

EVALUATION DU PROJET

« STATION D'ÉPURATION PILOTE DE NIAMEY » AU NIGER

Projet financé par la Commission Européenne et l'ONG belge AQUADEV

- Rapport Final -

Laurence JANSSENS

Janvier 2000



COTA- Collectif d'échanges pour la Technologie Appropriée
Rue de la Révolution 7, B-1000 Bruxelles BELGIQUE

Tél. : 32-2218.18.96 ; Fax : 32-2223.14.95

E-mail : COTA@village.uunet.BE

TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	4
2	PREPARATION ET CONCEPTION DU PROJET.....	5
2.1	LE PARTENAIRE :	5
2.2	LE PROJET	5
3	PERTINENCE DU PROJET.....	77
3.1	CONTEXTE GENERAL.....	77
3.2	CONTEXTE SPECIFIQUE	77
3.2.1	<i>Problèmes à résoudre</i>	77
4	EFFICACITE.....	99
4.1	LE RENFORCEMENT DES CAPACITES	99
4.2	LE PARTENARIAT.....	1010
4.2.1	<i>Par rapport au contexte nigérien</i>	1010
4.2.2	<i>Par rapport à la sous -région</i>	1111
4.2.3	<i>Par rapport à l'ONG</i>	1212
4.2.4	<i>Facteurs influençant le partenariat ou son développement</i>	1212
5	EFFICIENCE.....	1414
5.1	MOYENS	1414
5.1.1	<i>Moyens humains</i>	1414
5.1.2	<i>Moyens matériels</i>	1515
5.2	ORGANISATION – GESTION	1515
5.2.1	<i>Durée du projet.....</i>	1515
5.2.2	<i>Fonctionnement interne.....</i>	1616
5.2.3	<i>La gestion administrative, financière et comptable.....</i>	1616
5.3	SUIVI-EVALUATION.....	1717
5.4	PROCEDURES	1818
5.4.1	<i>Financement des activités.....</i>	1818
5.4.2	<i>Justification des dépenses et élaboration des rapports</i>	1818
6	IMPACT	1818
7	VIABILITE	1919
7.1	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	1919
7.2	CAPACITE INSTITUTIONNELLE.....	1919
8	RECOMMANDATIONS	2020

Remerciements

Le consultant tient à remercier toutes les personnes qui, tant au Niger qu'au siège d'Aquadev, ont contribué à l'organisation et au bon déroulement de ce travail.

Il remercie d'une part M. Laouali ainsi que toute l'équipe locale du projet, d'autre part l'assistant technique¹ M. Thomas, qui tous grâce à leur grande disponibilité et à leur collaboration efficace ont rendu possible la réalisation de ce travail.

¹ AT : assistant technique

1 INTRODUCTION

La mission d'évaluation s'est déroulée au Niger du 15^{er} au 22 novembre 1999. La mission était composée de M. Marc Culot professeur à la Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, de Laurence Janssens consultante du COTA (Collectif d'Echanges pour la Technologie Appropriée) et de M. Christophe Brismé, représentant de l'ONG Aquadev en Belgique.

M. Marc Culot était chargé d'étudier plus spécifiquement les questions techniques et scientifiques liées au projet, alors que Mme Laurence Janssens analyserait les relations de partenariat, et d'appui institutionnel et organisationnel.

Ce rapport contient la contribution de la consultante COTA à l'ensemble de l'évaluation.

L'étude a commencé à Niamey avec le responsable du projet M. Laouali et l'assistant technique M. Denis Thomas.

Des visites détaillées du site, des installations de la station d'épuration ainsi que des laboratoires ont été réalisées. La mission a pu observer le travail de l'ensemble de l'équipe lors du vidangeage des bassins après une session d'expérimentation de plusieurs mois.

Une séance de présentation des résultats disponibles actuellement a été organisée conjointement par M. Laouali et M. Thomas. Elle a été la base d'une discussion approfondie sur les résultats obtenus, les options choisies, les méthodes utilisées, ...

De nombreux entretiens et séances de discussion ont pu se dérouler afin de bien cerner l'ensemble des enjeux de ce projet. Ils impliquaient entre autres :

- Le responsable du projet ;
- L'assistant technique ;
- Le personnel technique et scientifique de l'université travaillant sur le projet ;
- Les représentants de l'université ;
- Le stagiaire réalisant une étude complémentaire au projet ;
- Les services municipaux concernés par la gestion des déchets urbains, et l'épuration des eaux usées ;
- Les personnes chargées du suivi du projet au niveau de la délégation de la Commission européenne au Niger ;
- Le représentant de la coopération belge au Niger ;
- Le responsable d'une association locale directement impliquée dans la gestion de l'environnement et des déchets urbains.

2 PREPARATION ET CONCEPTION DU PROJET

Le projet a été préparé conjointement avec le responsable nigérien, M. Laouali, docteur en chimie de l'environnement et professeur à la faculté des Sciences de l'Université Abdou Moumouni de Niamey et l'ONG Aquadev.

Le projet s'articule autour d'un axe principal : l'assainissement urbain via l'épuration des eaux usées. Il met en avant la double dimension du projet qui consiste en une phase de recherche scientifique couplée à une étude de cas concret celui de l'épuration des eaux du campus de la cité universitaire de Niamey. Ce lien qui a été mis en évidence dès la conception du projet permet d'outrepasser le stade d'une recherche scientifique théorique mais bien d'en voir l'application pratique en la transposant sur un terrain d'expérimentation bien délimité et contrôlé (le campus universitaire). Dans le futur, les résultats d'une telle recherche appliquée devront contribuer à la conception et au dimensionnement d'un système d'assainissement à l'échelle d'un quartier urbain.

L'objectif global du projet vise à ce que « *la problématique de l'assainissement des eaux usées soit prise en main par les chercheurs des PVD* ».

L'objectif spécifique recherche *une amélioration de la connaissance scientifique de l'épuration des eaux usées en région sahélienne grâce à la mise à disposition d'un système technique assez souple qui permette une comparaison systématique précise des rendements épuratoires de différentes filières d'épuration placées dans des conditions identiques de climat (sahélien) et d'alimentation des eaux usées* .

2.1 Le partenaire :

Vu les bases scientifiques nécessaires à un tel projet, il a semblé logique que celui-ci devait s'insérer dans une structure locale disposant d'un potentiel en ressources humaines avec des compétences scientifiques bien définies. L'Université Abdou Moumouni et plus spécifiquement la Faculté des Sciences est apparue comme un partenaire présentant ces caractéristiques. Simultanément, elle mettait à disposition du projet un terrain d'expérimentation pour l'installation de la station d'épuration pilote ainsi qu'une possibilité de réaliser une recherche appliquée à un cas concret en utilisant les eaux usées de la cité universitaire pour les expérimentations.

Une convention de partenariat a par la suite été signée et stipule les engagements de chacune des deux parties, c'est-à-dire l'Université de Niamey et l'ONG belge Aquadev.

2.2 Le projet

En tant que projet pilote, l'ensemble des actions du projet s'agence autour de lignes directrices suivantes :

- le renforcement des capacités locales (formation, stages, transfert scientifique, équipement, ...);
- la mise en place et en fonctionnement d'une station d'épuration pilote, et l'expérimentation des filières technologiques différentes ;

Le projet enregistre des succès certains, avec la construction et la mise en fonctionnement de la station, la mise au point de protocole d'expérimentation, une première expérience de plusieurs mois permettant la comparaison de différentes filières vu les nombreuses données récoltées et analyses réalisées, ... (voir rapport² du prof. Marc Culot)

Il est fondamental de reconnaître, le rôle de ce projet au niveau de la faculté des sciences dont les ressources sont toutefois limitées. Il permet ainsi de disposer d'un laboratoire d'expérimentation en matière d'épuration des eaux d'un bon niveau scientifique, d'établir et de construire des relations d'échanges scientifiques, ...

Le cofinancement du projet a été octroyé par la CE sur la ligne B7-6200 dont l'objectif vise les actions en faveur de l'environnement dans les pays en développement. Elle sert à encourager le développement de politiques et la mise en œuvre de projets pilotes. Ce projet s'insère parfaitement dans cette logique et concerne plus particulièrement le secteur de l'eau.

² Evaluation projet AQUADEV Niger VII FUSAGx, M.CULOT 11.99

3 PERTINENCE DU PROJET

3.1 Contexte général

Dans un pays sahélien comme le Niger, l'accroissement de la population et un mouvement d'urbanisation rapide exercent de nouvelles pressions sur une ressource qui s'avère déjà surexploitée comme l'eau.

La ville de Niamey est confrontée à d'importants problèmes d'eaux provoqués par une évacuation inappropriée des déchets, la pollution du fleuve vu les quantités croissantes d'eaux usées non traitées qui y sont déversées et qui peuvent créer de sérieux problèmes de pollution en aval avec des conséquences non négligeables sur les moyens de subsistance et la santé publique, ...

Un réseau d'égouttage souterrain limité a été construit avant les années 80 et aucun système d'épuration n'avait été prévu. Un schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme a été établi dans le début des années 1980, il prévoyait le renforcement du réseau d'égouts dont le taux de réalisation est resté bien en deçà des prévisions.

3.2 Contexte spécifique

3.2.1 Problèmes à résoudre

On peut résumer de la manière suivante les principaux défis auquel le projet voulait apporter des réponses :

Assainir les eaux usées —————> a. protéger l'environnement ;
b. conserver les ressources naturelles ;
c. améliorer le cadre de vie des populations ;

On remarque que ces défis correspondent à l'objectif du programme qui passe par la maîtrise des techniques et des connaissances scientifiques liées à l'assainissement et donc par un renforcement des capacités locales.

On peut donc affirmer que la conception initiale du projet et les objectifs de développement retenus avaient particulièrement été bien choisis.

Les objectifs du programme devaient être atteints au travers de 2 axes d'intervention :

- Axe pédagogique : formation, information, transfert de compétences ;
- Axe technique et scientifique : construction d'une station d'épuration pilote, équipement d'un laboratoire d'analyse et appuis scientifiques et techniques.

Ce choix est tout à fait pertinent car il permet d'une part la concentration des moyens sur le renforcement des compétences et des ressources humaines locales en les dotant des infrastructures et des équipements nécessaires pour mettre au point un système d'épuration des eaux usées et par la suite envisager la réplique des résultats obtenus à une échelle réelle.

Cette approche permet la mise en place et le renforcement progressif d'un pool scientifique pouvant faire appel à des spécialistes en la matière. Notons que l'accent est également mis sur

les échanges sud sud et sur des renforcements réciproques entre pays sahéliens devant faire face aux même problématiques. Le projet dote ainsi le Niger des moyens nécessaires pour devenir un intervenant de poids face aux problèmes d'assainissement en zone sahélienne.

4 EFFICACITE

Le projet se trouve actuellement à un moment clé de sa réalisation. En effet, on constate un nombre important d'acquis, et un bon taux de réalisation des activités par rapport à ce qui était prévu (construction de la station d'épuration, équipement des laboratoires, mises en place des filières d'épuration, expérimentation des filières, formation du personnel et des étudiants)³. Les résultats scientifiques et techniques sont abordés dans le rapport de M. Marc Culot

Le projet dispose aujourd'hui de ressources matérielles et humaines pour pouvoir passer au stade suivant et doit s'attribuer les moyens en terme d'organisation, de structuration et de développement institutionnel pour s'étoffer et se donner une nouvelle dimension qui lui permettra d'inscrire ses actions dans la durabilité.

4.1 Le renforcement des capacités

Afin de parvenir à un renforcement durable des capacités, le projet s'est attelé à :

1. Améliorer les connaissances de base ;
2. Augmenter les qualifications et les compétences des ressources humaines impliquées dans le projet : formation pratique et technique en continu, apprentissage de nouvelles expérimentations, dosages et mesures scientifiques, ... ;
3. Mettre à niveau le personnel dans les domaines scientifiques complémentaires : comme c'est le cas dans le domaine de la microbiologie ;
4. Développer des outils d'analyse, de contrôle et de gestion des informations et des données :

Ce renforcement vise à rendre la structure forte et dès lors plus durable ce qui n'est envisageable qu'avec la pérennisation du personnel compétent en place. Notons qu'il faudrait dès à présent envisager la phase post projet afin de trouver les moyens de générer des ressources pour le projet et sa poursuite.

La formation :

Elle a pris des formes multiples. Elle a été initiale avec un stage à Mèze lors du démarrage du projet et continue par rapport à l'ensemble des techniciens au Niger. Elle a associé un caractère académique et professionnel mais dans tous les cas elle visait à donner des compétences, des connaissances, des savoir et des savoir-faire aux personnes impliquées dans le projet afin de mener à bien sa réalisation.

Elle s'est principalement attachée à des questions techniques et savoir-faire pour la bonne conduite de l'ensemble de l'expérimentation en filière. Il serait nécessaire de la mettre en parallèle avec une analyse explicative plus fine des résultats obtenus afin de mieux faire comprendre le pourquoi des choix et des modifications en terme de procédures aux techniciens. Ce deuxième aspect permettra d'induire une meilleure maîtrise des aspects plus scientifiques, de la conduite d'un raisonnement jusqu'au changement qu'il faut y apporter et indirectement sur son autocontrôle par rapport au travail d'expérimentation effectué.

³ Les résultats scientifiques et techniques sont abordés dans le rapport de M. Marc Culot.

La formation en continu s'est basée sur :

- la meilleure maîtrise et l'apprentissage de nouvelles manipulations physico-chimiques et micro biologiques, l'observation directe, ... ;
- l'explication de l'interprétation des données, des résultats et des observations, aspect qui pourrait être un peu plus développé au vu des demandes exprimées par le personnel technique et couplé avec un développement des connaissances de base scientifiques mais plus théoriques ;
- l'utilisation de moyens informatiques avec la constitution d'une base de données, la préparation des données pour leur traitement, l'utilisation d'outil informatique puissant tel que les tableaux croisés dynamiques en excell qui permet une synthèse et l'analyse interactive des données.

4.2 Le partenariat

Les résultats dépendent fort des personnes composant l'équipe, de la manière dont ils assument leurs fonctions ainsi que des synergies et des partenariats qu'ils créent.

4.2.1 Par rapport au contexte nigérien

4.2.1.1 Au sein de l'université

Plus d'effets bénéfiques pourraient être produit avec les ressources mises en place par le projet. En effet, vu le milieu dans lequel se développe le projet, l'équipe aurait pu chercher plus rapidement à favoriser des synergies avec des chercheurs d'autres départements afin de donner au projet une dimension pluridisciplinaire.

Des discussions ont eu lieu dans ce sens entre les responsables de l'université et de Aquadev.

Ce type de projet pourrait ainsi permettre la mise à disposition d'autres secteurs de recherche (botanique, agronomie, pharmacie, ...) d'un terrain d'expérimentation avec un effet multiplicateur en cherchant à valoriser des études complémentaires à celle de l'épuration et son application en milieu contrôlé. Ses études concerneraient par exemple : la production de biomasse, l'utilisation de plantes en tant que fourrage, ...

Ceci devrait impérativement s'envisager dans le futur.

L'intégration des autres facultés a été envisagée mais n'a pas encore pu se réaliser de façon effective. Notons cependant un cas ponctuel de collaboration avec un spécialiste en entomologie dans l'identification d'insectes qui s'attaquent aux plantes mises en place dans les bassins d'épuration et dont le but est d'améliorer le processus d'épuration.

Ce genre d'initiatives devrait être développé plus régulièrement d'une part, mais d'autre part des collaborations interdisciplinaires devrait se réaliser de façon plus formelle avec des accords de collaboration clair et précis. A cet effet, le responsable de l'université rencontré lors de la mission a souligné que des rapprochements étaient possibles avec différentes facultés ou sections notamment avec celle d'agronomie et que des démarches seront entamées à cet effet avec leur appui.

4.2.1.2 Les autorités locales

Les interventions publiques en matière d'épuration des eaux usées sont quasi inexistantes au Niger bien que les responsables au niveau de la mairie, et ceux des services de l'hydraulique considèrent le sujet comme primordial en matière d'environnement, et d'assainissement.

On a pu constater que les autorités nigériennes n'ont pas repris le problème de l'environnement et de l'épuration des eaux comme une de ses principales priorités dans son plan indicatif national pour le 8ème FED. L'accent a été mis sur la sécurité alimentaire ce qui apparaît logique pour un pays sahélien comme le Niger qui fait partie des pays les moins avancés.

Néanmoins des liens peuvent être mis en évidence entre la sécurité alimentaire et l'épuration des eaux car d'une part l'eau est un élément de base pour la production alimentaire et l'augmentation de l'autosuffisance alimentaire, et d'autre part elle tient un rôle important dans la santé publique.

L'inauguration de la station d'épuration a été l'occasion de réunir les autorités locales et les différents intervenants du projet pour faire un point de la situation sur le sujet et permettre la présentation du projet à un niveau plus large puisque cet événement a également été retransmis par la télévision.

Les autorités nationales sont informées régulièrement de l'état d'avancement du projet. L'ensemble des décisions est pris par le coordinateur qui en réfère à son supérieur hiérarchique au niveau de l'université (faculté des sciences).

4.2.1.3 Les autres organismes, institutions ou projets

On n'a pas pu constater que le projet a développé des relations d'échanges d'informations, de données, de matériel avec d'autres projets travaillant dans le secteur de l'eau ou dans d'autres domaines mais qui s'intéresserait au même type de mesures, de données, ... De telles relations sont à encourager afin de compléter la base de données, la disponibilité en appareillage, ...

Il s'agirait par exemple de développer des relations scientifiques avec les programmes du centre Agrhymet (Agro Hydro Météorologie) situé à Niamey, centre ayant également bénéficié d'appui de la part de la CE. En effet, dans ce cas des données pourraient être croisées ou venir compléter l'étude réalisée (mesure de l'évapotranspiration, des températures, ...). Il semble intéressant de répertorier les différentes institutions, projets, programmes, etc. avec lesquels des synergies pourraient s'envisager.

A cet effet, dans le futur une diffusion plus élargie des résultats ou des potentialités de la station d'épuration et de son laboratoire pourrait être réalisé.

4.2.2 Par rapport à la sous-région

Le fait d'envisager des échanges sud sud peut inscrire le projet dans la dynamique de la sous-région en matière d'épuration des eaux usées et d'assainissement en milieu sahélien.

Une premier échange a pu avoir lieu dans la sous-région lors de la réalisation d'un stage de parasitologie au Burkina Faso. La formation dispensée a eu un effet multiplicateur car la personne formée est en train de transmettre via des formations internes les informations et les techniques acquises au Burkina Faso.

D'autres collaborations intéressantes se profilent mais n'ont pas encore pu réellement se développer car le projet n'en est qu'à un premier stade d'expérimentation. Toutefois, vu les résultats déjà obtenus et avec la deuxième série d'expérimentation qui aura lieu début 2000, il faudrait définir clairement ce que représente ces échanges ou la forme que ces échanges devraient prendre.

En effet, ce point ne semble pas avoir été abordé assez précisément entre Aquadev et son partenaire nigérien et une réflexion devrait être menée à ce sujet afin de spécifier conjointement ce qui est le plus pertinent en terme d'échanges vu les résultats et le développement du projet. Différents facteurs devront être pris en considération pour la réalisation de ces choix :

- Les compétences spécifiques du personnel travaillant sur le projet et leurs besoins complémentaires en formation ;
- Les choix techniques que le projet prendra en terme d'épuration des eaux ;
- Le niveau technique et scientifique des autres centres de la sous-région ;
- ...

Rappelons que sud sud signifie des échanges aussi à partir du Niger que vers le Niger. Le choix d'une ou l'autre option dépendra des ressources disponibles et de la pertinence des actions choisies. Les partenariats sud sud choisis devront faire l'objet d'une justification bien étayée par rapport aux objectifs du projet, et ne pas se limiter à des échanges permettant une formation scientifique supplémentaire.

4.2.3 Par rapport à l'ONG

L'ONG Aquadev a mis à disposition du projet un assistant technique pendant la première phase du projet afin de consolider leur relation de partenariat et d'appui direct au projet. Ce dernier a permis d'accélérer la mise en place du projet et renforcé l'équipe de base. Il s'est chargé de la formation en microbiologie. Néanmoins on aurait pu espérer que ce partenariat se consolide un peu différemment. Il s'est surtout basé sur une répartition de tâches spécifiques entre le AT et le coordinateur du projet. Ces derniers ont clairement délimité leurs champs d'intervention, ils ont à certain moment travaillé en parallèle sans suffisamment mettre l'accent sur leur complémentarité. Dès lors, même si l'information passait entre eux, on aurait pu espérer une plus grande synergie au niveau des travaux d'expérimentation. Ce n'est que tardivement que la formation en microbiologie a démarré même si différentes raisons ont été présentées face à ce fait.

D'autres part l'AT se positionne à certain moment comme une ressource humaine supplémentaire, absorbant une partie du travail surtout au niveau administratif en relation avec l'ONG sans passer le relais ou la responsabilité au coordinateur local.

Aquadev a recherché des partenaires scientifiques et techniques spécialisés dans le domaine de l'épuration des eaux et des technologies qui y sont liées afin de doter l'équipe nigérienne d'appuis scientifiques et techniques de haut niveau et d'amorcer ou de mettre en place des collaborations entre des partenaires européens (Belgique, France) et le Niger.

4.2.4 Facteurs influençant le partenariat ou son développement

La présence d'un coopérant a permis la consolidation d'une relation de confiance entre l'ONG Aquadev et le partenaire local. Le suivi régulier effectué par l'ONG a encore renforcé cette situation.

Le partenariat avec la Faculté des Sciences uniquement a dans un premier temps permis de concentrer toutes les ressources et les efforts à la mise en place et au démarrage du projet. Il était important d'avoir un coordinateur bien identifié plutôt qu'une dilution des responsabilités entre différentes facultés de l'université. Toutefois dans un deuxième temps, et comme déjà mentionné précédemment, il est primordial pour obtenir un effet multiplicateur d'ouvrir le projet à d'autres services de l'université. La prudence s'impose par rapport à ces

potentiels intervenants afin que leurs études soient bien complémentaires par rapport au projet et qu'elles ne détournent pas le projet de son but initial en terme scientifique. Vu l'importance des moyens mis a disposition, cette ouverture pourrait également engendrer des tensions entre les différents intervenants ce qui pourrait être défavorable au projet. Dès lors, des accords écrits devraient mentionner les engagements, les droits et les devoirs de chacun.

5 EFFICIENCE

5.1 Moyens

Nous n'aborderons ici que les moyens et non les coûts

5.1.1 Moyens humains

Les moyens humains sont :

- un coordinateur,
- un universitaire qui a été recruté juste après avoir terminé ses études à Niamey ;
- deux techniciens dont l'un a suivi les 2 premières années d'études à la faculté d'agronomie ;
- un gardien.
- un deuxième universitaire arrivé récemment, et ayant accompli son troisième cycle dans un pays sahélien voisin.

Il est important de garder un équilibre entre les personnes ayant les compétences et les disponibilités requises, et le personnel plus technique se chargeant des dosages et manipulations. Il fallait éviter que la personne la plus qualifiée se trouve isolée. En effet, le renforcement de l'équipe doit se faire en parallèle à tous les niveaux.

On constate d'ailleurs qu'à cet effet une personne supplémentaire a intégré l'équipe dernièrement et que dès lors deux universitaires travaillent en plus du professeur Laouali. Précédemment il n'y en avait qu'un et ce dernier effectuait principalement des tâches similaires à celles des techniciens de laboratoire. On ne dissociait pas son rôle de celui des 2 autres techniciens bien qu'il ait suivi la formation en France avec l'Assistant technique et le professeur Laouali. Les aptitudes de cette personne se sont révélées moins prometteuses que prévu. Sa mise à niveau est de plus en plus longue que ce qui était envisagé initialement. Ceci perturbe malgré tout le fonctionnement de l'ensemble.

L'arrivée dans l'équipe d'un nouveau membre devrait débloquent cette situation et générer une plus forte synergie dans la discussion scientifique qui se concentrait jusqu'à présent sur trop peu de personnes au niveau de l'équipe nigérienne.

L'ensemble du personnel nigérien bénéficie d'un complément salarial vu la surcharge de travail qu'impose les expérimentations en continu et les nombreuses analyses à effectuer dans ce cas. Pour les universitaires, une partie de ce complément salarial est mis de côté sur un compte bancaire géré par le coordinateur et dont l'objet est de pouvoir leur attribuer une sorte de bourse pour qu'ils puissent effectuer une formation complémentaire. Ceci sera fort utile au premier universitaire dans lequel le projet a malgré tout déjà beaucoup investi et devrait ainsi lui permettre d'atteindre le niveau requis pour remplir ses fonctions sans amputer le projet de ressources financières supplémentaires. Un état de ses acquis devra s'effectuer après cette nouvelle formation et voir si le niveau atteint lui permet de réintégrer le projet.

Les tâches remplies par l'assistant technique devraient évoluer. En effet, ce dernier doit terminer la formation en microbiologie mais ne plus faire de la substitution de main d'œuvre. Un certain nombre de tâches qu'il effectue actuellement doivent être transmises au personnel local. Une prolongation de 6 mois à partir de février 2000 serait utile. Elle permettrait l'accompagnement de la deuxième série d'expérimentation, de parfaire la formation du personnel local au niveau micro biologique (avec l'élaboration d'un manuel synthétique de

manipulations essentielles pour la poursuite du projet)⁴ et de transférer les fonctions de gestion/ administration/ comptabilité au coordinateur, tout en se chargeant d'appuyer l'ouverture du projet vers les autres départements de l'université, ainsi que des autres projets ou institutions pouvant collaborer. Il devrait concentrer son activité sur la consolidation de nouveaux partenariats.

Un stagiaire sénégalais effectue actuellement une étude préliminaire sur les conditions de mise en place d'une station d'épuration pilote à dimension réelle. Il collecte des données importantes pour le dimensionnement de la station. Son travail demande un appui de la part de l'équipe nigérienne, et de l'assistant technique. Un suivi approprié de son travail doit être envisagé.

5.1.2 Moyens matériels

Le rapport du professeur Marc Culot fait des commentaires sur le matériel scientifique et de laboratoire ainsi que celui utilisé pour la construction de la station d'épuration elle-même. Rappelons que la partie la plus importante des moyens matériels sont la station d'épuration et le matériel de laboratoire.

L'université a mis à disposition du projet et de l'assistant technique les moyens prévus dans la convention en dehors de la ligne téléphonique pour pouvoir avoir accès à Internet. Cette situation ne semble pas pouvoir se résoudre rapidement vu le peu de ligne disponible actuellement au sein de la faculté des sciences. L'AT a solutionné cette situation en s'adressant à une société privée pour pouvoir établir un contact via email avec Aquadev. Par contre les recherches d'information via Internet ne sont pas ou quasi pas réalisables pour l'ensemble de l'équipe faute de moyen.

L'assistant technique dispose d'un ordinateur mac. Le coordinateur a accès à l'ordinateur PC de la section chimie-physique de la faculté. Les données sont traitées sur l'ordinateur de la faculté, et on constate que le traitement de ces dernières doit en partie se faire en dehors des heures normales de travail. De plus il existe un risque de pertes ou de modifications des données à partir du moment où un nombre important de personnes hors projet utilisent ce même ordinateur. Il semblerait utile de posséder un ordinateur PC⁵ propre au projet.

5.2 Organisation – gestion

5.2.1 Durée du projet

Le projet est prévu pour une durée de 3 ans. Un retard a été induit par un retard dans le décaissement de la première tranche. Malgré cela le timing a par la suite globalement été suivi. Il faut dès à présent envisager la suite du projet.

⁴ Ce manuel doit uniquement reprendre les manipulations les plus importantes, certaines d'entre elles sont déjà reprises dans des rapports. Ce travail ne représente pas un travail de recherche mais bien une synthèse bibliographique des manipulations, et doit dès lors se réaliser rapidement.

⁵ On recommande l'utilisation de PC afin d'être compatible avec les autres ordinateurs de l'université, ce qui n'est pas le cas de celui de l'assistant technique.

5.2.2 Fonctionnement interne

Le fonctionnement interne de toute organisation est le résultat d'une gestion rationnelle des moyens mis à sa disposition, de règles et de principes cohérents d'organisation, et d'une structure adaptée aux objectifs poursuivis.

La description des tâches de chaque membre du personnel indique une forte centralisation de toutes les responsabilités au niveau du coordinateur du projet. Il effectue également un contrôle précis de toutes les activités et réalisations du projet sauf pour ce qui concerne les questions administratives en relation avec l'ONG ainsi que certains aspects financiers et comptables. Certaines de ces tâches plus administratives et financières sont assurées par l'assistant technique.

Le système mis en place vise à valoriser et former des ressources humaines locales, option assez pertinente puisqu'il s'agit de travailler dans un pays où les ressources disponibles dans ce domaine sont assez restreintes. Toutefois, cela demande en contrepartie une formation en continu des agents de terrain. Ceci a contribué d'autant plus à une surcharge de travail pour le responsable et l'AT qui en plus des formations ont assumé les le démarrage du projet. La surcharge provient surtout de la diversité des activités des activités pour la mise en place d'un tel projet (construction, formation, gestion administrative et financière, réalisation des expérimentations, traitement des données, assemblage et mise en cohérence de l'ensemble,...). Néanmoins ils ont bénéficié de nombreuses assistances techniques ponctuelles pour la réalisation des différents travaux aussi bien au niveau scientifique, que technique pour la construction de la station.

L'élaboration des rapports se fait au niveau de la coordination (assistant technique et responsable du projet).

Des notes explicatives sont fournies au personnel technique afin de résumer les principales manipulations. Des plannings sont réalisés pour la répartition des activités en ce qui concerne la phase expérimentale des filières. Au niveau des techniciens les données, observations et résultats d'analyses sont consignés de façon systématique dans des cahiers prévus à cet effet. Les principaux résultats sont retranscrits sur support informatique. Le système de classification des données pourrait être amélioré⁶.

Des rapports reprennent les résultats et les interprétations des données obtenues.

On constate un souci de systématisation et de classification de l'information et des données. On peut toutefois suggérer l'élaboration d'un manuel de l'ensemble des procédures afin de concentrer l'ensemble des manipulations les plus importantes.

Des outils de travail ont été élaborés afin de faciliter le fonctionnement des expérimentations, par exemple pour le suivi des produits chimiques utilisés dans les analyses et afin d'éviter les ruptures de stock.

5.2.3 La gestion administrative, financière et comptable

Cette gestion se fait conjointement entre le responsable local du projet et l'assistant technique.

Bien qu'il y ait transparence par rapport à la comptabilité et aux aspects financiers, certaines tâches de suivi/ contrôle financier sont réalisées par l'assistant technique. Il serait opportun que ces tâches soient déléguées au responsable local du projet avant le départ de ce dernier. L'AT pourra alors assurer un suivi de ces aspects après les avoir transférées et le responsable local pourra bénéficier d'un appui/ suivi direct avant d'en assumer entièrement le travail.

⁶ Evaluation projet AQUADEV Niger VII FUSAGx, M.Culot 11.99

5.3 Suivi-évaluation

Les indicateurs de suivi et d'évaluation du projet se limitent sur le plan technique à un recensement quantitatif d'analyse effectuée. Vu le degré d'avancement du projet, ceci ne pose pas actuellement de problème. Toutefois vu le développement que ce type de projet devrait avoir s'il ne se limite pas à une simple recherche universitaire et qu'il réalise un lien appliqué avec des situations réelles, il faudra identifier et élaborer des indicateurs afin de permettre de mesurer ou tout au moins sentir l'impact environnemental et obtenir un suivi plus qualitatif auprès des groupes cibles et de la population en général

Un suivi régulier est également effectué par l'ONG Aquadev lors de ces missions au Niger. Des rencontres sont alors organisées avec les responsables au niveau de l'université, du projet, des bailleurs de fonds afin de faire un point de la situation et une analyse du développement du projet. Ceci a également permis de rappeler les engagements des parties intervenants sur le projet (cf. convention entre l'université et Aquadev) et d'insister sur le développement du partenariat.

Pour la phase suivante de ce projet, et lors du passage à une étape expérimentale à plus grande échelle, il serait intéressant d'identifier et d'utiliser des indicateurs de suivi approprié à ce type de projet.

Comme déjà mentionné par M. Marc Culot, «il est indispensable dès à présent de cibler après mûre réflexion, et en concertation avec les autorités, des options de réutilisation des eaux afin d'étudier les filières adéquates»⁷ et l'identification d'une partie des indicateurs sera fonction de cette réutilisation.

Cet outil présentera l'avantage de pouvoir établir un tableau de bord de suivi régulier des résultats déjà atteint et de pouvoir réorienter les actions si nécessaire. Il mettra en point de mire les résultats finaux auxquels un tel projet veut arriver. En effet, en dehors de l'intérêt scientifique et de recherche que présente un tel projet, il faut néanmoins dans une perspective à plus long terme pouvoir le replacer dans un contexte réel et en tirer les conclusions pour une application à une échelle de quartier.

Le tableau suivant est présenté à titre d'exemple. Il est clair que les indicateurs de contexte ne seront mesurables que du moyen à long terme.

	Indicateurs de programme (en lien avec l'intervention et ses effets)	Indicateur de contexte (en lien avec la zone aidée)
<i>Indicateurs de réalisation</i>		
Avancement	Taux de respect des délais Taux de réalisation	
Capacité	Nombre de bassins construits Débit annuel maximum (en m ³)	
<i>Indicateurs de résultats</i>		
Qualité du traitement	% d'eaux usées subissant un traitement primaire % d'eaux usées subissant un traitement secondaire Nombre d'analyses effectuées (physico-chimique, micro biologique,...)	

⁷ Evaluation projet AQUADEV Niger VII FUSAGx, M.Culot 11.99

Couverture	Nombre de logement connecté au réseau d'épuration	
Qualité du service	Proportion des eaux traitées par rapport au non traitées sur la zone desservie par la station	
<i>Indicateurs d'impacts</i>		
Consommation	Volume d'eaux usées traitées Nombre de foyers raccordés à la station d'épuration après un an	% des eaux usées traitées % des foyers raccordés
Effet économique indirect		Nombre d'unités économiques (entreprises, petites exploitations agricoles,...) déclarant que le nouveau système permettant la réutilisation de l'eau a soulagé une contrainte majeure
Environnement	% d'échantillons d'eaux usées prélevés sur des sources ponctuelles avec un niveau spécifié de réduction des polluants identifiés	Nombre d'unités industrielles ou semi-industrielles qui ont adopté une technologie similaire d'épuration des eaux Nombre de m ³ d'eau ainsi traitée Nombre de m ³ d'eau ainsi réutilisable

5.4 Procédures

Le rapport de Marc Culot traite et aborde un certain nombre de questions de procédures telles que celles liées

- aux délais de fourniture et aux types de commande de matériel,
- aux réparations des équipements,
- aux sous-traitances techniques.

5.4.1 *Financement des activités*

Les procédures de financement de l'UE sont parfois longues et contraignantes. Elles ont entraîné un préfinancement de certaines activités par Aquadev. De plus le retard dans le paiement de la première tranche a eu un impact sur son déroulement et a induit un décalage de quelques mois dans son exécution.

5.4.2 *Justification des dépenses et élaboration des rapports*

La justification des dépenses pour l'ensemble du projet se réalise au siège de l'ONG à Bruxelles. Les informations indispensables à la réalisation des rapports financiers et narratifs sont transmises régulièrement de la part des personnes responsable du projet à Niamey.

6 IMPACT

Voir rapport du professeur Marc Culot (11.99)

7 VIABILITE

La viabilité technique et financière a été analysée dans le rapport du professeur Marc Culot (11.99).

7.1 Mesures d'accompagnement

Les autorités locales adhèrent à l'idée du projet dont la philosophie est de trouver des solutions techniques appropriées à la ville de Niamey pour contribuer à l'assainissement et répondre ainsi aux besoins de la population mais aucun engagement ou soutien ne vient en appui au projet. Comme prévu au moment de passer à l'expérimentation à une échelle réelle, il faudra mieux impliquer les structures et les autorités locales, ainsi que les bénéficiaires afin que par la suite ils assument la gestion, le suivi et le maintien des infrastructures des stations.

7.2 Capacité institutionnelle

Le projet doit dès à présent définir une stratégie future pour le projet et son devenir. De l'option choisie découlera la structure juridique à mettre en place pour assumer le transfert du projet et la capacité institutionnelle pour le continuer. Les moyens du projet devraient être transmis à cette même structure qui devrait reprendre le personnel qualifié du projet. En effet, la structure devra assurer un minimum d'autonomie financière pour être pérenne et bénéficier d'un appui des autorités universitaires ainsi que des autorités locales.

8 RECOMMANDATIONS

Les recommandations sont reprises dans le cours du texte, ce chapitre reprend les principales d'entre elles :

Par rapport au projet

- a. Mener une réflexion sur les objectifs finaux de l'épuration ;
- b. Définir des indicateurs quantifiables pour le suivi des activités ;
- c. Avoir une politique de diffusion des résultats ainsi que de présentation des activités du projet ;
- d. Chercher des collaborations locales pouvant mener à des synergies en terme de recherches ;
- e. Définir les études complémentaires qui devraient encore être effectuées afin d'envisager la poursuite du projet et son passage à une phase où l'expérimentation se fera à une autre échelle ;

Par rapport aux différents partenariats

- f. Développer des relations avec d'autres services au sein de l'université afin que le projet renforce son côté pluridisciplinaire, que les ressources disponibles plus particulièrement le terrain d'expérimentation puissent être bénéficier un nombre plus élargi de chercheurs voulant s'investir dans des recherches complémentaires. Toutefois, il est indispensable que le développement de ces activités se fasse de manière coordonnée par rapport au travail de base de l'équipe de M. Laouali ;
- g. Plus impliquer les responsables de l'université pour favoriser les synergies entre les différents domaines scientifiques ;
- h. Identifier les services, institutions, et organisations nationaux ou internationaux présents au Niger et plus particulièrement à Niamey qui disposent d'informations, de données, d'instruments utiles au projet et développer des collaborations avec ceux-ci afin de maximiser l'ensemble des ressources disponibles localement. (Par exemple avec le centre Agrhyment, les projets de l'ORSTOM, ...)

Par rapport au personnel

- i. Poursuivre la formation en continu et mettre en place un système d'évaluation du personnel formé et prendre les dispositions nécessaires au cas où les résultats ne correspondraient pas aux attentes prévues ;
- j. Par la suite réexaminer les besoins en formation ;
- k. Définir les besoins les plus pertinents en terme de formation sud sud ;

Par rapport à l'assistance technique

- l. Prolonger la durée du contrat du personnel expatrié pour une durée de 3 à 6 mois afin de :
 - finaliser la formation en microbiologie ;
 - suivre une deuxième expérimentation sur les différentes filières, dans ce cas l'AT se contentera de faire du suivi et de la formation et ne réalisera plus les expérimentations lui-même ;
 - travailler sur la mise en relation du projet avec d'autres domaines de l'université ;
 - passer les tâches de gestion du projet et faire un suivi rapproché au niveau de la gestion financière ;

Par rapport au matériel

- m. Acquérir le matériel informatique nécessaire à l'analyse et au stockage des données.