui, ultérieurement, sera équipé de deux vannes de départ, l'une pour l'irrigation gravitaire et la seconde pour le "goutte à goutte". Cependant, les exploitants envisagent de convertir au "goutte à goutte" tout leur système d'irrigation quand toutes les conditions seront réunies (moyens financiers pour construire un nouveau réservoir, constitution d'un groupement, acceptation de leur demande auprès du projet ou du PSSA).

La partie du périmètre dont les membres ont déjà opté pour le "goutte à goutte" utilisera un second réservoir métallique (75 m³) construit par le projet dans le cadre de sa seconde phase (1998) mais installé au même niveau que celui des terres qu'il alimente de sorte qu'il a nécessité l'installation d'une pompe de refoulement pour augmenter la pression de l'eau dans les goutteurs.

Neuf (9) membres de l'association ont déjà acquis sur leurs propres fonds les gaines installées sur leurs parcelles, un dixième est en phase d'installation et le projet a déjà doté le périmètre de tout le matériel de tête nécessaire au fonctionnement du système "goutte à goutte" sur des fonds du Programme Spécial pour la Sécurité Alimentaire (PSSA) qui intervient également, en complément aux interventions du projet, pour fournir du matériel d'irrigation (hors parcelle) "goutte à goutte" à la demande et sous les mêmes conditions que le projet.

Les 12 autres membres restant rencontrent des difficultés pour obtenir des crédits auprès de la CECV qui a refusé leur demande du fait que certains parmi eux n'ont pas honoré leurs prêts précédents et qui essayent de passer par le Bureau Technique Municipal qui étudie leur requête.

3. Les charges d'exploitation

C'est la mairie qui gère le forage qu'elle a électrifié et qui prélève les redevances à raison de 14 Escudos/ m³ pour les utilisateurs du "goutte à goutte", dont 10 escudos sont pris en charge par la mairie (l'exploitant ne paie que 4 Escudos/m³) et 18 Ecv/m³ pour ceux qui utilisent l'irrigation gravitaire et qui selon la même formule précédente ne paient que 8 Ecv/m³.

4. Les problèmes rencontrés

Aux dires du Président de l'association locale des maraîchers, les problèmes rencontrés sont multiples et particulièrement liés :

- Au fonctionnement du forage du fait de son électrification et des coupures d'énergie fréquentes particulièrement l'après-midi au moment où le pompage est utilisé pour les besoins de l'irrigation,
- Aux difficultés rencontrées par les maraîchers pour accéder aux crédits pour acquérir le matériel nécessaire à l'équipement de leurs parcelles alors que l'approvisionnement à partir de Praia ne semble pas poser de problèmes à partir du moment où les services techniques de la DRM identifient les besoins, préparent les bons de commande et les font parvenir aux commerçants de la capitale. De nouveau, l'obtention de crédits semble être un frein majeur au développement de l'irrigation par "goutte à goutte" qui pénalise les plus démunis au profit de ceux qui ont plus de moyens y compris les hommes d'affaires susceptibles de pratiquer une agriculture par "faire valoir indirect",
- La construction des réservoirs en dur²⁴ qui suppose une participation active des bénéficiaires en main-d'œuvre ordinaire et la prise en charge de la main-d'œuvre spécialisée (maçon, ferrailleur) dont le coût total a été estimé par le projet à plus de 130 000 Escudos pour un ouvrage de 50 m³.

5. La commercialisation des produits agricoles

La commercialisation de la production semble ne poser aucun problème aux maraîchers qui peuvent écouler leurs légumes aussi bien localement qu'à Novo Porto ou à des prix plus attractifs à Sao Vicente. Seul la pomme de terre, lorsque sa production coïncide avec celle produite sous pluies en altitude, pose des problèmes pour son écoulement à des prix compétitifs.

6. Constats et conclusions

Le périmètre semble être moins bien entretenu que la plupart de ceux déjà visités et peu de parcelles sont en exploitation alors que par moment, la demande en légumes est à tel point forte que l'île est approvisionnée à partir de Praia. La réponse semble résider dans les mentalités locales des populations nouvellement installées autour du périmètre et qui ont pris l'habitude de bénéficier de beaucoup d'assistances (ONG) extérieures (électrification, eau courante, téléphone).

²⁴ - De plus en plus remplacés par des réservoirs métalliques du type buses "Armco" à l'aménagement desquels la contribution des bénéficiaires est fortement réduite à la fourniture d'une main-d'œuvre ordinaire pour la préparation du site et la pose de l'ouvrage.

FICHE D'IDENTIFICATION N° 6

- Ile	: Santo Antao
- Concelho	: Porto Novo
- Zone	: Casa de Meio
- Périmètre irrigué	: Alto Mira
- Point d'eau	: Source pérenne (débit inconnu)
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	: Non déterminée
- Nombre d'exploitants	: Trois (3) groupements

1. Situation

Le périmètre de Alto Mira, qui relève du Concelho de Porto Novo, situé sur différents versants abrupts de la façade Sud-Ouest, la plus aride de l'île de Santo Antao, est aménagé en terrasses en pierre de type radicale.

Déjà, au cours de la deuxième phase, a été construit un réservoir en dur pour alimenter une parcelle de démonstration pour l'irrigation par "goutte à goutte" également installée sur des terrasses en pierre. Des aménagements plus récents sont en cours d'équipement en système d'irrigation par "goutte à goutte".

2. Exploitation et Gestion du périmètre

Le périmètre de Alto Mira est constitué de trois secteurs d'irrigation exploités par trois groupements de maraîchers. L'alimentation en eau de tous les secteurs du périmètre se fait à partir d'une seule source pérenne dont le débit baisse fortement dans le courant des mois de juin et de juillet durant lesquels les superficies emblavées sont fortement réduites et les quantités d'eau recueillies réservées pour satisfaire aux besoins domestiques.

Un premier groupement est constitué de 9 maraîchers dont 6 sont déjà installés et les 3 autres en phase de le faire après l'obtention de crédits. Ce premier groupement de maraîchers a bénéficié de l'installation par le projet d'un réservoir en dur alimenté à partir de la source par un canal à ciel ouvert. A son tour, le réservoir alimente les différents secteurs du quartier d'irrigation au moyen de conduites en PVC et des partiteurs à ciel ouvert qui constitue un handicap pour le bon fonctionnement du réseau dans la mesure où il le dépressurise à chaque répartition.

La distribution des eaux d'irrigation en conduites forcées depuis le réservoir jusqu'à la parcelle pourrait être assurée en remplaçant les ouvrages de répartitions en dur par de simples robinets-vannes à installer à hauteur de chacun des secteurs du périmètre à desservir.

Seuls les 6 membres du groupement ont participé à la construction de leur réservoir en dur et ont apporté, en plus de la main-d'œuvre ordinaire et spécialisée, 20 sacs de ciments chacun.

Tout le matériel de tête a déjà été installé par le projet et les bénéficiaires sont en phase d'acquiescer²⁵ au comptant l'équipement de leur parcelle sur leurs fonds propres.

Les trois derniers membres du groupement pourront rejoindre le groupement quand ils se seront acquittés de leur part de participation à la construction du réservoir.

²⁵ - Confirmé par un des membre du groupement présent à la réunion avec les maraîchers et la Déléguée Régionale du Ministère (DRM) à laquelle cette assurance a été donnée en gage de la contribution de la DRM à la construction du réservoir.

Le deuxième groupement, constitué de 5 membres et en cours d'organisation et se prépare à acquérir au comptant le matériel pour équiper les parcelles. Il a également bénéficié de la part du projet de la construction d'un réservoir en dur.

Le troisième groupement qui n'a pas pu être visité (trop éloigné sur un autre versant) a également bénéficié de la part du projet de l'aménagement d'un réservoir métallique et de tout le matériel de tête et est en phase d'acquérir le matériel nécessaire pour l'équipement des parcelles.

3. Superficie équipée et exploitée au 31 mars 2002

Les superficies exploitées sur des terrasses en pierres dont la large moyenne est de l'ordre du mètre totalisent une superficie totale de l'ordre de 5 000 m² constituée de sols d'apports très légers et très pauvres, peu propices à toutes formes d'exploitations en irrigué. Excepté le périmètre de Casa Meio, le reste des périmètres de l'île est constitué de minuscules terrasses dont certaines, à de très hautes altitudes, ne justifient pas pleinement leur irrigation par "goutte à goutte".

4. Les charges d'exploitation

S'agissant du captage d'une source dont une partie des eaux est destinée aux besoins domestiques des populations, aucune redevance n'est requise auprès de ses utilisateurs.

5. Les problèmes rencontrés

Ceux dus à l'exploitation des forages en moins, les maraîchers rencontrent les mêmes problèmes courants liés à l'obtention des crédits et à la construction des réservoirs qui reste un investissement primaire important que bon nombre d'entre eux ne sont pas en mesure d'assumer.

6. La commercialisation des produits agricoles

La commercialisation de la production semble ne poser aucun problème aux maraîchers qui peuvent écouler leurs légumes aussi bien localement qu'à Novo Porto où à des prix plus attractifs à Sao Vicente qui constitue le vrai marché pour une population très dynamique d'une zone traditionnelle de maraîchage sous irrigation qui se convertissent progressivement au système "goutte à goutte".

7. Constats et conclusions

Le volontariat et le dynamisme de ces paysans semblent faire l'unanimité, et de ce fait, les aides qui leurs seront apportées au démarrage de leurs activités et pour d'éventuelles nouvelles extensions sur des surfaces très limitées et dans des conditions générales très difficiles, même si elles ne portent pas rapidement et directement leurs fruits, se justifient pleinement.

FICHE D'IDENTIFICATION N° 7

- Ile	: Santo Antao
- Concelho	: Ribeara Grande
- Zone	: Coculi
- Périmètre irrigué	: Coculi
- Point d'eau	: Source pérenne (débit inconnu)
- Superficie aménagée totale	: Inconnue
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	: Inconnue
- Nombre d'exploitants	: Un groupement de 4 membres

1. Situation

Le périmètre de Coculi, qui relève du Concelho de Ribeara Grande, situé sur le versant abrupt de la façade Nord, la plus humide de l'île de Santo Antao, est aménagé en terrasses en pierre de type radicale.

Depuis déjà deux ans, le projet a mis à la disposition des 4 membres du groupement un réservoir métallique et tout le matériel pour la tête morte du réseau mais attend pour le monter que le groupement acquiert un groupe motopompe suffisamment puissant pour refouler l'eau d'irrigation du réservoir sur les terrasses situées 50 m plus haut. Deux fournisseurs ont déjà été contactés et l'un d'entre eux a déjà fait une offre.

2. Constat

A proximité de ce périmètre, des privés, dont d'anciens expatriés, se sont mis à leur compte en faisant foncer et aménager leurs propres forages et en s'équipant en matériel pour l'irrigation par "goutte à goutte". Ils se consacrent au maraîchage et aux cultures fruitières.

Ces exemples de personnes ayant des moyens personnels suffisants pour s'installer à leur compte pour exploiter des parcelles irriguées par "goutte à goutte" sont suffisants pour affirmer que le développement de l'irrigation par "goutte à goutte" au Cap Vert est irréversible et qu'il y a lieu de poursuivre l'assistance technique et matérielle aux plus démunis.

FICHE D'IDENTIFICATION N° 8

- Ile	: Santo Antao
- Concelho	: Ribeara Grande
- Zone	: Châ de Igreja Rra Grande
- Périmètre irrigué	: Châ de Igreja Rra Grande
- Point d'eau	: Source pérenne
- Superficie aménagée totale	: 1 315 m ²
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	: 700 m ²
- Potentiel total en eau d'irrigation	: Inconnu
- Potentiel en terres aménageables	: De l'ordre de l'hectare
- Nombre d'exploitants	: Un groupement de 2 membres

1. Situation

Le périmètre de Châ de Igreja Rra Grande, qui relève du Concelho de Ribeara Grande, situé sur le versant abrupt de la façade Nord, la plus humide de l'île de Santo Antao, est aménagé en terrasses en pierre de type progressives.

Le périmètre est exploité par deux maraîchers dont l'un utilise l'irrigation par "goutte à goutte" sur toute sa parcelle initiale et est en cours d'équiper des extensions sur lesquels il espère tripler la superficie.

Le second exploitant continue à pratiquer l'irrigation gravitaire à partir du réservoir commun subventionné par le projet en prévision de la conversion du système d'irrigation au "goutte à goutte". A un moment donné, les deux exploitants avaient convenu de se doter d'une électropompe pour irriguer par "goutte à goutte" les terres hautes de leurs parcelles. Au moment du passage de la mission, chacun des deux partenaires semble s'être figé dans sa position et le second continu d'irriguer gravitairement sans se soucier de ses engagements envers le projet.

2. Constat

A proximité de ce périmètre, deux autres exploitants, assistés par la DRM et l'assistance technique cubaine installent un système d'irrigation par "goutte à goutte" sur leurs parcelles consacrées au maraîchage et aux cultures fruitières, irriguées à partir d'un réservoir métallique de 75 m³ alimenté par les eaux d'une source très distante des lieux de leur utilisation.

Cet exemple, encore une fois, mesure l'impact du "goutte à goutte" sur les populations rurales et l'engouement des agriculteurs pour ce mode d'irrigation.

FICHE D'IDENTIFICATION N° 9

- Ile	: Santo Antao
- Concelho	: Ribeira Grande
- Zone	: Ribeira Grande
- Périmètre irrigué	: Ribeira Duque
- Point d'eau	: Source pérenne (débit inconnu)
- Superficie aménagée totale	: Inconnue
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	: En cours
- Potentiel en terres aménageables	: De l'ordre de l'hectare
- Nombre d'exploitants	: Un groupement de 3 membres

1. Situation

Le périmètre de Ribeira Duque, qui relève du Concelho de Ribeara Grande, situé sur le versant abrupt de la façade Nord, la plus humide de l'île de Santo Antao, est aménagé en terrasses radicales en pierre dans les hauteurs de la façade.

Le périmètre sera exploité par un groupement de 3 membres sur une superficie de base avec des possibilités d'extension et l'accueil d'autres exploitants au sein du groupement.

Le projet a déjà doté le groupement d'un réservoir métallique de 75 m³, mais attend que soit trouvée une solution de son alimentation à partir d'une source pérenne pour installer la tête morte du réseau déjà livrée sur les lieux.

En effet, la position du réservoir, installé pour dominer tous les terrains à exploiter, s'est avérée trop haute par rapport à celle de la source. Une première électropompe a été grillée par de fortes surcharges, la puissance de la seconde s'est avérée insuffisante et la DRM recherche une solution et les fonds nécessaires pour alimenter le réservoir directement à partir de la partie amont du canal d'adduction de la source. Cette solution nécessiterait l'aménagement d'une bête de pompe et un minimum de 2000 mètres de conduite de refoulement en PE semi-rigide.

2. Constat

Cet exemple mesure l'impact du "goutte à goutte" sur les populations rurales et l'engouement des agriculteurs pour ce mode d'irrigation qui, tenaces, ne reculent devant aucune solution pour y parvenir.

3. Réunion de synthèse à la Délégation Régionale du Ministère

Avant de quitter San Antao, une réunion de synthèse a été organisée à la Délégation Régionale du Ministère au cours de laquelle la Déléguée et deux de ses collaborateurs, techniciens supérieurs, ont donné, chacun à son tour, leur point de vue sur tout ce qui relève de la micro-irrigation en général et celle particulière à l'île de San Antao, d'une part, et sur les rapports de la Délégation avec le projet, d'autre part.

La DRM a fait état de l'enclavement de l'île de San Antao, de l'absence de représentation locale des fournisseurs de matériel d'irrigation, de la participation effective des animateurs aux activités du projet, de l'importance des activités précédant les aménagements qui restent mal connues et des difficultés rencontrées pour obtenir des crédits. La Déléguée régionale a également souhaité que les rapports entre le projet et le personnel de sa Délégation soient plus étroits qu'ils ne l'ont été.

4. Constat et avis de la mission

La mission d'évaluation juge la plupart des problèmes posés par la DRM pertinents mais il est aussi important de souligner que si certains aspects du projet ont paru peu adaptés aux réalités du terrain, souvent, ils ne relèvent pas de la compétence de ceux qui les exécutent conformément à ce qui est initialement prévu dans le document de projet.

Par ailleurs, la mission juge l'aspect physique de l'île de Santo Antao particulièrement inadapté au développement d'une micro-irrigation sur des terrasses aux superficies généralement insignifiantes, hautement perchées où elles nécessitent, en plus des équipements classiques, des pompes de refoulement à haute pression pour répondre à des HMT de plusieurs dizaines de mètres et où le taux de rentabilité de pareilles installations ne peut être mesuré qu'en considérant l'aspect humain de la population d'une île fortement défavorisée par un climat rude où la plupart des sources pérennes subissent un étiage sévère à un moment de l'année (juin et juillet) pendant lequel l'eau est réservée en grande partie pour la satisfaction de ses besoins domestiques.

FICHE D'IDENTIFICATION N° 10

- Ile	: Sao Vicente
- Concelho	: Sao Vicente
- Zone	: Madeiral
- Périmètre irrigué	: SAPEM
- Point d'eau	: Forage personnel
- Superficie aménagée totale	: 1 200 m ² en T-Type
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	: 1 200 m ²
- Nombre d'exploitants	: Société agro-alimentaire

1. Situation

Le périmètre de SAPEM relève du Concelho de Sao Vicente, dans l'île de même nom qui présente l'avantage d'être constituée de terrains relativement peu accidentés mais sanctionnée par un déficit sévère en eau de pluies.

Le périmètre est exploité par une société agro-alimentaire qui a été considérée par la DRM comme un lieu de démonstration et de vulgarisation pour la conduite des cultures maraîchères diversifiées dans des conditions optimales et c'est à sa demande expresse que le projet a été amené à intervenir auprès d'une société privée, aux moyens financiers sans doute importants pour l'aménagement d'une superficie de 1 200 m² équipée en "goutte à goutte" qu'il a doté d'une tête morte de réseau complète alimenté à partir d'un forage électrifié et de deux réservoirs existants. La mise en place du système d'irrigation par la société a démarré après le 31 mars date de parution du dernier rapport d'activité du projet et de ce fait cette activité n'est pas consignée dans ce dernier rapport.

2. Constat

C'est un cas tout à fait particulier, à la limite de l'intervention du projet sensé conditionner son intervention conformément à des lignes directrices préétablies qui stipulent, entre autres, que les bénéficiaires soient choisis parmi les populations rurales de la catégorie de celles qui nécessitent effectivement une assistance et un appui financier et qui se sont, de préférence, préalablement organisées en groupements d'au moins quatre personnes.

FICHE D'IDENTIFICATION N° 11

- Ile	: Sao Vicente
- Concelho	: Sao Vicente
- Zone	: Calhau
- Périmètre irrigué	: Calhau
- Point d'eau	: Deux puits de surface
- Superficie aménagée totale	: 1 800 m ² (PE) + 2 600 m ² (T-Type)
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	: 4 400 m ²
- Nombre d'exploitants	: Un groupement de 2 membres

1. Situation

Le périmètre de Calhau, qui relève du Concelho de Sao Vicente, dans l'île de même nom présente, également, l'avantage d'être constitué de terrains moins accidentés mais toujours avec les mêmes déficits en eau que ceux qui caractérisent l'ensemble de l'île.

Le périmètre est exploité par deux personnes dont l'une utilise l'irrigation par "goutte à goutte" au moyen de gaines en PE semi-rigide (matériel plus résistant mais au coût plus élevé que le T-Type) sur toute sa parcelle initiale de 1 800 m² avec des possibilités d'extension sur de plus grandes surfaces.

Le second exploitant a équipé une première parcelle de 2 800 m² en "goutte à goutte" du type T-Type avec, également des projets d'extension sur des superficies importantes.

Chacun des exploitants exploite son propre puits de surface avec chacun une motopompe diesel personnelle. Les deux maraîchers se sont avérés à tel point individualistes qu'ils ont jugé nécessaire de séparer le réservoir commun en dur de 60 m³ par une cloison médiane alors que le projet les a dotés d'une tête morte commune qui suppose une irrigation alternative à partir de l'une ou l'autre moitié du réservoir conformément à un tour d'eau. De surcroît, les deux exploitants refusent catégoriquement de s'associer à un troisième membre.

Les conduites de refoulement enterrées, à charge du projet, sont en cours d'installation et les exploitants utilisent provisoirement des tuyauteries de fortune pour alimenter leur partie de réservoir respective.

2. Constat

Ce cas d'espèce mesure le degré d'individualisme poussé à son extrême mais peut, du même coup, mesurer les difficultés, bien qu'exceptionnelles, que peut rencontrer le projet lors de la constitution des groupements et qui, dans ce cas, n'aurait pas du hésiter à conditionner son assistance à la constitution d'un groupement qui, réunirait, au moins, les trois agriculteurs voisins.

Le degré de salinité (plus de 2g/l) des eaux, fréquent à travers le pays, reste un handicap avec lequel les agriculteurs vivent au quotidien et s'en inquiètent, particulièrement quand les pluies se font rares comme c'est le cas en le moment.

FICHE D'IDENTIFICATION N° 12

- Ile	: Sao Vicente
- Concelho	: Sao Vicente
- Zone	: Rabeira de Vinha
- Périmètre irrigué	: Rabeira de Vinha
- Point d'eau	: Forage personnel
- Superficie aménagée totale	: 1 400 m ² en PE semi-rigide
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	: 1 400 m ²
- Nombre d'exploitants	: Institution (centre psychiatrique)

1. Situation

Le périmètre de Ribeira Vinha, qui relève du Concelho de Sao Vicente, dans l'île de même nom, présente aussi l'avantage d'être constituée de terrains relativement plats .

Le périmètre, exploité par les pensionnaires d'un centre psychiatrique, est irrigué à partir d'un forage dont les eaux sont directement injectées dans le réseau sans passer par un réservoir. Ce mode de distribution permet de faire l'économie non seulement de cet élément important du réseau mais aussi d'un filtre à sable devenu inutile dans ce cas d'espèce où la protection du réseau se suffit d'un filtre à disque.

Le centre essaye de faire exploiter par ses malades une première parcelle de 1 400 m² équipée de gaines en PE semi-rigide.

2. Constat

Egalement ici, comme dans le cas précédent, l'intervention du projet peut être considérée comme limite, sortant du cadre de ses activités dans la mesure où il s'agit d'un service relevant du Ministère de la Santé Publique qui est sensé disposer de moyens financiers suffisants pour équiper une parcelle de 1 400 m² avec un système d'irrigation par "goutte à goutte".

FICHE D'IDENTIFICATION N° 13

- Ile	: Sao Vicente
- Concelho	: Sao Vicente
- Zone	: Rebeiro de Vinha
- Périmètre irrigué	: Iva Rosaria
- Point d'eau	: Un puits de surface
- Superficie aménagée totale	: 1 ha
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	: 1 ha
- Potentiel total en eau d'irrigation	: Inconnu
- Potentiel en terres aménageables	: 3,5 ha
- Nombre d'exploitants	: Une exploitante privée

1. Situation

Le périmètre de Rebeiro de Vinha, qui relève du Concelho de Sao Vicente, dans la zone de Rebeira de Vinha est une exploitation individuelle d'une ancienne fonctionnaire qui s'est convertie à l'agriculture en 1999 en achetant une propriété d'une superficie totale de 3,5 ha.

Le système "goutte à goutte" mis en place est des deux types disponibles sur le marché local (T-Type et semi-rigide en PE avec goutteurs autorégulateurs). Le périmètre est exploité suivant des techniques modernes et emblavé en cultures maraîchères variées.

Le débit fourni par le puits, aux eaux très chargées en sel (2,8 g/l), s'est avéré nettement insuffisant pour satisfaire les besoins de toutes les terres aménagées (1 ha) dont la superficie a été ramenée à 6 000 m² en attendant la venue d'une foreuse de Praia pour créer un forage dont l'exploitation suffirait aux besoins de la totalité des 3,5 ha que couvre l'exploitation.

Les eaux d'irrigation transitent par un réservoir existant et le projet a fourni la tête morte du réseau, le filtre à sable et 100 mètres de brises vents en toile plastique perforée.

Le problème majeur rencontré est lié à l'obtention de crédits dont le taux d'intérêts de 12,5% est jugé, à juste titre, excessif. Le coût de la main-d'œuvre, qui, en y incluant les heures supplémentaires et certaines primes d'encouragement, peut s'avérer une charge importante, voire contraignante en période creuse de production pendant laquelle il faut continuer à payer le personnel permanent (5 ouvriers) pour ne pas risquer de le perdre à un autre moment de l'année où il est indispensable.

Même dans le cas de la production d'une superficie aussi importante, la propriétaire ne rencontre aucune difficulté pour écouler ses produits sur le marché local de Mindelo.

2. Constat

L'assistance du projet à une maraîchère exemplaire qui a, également, bénéficié d'un voyage d'étude aux Iles Canaris, se justifie dans la mesure où les différentes cultures mises en place servent de parcelles de démonstration pour les autres agriculteurs de Sao Vicente et aussi de ceux des autres îles à partir desquelles le projet a déjà organisé des journées d'informations pour un certain nombre de leurs maraîchers.

3. Réunion de synthèse à la Délégation Régionale du Ministère

Avant de quitter Sao Vicente, une réunion de synthèse a été organisée à la Délégation Régionale du Ministère au cours de laquelle la Déléguée et deux de ses collaboratrices,

techniciennes supérieures, ont donné, chacun à son tour, leur point de vue sur tout ce qui relève de la micro-irrigation en général et celle particulière à l'île de Sao Vicente, d'une part, et sur les rapports de la Délégation avec le projet, d'autre part. De ces entretiens, l'essentiel est rapporté dans ce qui suit :

- Les rapports entre la Délégation Régionale et le projet sont excellents et ont permis, en plus des interventions financières et techniques sur le terrain, d'organiser deux cycles de formation pour les cadres dans leurs spécialisations respectives (agronomie et hydraulique) et deux cycles de formations sur la micro-irrigation pour 20 maraîchers,
- En plus des cycles de formations déjà organisés, la Déléguée Régionale recommande plus de formation à tous les niveaux en général et des recyclages périodiques pour les agriculteurs pour lesquels le projet dispose encore des fonds nécessaires pour les organiser,
- Le crédit sous sa forme actuelle ne fonctionne pas, aussi bien du point de vue procédures que lorsqu'il s'agit d'apporter les garanties exigées par la CECV. Quant au taux d'intérêt de 12,5%, qui frise l'usure et qui doit être impérativement renégocié, il a été jugé inadapté à un programme national de développement agricole dont les bénéficiaires potentiels sont, en plus, pénalisés par un moratoire de trois mois alors qu'un délai minimum de cinq mois aurait été mieux adapté dans la mesure où il correspondrait à la fin d'un cycle complet de cultures diversifiées,
- Dans le cas particulier de l'île Sao Vicente, les résultats du projet ont été jugés très positifs et ses interventions ont nettement contribué au développement des cultures irriguées par micro-irrigation et il est essentiel que de telles activités se poursuivent sur le terrain dans le cadre de nouvelles phases du projet dans la mesure où de nouveaux bénéficiaires potentiels ont déjà été sensibilisés et sont prêts à s'installer pour peu qu'un minimum d'assistances techniques et financières leurs soit apporté,
- Dans le cas particulier de Sao Vicente, les précipitations sont à tel point déficitaires que le niveau des nappes s'est fortement rabattu, que les risques de leur salinisation par les eaux marines sont grands et que les solutions sans quasi inexistantes, en dehors de celle qui consiste à économiser au maximum le peu d'eau douce encore disponible,
- Pour ce qui est de la commercialisation de ses produits, Sao Vicente est, avec San Antao, pénalisée par la quarantaine qui leurs est imposée afin de préserver les autres îles de la propagation des milles pattes, dont le nombre diminue fortement en milieu de micro-irrigation relativement plus humide,
- L'île de Sao Vicente est particulièrement ventée et l'installation de brises vents artificiels est à tel point indispensable pour limiter l'évapotranspiration qu'elle devrait être systématiquement incluse dans tous les programmes de développement de la micro-irrigation sur l'une quelconque des îles qui constituent le pays et les résultats spectaculaires obtenus dans le cas particulier de cette exploitation militent en faveur de leur généralisation.

FICHE D'IDENTIFICATION N° 14

- Ile	: Maio
- Concelho	: Maio
- Zone	: Barreiro
- Périmètre irrigué	: Barreiro
- Point d'eau	: Forage (débit 20 m ³ /h)
- Superficie aménagée totale	: 3,4 ha
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	: 1,9 ha
- Potentiel total en eau d'irrigation	: 20 m ³ /h
- Potentiel en terres aménageables	: 3,4 ha
- Nombre d'exploitants	: 6 exploitants organisés en groupement

1. Situation

Le périmètre de Barreiro, qui relève du Concelho de Maio, dans la zone de Barreiro, sur l'île de Maio est constitué par des terres d'une ancienne coopérative agricole, irriguées gravitairement puis abandonnées pendant plusieurs années jusqu'à 2001.

Sous l'impulsion conjuguée, de la mairie de Maio et de la DRM, six (6) des membres (3 femmes et 3 hommes) de l'ancienne coopérative ont entrepris de défricher les terres et de les diviser entre eux en parcelles d'égales parties.

Sur les 3,4 ha aménageables, 1,9 ha (3 000 m²/exploitant environ) ont été équipés en système "goutte à goutte" et mis en culture pour la première fois lors du passage de la mission.

1. Contribution du projet

Le projet, en plus de son assistance technique, a procédé à l'installation d'une tête de réseau complète dont un filtre à sable à double corps (compte tenu de l'importance de la superficie dominée et un débit de service de 20 m³/heure et une pression de 2,3 bares) installé en batterie (pouvant être utilisés simultanément ou l'un et l'autre au moment de leur entretien), un filtre à disque, les conduites de refoulement à partir du forage et d'adduction au départ d'un réservoir métallique de 75 m³ dont la position sur les hauteurs a entraîné des surpressions sur le réseau de distribution qui ont nécessité l'installation de régulateurs automatiques de pression à chaque prise.

2. La contribution de la mairie

La mairie de Maio a apporté son concours indispensable en avançant les 50% de la somme due au fournisseur auprès duquel se sont approvisionnés les 6 membres du groupement pour équiper leurs parcelles. De la sorte, le problème de l'équipement des parcelles a été localement doublement résolu dans la mesure où la mairie, à travers l'association des agriculteurs, a avancé les premiers 50 % exigés par le fournisseur qui à son tour a fourni le matériel en leurs faisant crédit²⁶, sans intérêt, pour les 50 % restant.

3. Les charges

Des redevances sont payées à la mairie en commun et à parts égales à raison de 10 Ecv/m³ d'eau fournie au compteur installé à la sortie de l'électropompe du forage.

²⁶ - Deux des membres se portant garants pour un troisième des leurs.

4. Les problèmes rencontrés

De toutes les difficultés rencontrées au cours de la première campagne mise en place en contre saison²⁷ (de mai à septembre) durant laquelle les besoins en eau sont à leur maximum, la qualité de l'eau (jugée saumâtre) et surtout les quantités disponibles constituent les problèmes majeurs pour lesquels il n'y pas de solutions immédiates, toutes liées au déficit hydrique de l'île où la population se satisfait du dessalement²⁸ des eaux de mer pour subvenir à ses besoins.

Sur les 1,9 ha emblavés, les plantes de certaines parcelles souffrent d'un manque d'eau évident alors que l'exploitation maximale de la nappe a été atteinte et que même s'il était possible d'apporter un volume d'eau supplémentaire on ne ferait que charger plus en sel la zone radicaire à partir des eaux saumâtres.

5. Constat

En général, le problème du déficit hydrique de l'île lié à l'insuffisance des précipitations depuis plusieurs années consécutives inquiète tout le monde mais aucune solution n'est en vue, surtout pour ce qui est de satisfaire les besoins d'une agriculture irriguée sur un potentiel de terres très important où il est irrationnel d'envisager le recours aux eaux en provenance d'usines de dessalement pour une production de légumes et de fruits à écouler sur place.

Dans le cas particulier du périmètre de Barreiro, aucune extension sur les terres aménageables, même par "goutte à goutte" n'est envisageable avec le débit disponible et un deuxième point d'eau exploitant la même nappe ne ferait que précipiter le phénomène de sa salinisation par les eaux marines.

6. Conclusion

C'est peut être à ce niveau qu'on mesure l'importance du contenu du protocole du volet Recherche/Développement amendé au document du projet en cours d'exécution et qui ne concerne que des essais variétaux qui ont déjà été conduits dans le pays depuis plus de deux décennies et des résultats palpables ont été obtenus quant aux variétés des principales cultures maraîchères particulièrement adaptées aux conditions du pays.

D'autres essais continuent d'être menés dans le cadre de projets régionaux incluant le Cap Vert et il aurait été plus utile que le projet, procède, comme il est prévu dans son document, à un inventaire complet et systématique des potentiels en terres et en eau par zone d'intervention afin qu'au départ la surface à équiper en fonction des quantités d'eau disponibles soit connue d'avance et que l'on ne soit pas amené à surexploiter le potentiel existant ou surdimensionner les surfaces équipées et risquer de ne pas pouvoir apporter les quantités d'eau suffisantes aux cultures mises en place au cours d'une saison donnée et qui auraient du être préalablement déterminés en fonction du débit des goutteurs pour une pression donnée et des besoins des plantes dans la zone envisagée (les ETP sont connues à l'échelle nationale). En d'autre terme, il s'agit de déterminer les surfaces agricoles utiles et les quantités d'eau disponibles pour mieux cerner les objectifs visés en matière de développement de la micro-irrigation.

Toutes les données sont disponibles et il suffisait de les actualiser par des spécialistes dans le cadre des activités du projet et de constituer un fichier par périmètre dont la mise à jour périodique (après chaque campagne agricole ou suite à un changement important) ne prendrait que quelques minutes.

²⁷ - La vraie saison agricole se situe entre les mois d'octobre et d'avril de l'année suivante.

²⁸ - Centrale de dessalement par procédé d'osmose d'une capacité de 350 m³/jour.

FICHE D'IDENTIFICATION N° 15

- Ile	: Maio
- Concelho	: Maio
- Zone	: Figueira Seca
- Périmètre irrigué	: Figueira Seca
- Point d'eau	: Forage
- Superficie aménagée totale	: 2,4 ha
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	: 2,4 ha
- Potentiel total en eau d'irrigation	: Inconnu
- Potentiel en terres aménageables	: 2,4 ha
- Nombre d'exploitants	: 10 exploitants organisés en coopérative

1. Situation

Le périmètre de Figueira Seca, qui relève du Concelho de Maio, dans la zone de Figueira Seca, sur l'île de Maio est constitué des terres d'une ancienne coopérative agricole, prévues pour être irriguées gravitairement mais qui n'ont jamais été exploitées jusqu'à 2002 à la suite de l'intervention de la mairie de Maio, de la Délégation Régionale du Ministère et du projet.

Dix (10) membres (dont une seule femme) de l'ancienne coopérative ont entrepris de défricher les terres et de les diviser entre eux en parcelles d'égales parties.

La totalité des 2,4 ha aménageables (2 200 m²/exploitant environ) ont été équipés en système "goutte à goutte" et mis en culture pour la première fois lors du passage de la mission.

1. Contribution du projet

Le projet, en plus de son assistance technique, a procédé à l'installation d'une tête de réseau complète dont un filtre à sable, un filtre à disque, les conduites de refoulement à partir du forage et d'adduction au départ d'un réservoir métallique de 50 m³ finalement installé après avoir tenté, sans succès, de réparer le réservoir en dur existant.

2. La contribution de la mairie

De même que pour le périmètre de Barreiro (voir fiche technique n° 14, la mairie de Maio a apporté son concours pour résoudre, de la même manière, le problème du crédit pour l'obtention du matériel d'équipement des parcelles en système d'irrigation par "goutte à goutte".

3. Les charges

Des redevances sont payées à la mairie en commun et à parts égales à raison de 10 Ecv/m³ d'eau fournie au compteur installé à la sortie de l'électropompe du forage.

4. Les problèmes rencontrés

Comme partout sur l'île, le périmètre subit les conséquences des fréquentes coupures d'électricité depuis que l'alimentation à partir d'une installation de panneaux solaires a été remplacée par une électrification directe au départ du réseau public.

De même, le problème de la commercialisation semble se poser, du moins pour certains produits (oignons) que les marchands locaux ont tendance à acheter par petites quantités à tel

point que certains maraîchers n'hésitent pas à prendre le bateau pour écouler leur production à la capitale où, curieusement, des détaillants de Maio viennent s'approvisionner des mêmes produits qu'ils revendent sur leur île.

5. Constat

Sur ce périmètre, les exploitants semblent rencontrer moins de problèmes qu'à Barreiro quant aux quantités d'eau disponibles bien que la superficie emblavée soit plus importante. Cependant, les tubercules (patate douce) étaient trop petits au moment de leur récolte (manque à gagner) et il y a lieu d'incriminer un déficit en eau évident au moment de leur tubérisation. Au contraire, sur une autre parcelle, les doses en eau fournies étaient excessives et ceci malgré l'intervention du personnel d'encadrement afin que le temps de distribution fixé par le tour d'eau appliqué soit réduit compte tenu du débit des goutteurs et en fonction de la pression de service, de la dimension de la parcelle et des besoins de la culture mise en place.

6. Réunion de synthèse à la Délégation Régionale du Ministère

Avant de quitter Maio, une réunion de synthèse a été organisée à la Délégation Régionale du Ministère au cours de laquelle le Délégué Régional et un de ses collaborateurs ont donné leur point de vue sur tout ce qui relève de la micro-irrigation en général et celle particulière à l'île de Maio, d'une part, et sur les rapports de la Délégation avec le projet, d'autre part. De ces entretiens, l'essentiel est rapporté dans ce qui suit :

- Les rapports entre la DRM et le projet sont très bons et les premiers bénéficiaires sont enthousiasmés par les résultats très encourageants à tel point que de nouvelles demandes ont été enregistrées au niveau de la Délégation qui, avec l'assistance technique et financière du projet pourrait entreprendre leur initiation en prévision de leur installation si les quantités d'eau disponibles le permettent,
- Sept (7) groupes ont déjà été identifiés dont quatre (4) avec une garantie quant à la disponibilité des quantités d'eau nécessaires à l'irrigation et le projet dispose du matériel et des fonds pour installer un troisième groupe en phase de constitution à Maio avant la clôture de sa troisième phase,
- La caisse d'épargne locale accorde des crédits aux demandeurs, mais il s'agit de petites sommes, insuffisantes pour couvrir les frais d'équipement d'une parcelle par "goutte à goutte".

FICHE D'IDENTIFICATION N° 16

- Ile	: Santiago
- Concelho	: Santa Catarina
- Zone	: Santa Catarina
- Périmètre irrigués	: Privés
- Point d'eau	: Puits de surface
- Superficie aménagée totale	: 1 300 m ² et 1 040 m ²
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	: 2 340 m ²
- Potentiel total en eau d'irrigation	: Inconnu
- Potentiel en terres aménageables	: Inconnu
- Nombre d'exploitants	: 2 exploitants

1. Situation

Les périmètres de Santa Catarina, qui relèvent du Concelho de Santa Catarina, dans la zone de Cathelona, sur l'île de Santiago sont constitués de deux exploitations individuelles, respectivement de 1 300 m² et de 1 040 m² totalement irriguées par "goutte à goutte" à partir de deux puits de surface privés et de deux réservoirs individuels. Faute de temps, ces deux périmètres n'ont malheureusement pas été visités par la mission.

2. Contribution du projet

Le projet, en plus de son assistance technique, a procédé à l'installation des têtes de réseau complètes dont un filtre à sable, un filtre à disque et les conduites de refoulement et d'adduction.

Un des deux animateurs a reçu du projet une motocyclette et parmi les 25 agricultures qui ont été formés sur place, certains d'entre eux ont également bénéficié de voyages d'études. A leur tour, les deux animateurs ont procédé à la formation de 15 nouveaux agriculteurs.

3. Réunion de synthèse à la Délégation Régionale du Ministère

Une réunion de synthèse a été organisée à la DRM de Santa Catarina, à Assomada, au cours de laquelle le Délégué Régional a, entre autre, confirmé l'excellence des rapports existants entre le personnel de sa Délégation et le projet qu'il souhaite voir continuer à s'activer dans sa zone afin d'assister au développer de l'irrigation par "goutte à goutte" d'une manière plus significative.

FICHE D'IDENTIFICATION N° 17

- Ile	: Santiago
- Concelho	: Tarrafal
- Zone	: Chao Bom
- Périmètre irrigué	: Chao Bom
- Point d'eau	: 5 Forages
- Superficie aménagée totale	: 54 ha en gravitaire
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	: Conversion progressive des 54 ha
- Potentiel total en eau d'irrigation	: 1 100 m ³ /jour + 650 m ³ /jour (en cours)
- Potentiel en terres aménageables	: 54 ha
- Lot unitaire et nombre d'exploitants	: 7 500 m ² /exploitant et 72 exploitants

1. Situation

Le périmètre de Chao Bom, qui relève du Concelho de Tarrafal, dans la zone de Chao Bom, sur l'île de Santiago est constitué des terres d'une ancienne coopérative agricole, prévues pour être irriguées gravitairement et dont une partie continue de l'être au moment du passage de la mission. Les 54 ha du périmètre ont fait l'objet d'une répartition en quartier d'irrigation dont la conversion progressive à la micro-irrigation, l'assistance et l'encadrement ont été confiés à différentes organisations et services nationaux ou internationaux :

- 22 ha sont sous assistance et encadrement de la coordination du PSSA,
- 10 premiers ha sont en cours d'équipement par le projet UTF,
- 12 ha ont été cédés à l'INIDA pour ses travaux de recherche,
- 10 ha seront, ultérieurement, confiés à l'assistance d'un projet du type UTF.

2. L'alimentation en eau du périmètre

Au départ, les 54 ha du périmètre ont été équipés de canaux à ciel ouvert en dur et de quatre bassins de stockage en dur (dont un nouveau) alimentés à partir de 5 forages susceptibles de fournir un débit total de 1 750 m³/jour. Pour le moment, les conduites de refoulement de deux des forages ont été endommagées lors de la réfection de la route. Actuellement, le périmètre ne reçoit que 1100 m³/jour, débit correspondant aux trois forages restant en fonctionnement.

3. Contribution du projet

Le projet, en plus de son assistance technique, a procédé à l'installation de trois têtes de réseau complètes dont pour chacune d'entre elles un filtre à sable, un filtre à disque et les conduites d'aspiration à partir d'un des bassins existants. En plus, le projet a fourni les trois groupes motopompes nécessités par l'emplacement des réservoirs initialement destinés à l'irrigation gravitaire et fait construire leurs abris.

4. Les charges

Chaque parcelle (superficie moyenne de 7 500 m²) a été dotée d'un compteur individuel abrité dans une niche condamnable et les redevances sont dues à la mairie au taux de 8 Escudos/m³ alors que cette redevance est de 15 Escudos/m³ pour ceux qui continuent à recourir à l'irrigation gravitaire.

Cet encouragement au développement de la micro-irrigation par le rabatement du prix du m³, bien compris, devrait, à terme, conduire à des économies substantielles en eau. Par contre,

l'installation de compteurs individuels à cadran peut avoir des effets pervers²⁹ dans la mesure où, comme la mission la constate, les exploitants, les yeux fixés sur les aiguilles de leurs compteurs ont tendance à économiser une partie de l'eau indispensable au développement optimum des cultures en place.

5. La gestion du périmètre

Les premiers 10 ha qui ont bénéficié d'un équipement au moyen de 3 têtes mortes (deux déjà installées et la troisième en cours d'installation) dimensionnées pour la totalité de la superficie dominée et de 3 groupes motopompes de refoulement seront équipés progressivement par des groupements préalablement organisés. Les extensions se feront, à la fois, au sein de la parcelle unitaire de 7500 m² que son exploitant équipera par étape compte tenu de ses moyens et avec l'arrivée de nouveaux exploitants sur les parcelles déjà attribuées. A terme, les 10 ha seront exploités par 3 groupements totalisant 12 membres, dont deux groupements sont déjà installés et le troisième attend la pose de la tête d'irrigation.

Parallèlement, la coordination du PSSA a fait installer 5 autres têtes mortes aux équipements identiques à ceux fournis par le projet (matériel d'irrigation, groupes motopompes et abris) avec lesquels elle envisage de dominer la vingtaine d'hectares dont la supervision lui a été confiée et sur lesquels la conversion de l'irrigation gravitaire au "goutte à goutte" se fera progressivement.

6. Les problèmes rencontrés

Par le passé, la moitié de la superficie fut, un temps, sous jachère, faute d'eau d'irrigation disponible alors que les ressources souterraines annuelles techniquement exploitables auraient suffi à couvrir tous les besoins de l'irrigation dans le Canelho en général et celle du périmètre aménagé en particulier si la profondeur piézométrique généralement grande et surtout les risques d'intrusion des eaux marines, déjà infiltrées dans plusieurs forages, ne limitaient pas l'exploitation des eaux souterraines en deçà des disponibilités. Le passage progressif à l'irrigation par "goutte à goutte" est en voie de résoudre le problème puisqu'il est prévu qu'entre le projet, le PSSA et l'INIDA, qui se sont partagé la besogne, l'ensemble des terres du périmètre (54 ha) seront totalement équipées par "goutte à goutte" et exploitées. De même, l'installation d'une usine de traitement des eaux usées, en cours de construction, pourrait apporter une solution durable au problème du déficit en eau sur le périmètre.

7. Réunion de synthèse à la Délégation Régionale du Ministère

Une réunion de synthèse a été organisée à la DRM de Tarrafal au cours de laquelle le Délégué Régional a, entre autre, confirmé l'excellence des rapports existants entre le personnel de sa Délégation et le projet et l'enthousiasme des premiers bénéficiaires devant les résultats très encourageants obtenus. De nouvelles demandes ont également été enregistrées au niveau de la Délégation qui, avec l'assistance technique et financière du projet pourrait entreprendre l'initiation des demandeurs en prévision de leur installation.

Le Délégué Régional a saisi l'occasion pour rappeler que, sans le projet, qui a pris en charge la partie la plus lourde des équipements (groupes motopompes, abris, têtes mortes, aspiration), les agriculteurs n'auraient pas été en mesure de s'installer comme ils l'ont été.

²⁹ - Dans certains pays (Sénégal, Tunisie) le passage du paiement des redevances de l'hectare forfaitaire au m³ mesure au compteur a eu pour conséquence directe la baisse des rendements due à l'insuffisance des quantités d'eau fournie aux plantes.

FICHE D'IDENTIFICATION N° 18

- Ile	: Santiago
- Concelho	: San Miguel
- Zone	: Calhetona
- Périmètre irrigué	: Calhetona
- Point d'eau	: Puits de surface
- Superficie aménagée totale	: Indéterminée
- Superficie irriguée par "goutte à goutte"	: 1 600 m ² + parcelle indéterminée
- Potentiel total en eau d'irrigation	: Inconnu
- Potentiel en terres aménageables	: Inconnu
- Nombre d'exploitants	: Deux exploitants dont une femme

1. Situation

Le périmètre de Calhetona, qui relève du Concelho de San Miguel, dans la zone de Cathelona, sur l'île de Santiago est constitué de deux exploitations individuelles, l'une de 1 600 m² totalement irriguée par "goutte à goutte" à partir d'un puits de surface privé et d'un réservoir individuel et la seconde, propriété d'une femme, est en cours d'aménagement.

2. Contribution du projet

Le projet, en plus de son assistance technique, a procédé à l'installation de deux têtes de réseau complètes dont un filtre à sable, un filtre à disque et les conduites de refoulement et d'adduction nécessaires. Une des têtes est fonctionnelle et sert à irriguer les 1 600 m² en grande partie couverts de bananiers et de canne à sucre et la seconde est en cours d'installation.

L'animateur formé par le projet a reçu une motocyclette qui lui a permis de diriger l'antenne autonome de San Miguel.

PERSONNES RENCONTREES PAR LA MISSION

NOMS	FONCTIONS
M. Arlindo Bragança Gomes	Représentant Résident de la FAO au Cap Vert
M. David Monteiro	DG de l'Agriculture, la Sylviculture et l'Elevage
M. Luciano Fonseca	Directeur des Services de l'Agriculture
M. José Henrique Veiga	Directeur de la Vulgarisation et de l'Animation Rurale
M. Antonio Querido	Président de l'INIDA
M. T. Gibbs	Représentant de ACIDI-VICA au Cap Vert
M. José Gabriel V. Levy	Chargé de Programme du PNUD au Cap Vert
M. Amadeu A. da Silva	Technicien ACIDI-VICA
M. Moreira Semedo	Administrateur exécutif de la CECV
Mme Helena Fontes	Administrateur micro-crédit de la CECV
Mme Nora Silva	Expert Nationale Recherche/Développement UTF
M. José Lopes Teixeira	Expert National, Cordinateur du Projet UTF
M. João Cabral	Expert National du projet UTF
Mme Rosa Rocha	Déléguée du Ministère à Santo Antão
M. Orlando Freitas	Responsable de la Division Animation rurale à Santo Antão
M. Alberto Lima	Ingénieur en irrigation de la DRA à Santo Antão
Mme Alcidia Lopes Rodrigues	Déléguée Régionale du Ministère à Sao Vicente
Mme Maria de Lourdes Pereira	Technicienne de la DRM São Vicente
Mme Isabel Rodrigues	Technicienne de la Délégation du Ministère à São Vicente
M. Carlos Dias, Déléguée	Délégué du Ministère à Maio
M. Augusto Alves	Technicien de la Délégation du Ministère à Maio
M. Francisko Marta	Déléguée du Ministère à Santa Catarina
M. Armando Varela	Animateur de la DRA à Santa Catarina
M. Celestino Tavares	Délégué du Ministère à Tarrafal et São Miguel
M. Lucilio Cardoso Martins	Animateur de la DRA à Tarrafal
M. Luis Amarantes animateur	Délégué de la DRM à Tarrafal
M. Jesus Manuel Moreira	Animateur de l'antenne de la DRA à São Miguel
M. Augusto Andrade	Délégué du Ministère à Praia et São Domingos
M. Berney Olivier	Fonctionnaire Technique, AGLW/FAO/Rome

