



**Mémoire Présentée
par Adja Seynabou
NDIAYE**

**ECOLE NATIONALE
D'ECONOMIE
APPLIQUEE**

**MEMOIRE DE FIN D'ETUDE :
SUJET : EVALUATION D'UN
PROJET D'ASSAINISSEMENT DE
YOFF : CAS DES EAUX USEES
DE TONGHOR**

Année 2007

REPUBLIQUE DU SENEGAL

Un Peuple - Un But - Une Foi



MINISTERE DE L'EDUCATION

ECOLE NATIONALE D'ECONOMIE APPLIQUEE

DEPARTEMENT AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ENVIRONNEMENT ET GESTION URBAINE



MEMOIRE DE FIN D'ETUDE :
SUJET : EVALUATION D'UN PROJET
D'ASSAINISSEMENT DE YOFF : CAS DES EAUX USEES
DE TONGHOR

Présenté par Adja Seynabou NDIAYE

33^{ème} promotion

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur des travaux en aménagement du territoire et gestion urbaine

Directeur de Mémoire
M. Ibrahima Diop GAYE
Professeur à l'ENEA

Directeur de stage
M. André BIHINDI

Année 2007

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

LISTE DES ACRONYMES

| | |
|---------|---|
| APECSY | Association pour la Promotion Economique Culturelle et Sociale de Yoff |
| ASC | Association Sportive et Culturelle |
| ASECNA | Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne |
| BCEAO | Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest |
| CAY | Commune d'Arrondissement de Yoff |
| CCL | Code des Collectivités Locales |
| CFD | Caisse Française de Développement |
| CGT | Comité de Gestion de Tonghor |
| CRESP | Centre de Ressources pour l'Emergence Sociale Participative |
| DIEPA | Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement |
| ENDA TM | Environnement et développement du Tiers Monde |
| ENEA | Ecole Nationale d'Economie Appliquée |
| FOCAUP | Fonds Communautaire pour l'Assainissement des quartiers Urbains Pauvres |
| GIE | Groupement d'Intérêt Economique |
| GPF | Groupement de Promotion Féminine |
| IDEF | Institut Africain de Développement Economique et de planification |
| IEC | Information, Education, Communication |
| IFAN | Institut Fondamental d'Afrique Noire (Cheikh Anta Diop) |
| IRD | Institut pour la recherche et le Développement |
| LSS | Léopold Sédar Senghor |
| MECZY | Mutuelle d'Epargne et de Crédit de la Zone de Yoff |
| OCB | Organisation Communautaire de Base |
| ONAS | Office National pour l'Assainissement au Sénégal |
| ONG | Organisation Non Gouvernementale |
| PAQPUD | Programme d'Assainissement des Quartiers Péri Urbains et des Banlieues de Dakar |
| PELT | Projet Eau à Long terme |
| PNUE | Programme des Nations Unies pour l'Environnement |
| PSE | Plan Sectoriel Eau |
| RUP | Relais pour le développement Urbain Participé |
| SCA | Semi Collectif d'Assainissement |

Table des matières

| | |
|---|------------------------------------|
| SOMMAIRE | I |
| Liste des graphiques | III |
| Liste des cartes | IV |
| Liste des photos | V |
| Liste des acronymes..... | VI |
| Remerciement | VII |
| Dédicaces | VIII |
| Résumé..... | IX |
| INTRODUCTION | 1 |
| PREMIER PARTIE : CADRE DE REFERENCE | 4 |
| CHAPITRE I : REVUE DE LA LITTERATURE..... | 5 |
| CHAPITRE II : LE CADRE CONCEPTUEL | 10 |
| CHAPITRE III : LA PROBLEMATIQUE | Erreur ! Signet non défini. |
| CHAPITRE IV : CADRE OPERATOIRE | 25 |
| 4.1/ LES QUESTIONS DE RECHERCHES..... | Erreur ! Signet non défini. |
| HYPOTHESE GENERALE:..... | Erreur ! Signet non défini. |
| OBJECTIF GENERAL : | 26 |
| INDICATEURS | Erreur ! Signet non défini. |
| DEUXIEME PARTIE : CADRE DE L'ETUDE ET METHODOLOGIE | 27 |
| 5.1 / PRESENTATION D'ENDA RUP | 28 |
| 5.2/ Présentation de Yoff | 29 |
| 5.2.1/Profil historique du village | 29 |
| 5.2.2/ Système de Gouvernance traditionnelle de Yoff..... | 30 |
| 5.2.3/ Le foncier à Yoff | 30 |
| 5.2.4/ Milieu physique..... | 31 |
| 5.2.4.1/ Sols | 33 |
| 5.2.4.2/ Le Vent et climat | 34 |
| 5.2.5/ Milieu biophysique | Erreur ! Signet non défini. |
| 5.2.5.1/ Occupation du sol | Erreur ! Signet non défini. |
| 5.2.5.2/ L'habitat | Erreur ! Signet non défini. |
| 5.2.5.3/ La voirie..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 5.2.5.4/ Les installations sanitaires | Erreur ! Signet non défini. |

| | |
|---|------------------------------------|
| 5.2.6/ MILIEU HUMAIN..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 5.2.6.1/ La population | Erreur ! Signet non défini. |
| 5.2.6.2 La pêche..... | 40 |
| <u>CHAPITRE VI: METHODOLOGIE</u> | |
| 6.1/ La revue documentaire | Erreur ! Signet non défini. |
| 6.2/ Les cibles d'enquête..... | Erreur ! Signet non défini. |
| <u>6.3 LES INSTRUMENTS DE COLLECTE DE DONNES</u> | |
| 6.3.1/ Questionnaires..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 6.3.2/ Guide d'entretiens individuels..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 6.4/ Echantillonnage | Erreur ! Signet non défini. |
| 6.5/ Les unités d'observations | Erreur ! Signet non défini. |
| 6.6/ TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES | Erreur ! Signet non défini. |
| TROISIEME PARTIE : RESULTATS DES DONNES | 45 |
| <u>CHAPITRE VII: DESCRIPTION DES OUVRAGES</u> | |
| 7.1/ Le vidoir..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 7.2/ Le bac dégraisseur : | 46 |
| 7.3/Le décanteur individuel : | 46 |
| 7.4/ Les fosses en condominium :..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 7.5/ Les filtres à gravier nu :..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 7.6/ Les ouvrages individuels : | Erreur ! Signet non défini. |
| 7.7/ Les ouvrages collectifs : | Erreur ! Signet non défini. |
| <u>CHAPITRE VIII:CADRE REGLEMENTAIRE</u> | |
| 8.1/ Loi et règlement du contrat entre l'APECSY et ENDA..... | 48 |
| 8.2/ Code de l'environnement | 49 |
| 8.3 Code de l'hygiène | 51 |
| <u>CHAPITRE IX: ANALYSE DES CONTRAINTES LIEES AU PROJET</u> | |
| 9.1/ CONTRAINTES DU MILIEU PHYSIQUE | 53 |
| 9.2/ Contraintes du milieu humain | 54 |
| 9.3/ CONTRAINTES SANITAIRES..... | Erreur ! Signet non défini. |
| <u>CHAPITRE X: ANALYSE DES DONNEES</u> | |
| 10.1/ IDENTIFICATION DE LA POPULATION ENQUETEE | 57 |
| 10.2 /LES BENEFICIAIRES DU PROJET | Erreur ! Signet non défini. |
| 10.3/ TYPOLOGIE DE L'HABITAT | 58 |
| 10.4/ APPROVISIONNEMENT ET EVACUATION DES EAUX | 60 |

| | |
|--|------------------------------------|
| 10.4.1 / Les vidoirs..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 10.4.2/ Le fonctionnement des vidoirs | Erreur ! Signet non défini. |
| 10.4.3/ L'évacuation des eaux grises et vannes | 62 |

CHAPITRE XI :SITUATION AVANT PROJET

| | |
|---|----|
| 11.1/ LA PREVISION AVANT LE PROJET | 66 |
| 11.2/ EVACUATION DES EAUX USEES..... | 66 |
| 11.3/ LES CONTRAINTES DE L'AVANT PROJET | 70 |

CHAPITRE XII : SITUATION APRES PROJET

| | |
|---|----|
| 12.1/ LA SITUATION ACTUELLE..... | 71 |
| 12.2/ LES CONTRAINTES RENCONTREES | 73 |
| 12.3/ APPRECIATION DU PROJET | 76 |
| 12.3.1/ Le niveau de satisfaction..... | 76 |
| 12.3.2/ Le niveau des risques pour les eaux usées et vannes..... | 77 |
| 12.3.3/ Le Niveau de contribution de la population pour le projet : | 78 |
| 12.3.4/ Le niveau des attentes de la population du projet..... | 79 |
| 12.3.5/ Les changements et les améliorations imputables au projet sur l'environnement . | 80 |
| 12.3.6/ La valorisation et l'utilisation des eaux usées..... | 81 |
| 12.3.7/ Les désagréments du projet | 82 |

CHAPITRE XIII: ETUDE COMPARATIVE

| | |
|---|----|
| ETUDE COMPARATIVE ENTRE LE PROJET DE YOFF ET DE DIOKHOUL | 84 |
| SYNTHESE DES PRINCIPALES ACTIVITES REALISEES PAR ENDA RUP EN 2006 | 86 |

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : La population par quartier à Yoff.

Graphique 2 : Superficie des quartiers de Yoff.

Graphique 3 : Population de Tonghor.

Graphique 4 : Nombre de concession pour chaque quartier.

Graphique 5 : la population par sexe de Tonghor.

Graphique 6 : Histogramme des statuts au niveau du projet.

Graphique 7 : Diagramme des types de construction.

Graphique 8 : Diagramme des vidoirs.

Graphique 9 : Diagramme des vidoirs fonctionnels et non fonctionnels

Graphique 10 : Diagramme des vidanges.

Graphique 11 : Diagramme des eaux évacuées.

Graphique 12 : Diagramme des eaux usées évacuées.

Graphique 13 : Diagramme des personnes des personnes déversant les eaux usées.

Graphique 14 : Diagramme des tarifs pour les eaux usées.

Graphique 15 : Diagramme du niveau de satisfaction.

Graphique 16 : Niveau de prise de conscience des risques.

Graphique 17 : Diagramme des contributions de la population

Graphique 18 : Diagramme des attentes du projet.

Graphique 19 : Histogrammes des changements

Graphique 20 : Histogramme des améliorations

Graphique 21 : Histogramme de la valorisation des eaux vannes.

Graphique 22 : Diagramme de l'utilisation.

LISTE CARTES

Carte 1 : carte de la situation dans la région de Dakar

Carte 2 : découpage par quartiers de la commune d'arrondissement de Yoff

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

LISTE DES PHOTO

Photo 1 : cône d'envol

Photo2 : vidoir dans une concession bénéficiaire

Photo3 : un trou des eaux usées vannes déversées dans la rue

Photo4 : un trou des eaux usées vannes déversées dans la cour d'une maison

Photo5 : un homme déversant les eaux vannes dans la rue

Photo 6: mélange des eaux usées et les déchets solides déversés sur la baie de Tonghor

Photo 7 : les eaux usées ménagères déversées au niveau de la mer

Photo 8: une femme déversant l'eau à la plage

Photo 9 le centre de transformation traditionnelle des poissons

Photo 10 : le centre d'épuration à gravier nu de Yoff Tonghor

Photo 11 : dégradation du littoral à Kessoupe /Tonghor

Photo 12 : Dégradation de lagunage à Diokoul

Photo 13 : idem que photo 10

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

LISTE DES ACRONYMES

| | |
|---------|---|
| APECSY | Association pour la Promotion Economique Culturelle et Sociale de Yoff |
| ASC | Association Sportive et Culturelle |
| ASECNA | Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne |
| BCEAO | Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest |
| CAY | Commune d'Arrondissement de Yoff |
| CCL | Code des Collectivités Locales |
| CFD | Caisse Française de Développement |
| CGT | Comité de Gestion de Tonghor |
| CRESP | Centre de Ressources pour l'Emergence Sociale Participative |
| DIEPA | Décennie Internationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement |
| ENDA TM | Environnement et développement du Tiers Monde |
| ENEA | Ecole Nationale d'Economie Appliquée |
| FOCAUP | Fonds Communautaire pour l'Assainissement des quartiers Urbains Pauvres |
| GIE | Groupement d'Intérêt Economique |
| GPF | Groupement de Promotion Féminine |
| IDEF | Institut Africain de Développement Economique et de planification |
| IEC | Information, Education, Communication |
| IFAN | Institut Fondamental d'Afrique Noire (Cheikh Anta Diop) |
| IRD | Institut pour la recherche et le Développement |
| LSS | Léopold Sédar Senghor |
| MECZY | Mutuelle d'Epargne et de Crédit de la Zone de Yoff |
| OCB | Organisation Communautaire de Base |
| ONAS | Office National pour l'Assainissement au Sénégal |
| ONG | Organisation Non Gouvernementale |
| PAQPUD | Programme d'Assainissement des Quartiers Péri Urbains et des Banlieues de Dakar |
| PELT | Projet Eau à Long terme |
| PNUE | Programme des Nations Unies pour l'Environnement |
| PSE | Plan Sectoriel Eau |
| RUP | Relais pour le développement Urbain Participé |
| SCA | Semi Collectif d'Assainissement |

Remerciements

Louange A Allah, le tout Clément, le Miséricorde et à son Prophète Mouhamed (PSL)

Ainsi pour la réalisation du document de nous remercions vivement :

Mon directeur de mémoire, Monsieur Ibrahima Diop Gaye, Professeur au département de l'ATEGU, pour sa disponibilité, pour la rigueur, pour ces conseils et suggestions. Nous associons à ces remerciements tous nos professeurs de l'ENEA et spécifiquement ceux du département de l'ATEGU.

Leur contribution a été appréciable.

M. Malick Gaye le coordonnateur d'ENDA RUP pour m'avoir accueilli dans sa structure, à André BIHINDI, Ibou BODIAN, Khady DIAGNE, Sabine, Agnès et tout le personnel d'ENDA RUP et de L'ECOPOLE

Monsieur André BIHINDI, mon directeur de Stage pour toute sa disponibilité et toutes les informations et de ces conseils.

M.Oumar DIENE, Mlle Ndèye Bineta Laye NDOYE, Alassane DIAGNE, Ronald DIOP, Marian et tout le personnel de CRESP pour l'attention et l'affection qu'ils nous ont apportés durant ce stage.

Nous ne saurions oublier Bamar NDIAYE et son épouse Diatou GUEYE ainsi que leurs enfants ; en particulier sa fille Anta Sene NDIAYE et son petit fils Doune DIEYE de même que toute la population de Tonghor pour sa grande disponibilité et son amabilité à mon endroit

M. Mamadou DIOP le Maire de Yoff, M. Fall Agent Voyer, M. Serigne Mbaye DIENE Président de l'APECSY, M. Elimane Leye, Mme CAMARA, M. SENE et tout le personnel du Ministère des Finances.

Grand merci à toutes les personnes qui ont participés de près ou de loin à ce mémoire.

Dédicaces

Par la grâce de Dieu nous dédions ce travail à mon père et ma mère, pour nous avoir soutenus dans les moments cruciaux de notre vie.

A mes tantes, frères et sœurs

A mes grandes mères, mes neveux et nièces

A mes belles sœurs

A mes cousins et cousines

A mes amis (es)

A mes Camarades de Promotion

Aux autres promotions de l'ENEA

Au personnel de la DAU

Au personnel d'ENDA

Au personnel d'ENEA

Au personnel du CRESP

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

RESUME

Dans les villes africaines on assiste à un développement de stratégie contribuant à la dégradation de l'environnement et la précarité de la santé des populations .En effet , le problème majeur de la quasi-totalité des sites de débarquement sur la grande côte du Sénégal ; le plus souvent enclavés au sein des villages traditionnels non lotis que ce soit en zone urbaine ou rurale, est l'insalubrité de l'environnement. En outre la gestion des eaux usées ménagères a toujours constitué un problème du fait entre autres de la pollution de l'environnement. Face à cette situation ; l'Etat du Sénégal tente de trouver des solutions en mettant en place l'ONAS qui se charge de régler de l'assainissement.

En vue de la préservation de la grande côte du Sénégal, plus particulièrement celle de Yoff et d'améliorer la qualité (l'hygiène) des produits halieutiques destinés à l'exportation, l'ONAS en collaboration avec ENDA RUP, la Caisse Française de Développement et la Commune de Yoff, a mis en œuvre un projet d'assainissement autonome à Yoff Tonghor.

Le projet a eu comme impact l'accès à des ouvrages pour l'évacuation des eaux usées domestiques et eaux vannes pour la population de Tonghor. ENDA RUP a obtenu un financement de 50 000 000F CFA pour faire un système d'égout. Ce système est composé d'ouvrages de prétraitement, installés à l'intérieur des concessions qui ont des décanteurs et des dégraisseurs reliés à une fosses septiques en condominium par un réseau d'évacuation constitué de tuyaux à petit diamètre et de vidoirs publics qui sont au nombre de deux d'une station de traitement par filtre immergé en gravier.

Les objectifs du projet ne sont pas encore atteints du fait que la plupart des populations ne sont pas pour le moment branchées. Cela ne permet pas de régler la situation d'autant qu'il y a des gens qui se soulagent au niveau des rochers, ou qui déversent les eaux usées au niveau de la plage ou la plupart des gens se baignent durant la saison estivale.

Nonobstant, nous notons une amélioration de la situation sanitaire dans ce quartier. Une partie de la population a pris conscience sur les problèmes d'assainissement. Le niveau de satisfaction de certaines populations est meilleur que des autres du fait qu'elles bénéficient du projet d'ENDA.

Du point de vue des effets et les impacts nous pouvons relever les éléments de constat suivants :

- ✓ le milieu connaît une amélioration au niveau de l'insalubrité, le taux des maladies a diminué dans la zone ;
- ✓ la prolifération des maladies contagieuses a diminuée comme le choléra, la gale etc.
- ✓ Le projet connaît des contraintes de l'avant de projet et de l'après et même durant l'exécution.

Le projet a été confronté à des contraintes à toutes les phases de son exécution.

Des solutions et recommandations comme l'utilisation des eaux usées au niveau du maraîchage est une solution favorable du fait que l'eau est un élément rare et que cela pourrait solutionner le problème.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

INTRODUCTION

Avec les sécheresses successives, le Sénégal pays sahélien est aujourd'hui confronté à de réelles difficultés socio économiques, dues en partie au manque d'eau, ce à quoi s'ajoute la non réutilisation des eaux usées traitées. Pour la seule région de Dakar, plus de 12.000m³ d'eaux usées sont rejetées chaque jour en mer sans traitement. Cela constitue non seulement une perte d'eau qui pouvait être recyclée, et réutilisée notamment dans le maraîchage, le reboisement, le développement de la pisciculture, mais aussi une source de pollution des eaux marines où le rejet est fait sans traitement préalable.

Dans le sous- secteur du traitement des eaux usées, le Sénégal a connu ces dernières années des mutations institutionnelles importantes qui visent l'amélioration de ses performances. Parmi celles ci nous avons entre autres la création de l'ONAS en 1996 qui constitue un jalon dans la recherche d'une gestion durable du sous secteur de l'assainissement au Sénégal.

L'ONAS est la société chargée des travaux d'assainissement et assure également l'exploitation et la maintenance des équipements d'assainissement.

En ce qui concerne le secteur de l'assainissement, le but est la fourniture des équipements et les infrastructures d'assainissement dans les centres urbains sur la base de plans stratégiques, le traitement et la réutilisation des eaux ménagères, l'amélioration des branchements au système d'égouts domestiques et la promotion du traitement des eaux usées sur un seul site.

En Février 2001, un plan pour la mise au point d'une stratégie du secteur a été adopté par lettre signée conjointement par le Ministre de l'Hydraulique et le Ministre des Finances. Ce plan fait partie de la nouvelle politique définie dans le Projet Hydraulique à Long Terme (PLT) du gouvernement.

L'innovation majeure du PLT qui sans conteste sera la composante de "l'assainissement autonome " avait déclaré, lors de la cérémonie de lancement du Projet eau à Long Terme (PLT), le 22 janvier 2002, M. Macky Sall alors Ministre chargé de l'Hydraulique. En effet, le programme d'assainissement autonome fait partie du volet assainissement des eaux usées du Projet eau à Long Terme (PLT) qui est le prolongement du Plan Sectoriel Eau (PSE).

En outre, la CFD (Caisse Française de Développement) a décidé de financer un projet d'aménagement des sites de débarquement de la pêche artisanale sur la grande côte du Sénégal. Elle a financé le projet en collaboration avec la Commune

d'Arrondissement de Yoff et l'organisme ENDA TM/RUP désignés respectivement Maître d'ouvrage délégué et Maître d'œuvre. Par la suite, la Commune d'Arrondissement a confié sa part à l'APECSY (Association pour la Promotion Economique, Culturelle et Sociale de Yoff) qui devait en être le maître d'ouvrage délégué.

ENDA a travaillé dans cette lancée pour faire de l'assainissement dans la région de Dakar. Il a travaillé à Diokoul et Castor dans la commune de Rufisque sur les réseaux d'assainissement et le ramassage des ordures ménagères. Le projet a fait des performances sur les deux localités Diokoul et Castor. Ainsi les populations ont fait montre de satisfecit et la frange non touchée, demande avec insistance le raccordement au réseau d'assainissement.

C'est dans un soucis de recherche de solution adéquate aux problèmes de l'eau en général et pour l'agriculture en particulier que le projet de Yoff Tonghor s'est assigné comme objectif la récupération de l'eau épurée pour réaliser un projet de maraîchage. Le projet d'assainissement liquide et solide de Tonghor avait pour but :

- De réduire les risques de contamination des produits ;
- D'améliorer les conditions de travail des populations ;
- D'éradiquer l'insalubrité dans le quartier.

Il a en même temps pour rôle de protéger l'environnement maritime du quartier en mettant à la disposition de la population de la zone un laboratoire de traitement des eaux usées.

Le quartier de Tonghor est situé au niveau du village traditionnel de Yoff. Il est sur une bande de terre rectangulaire, qui s'étale en pente douce de la route de l'Aéroport Léopold Sédar Senghor (LSS) vers l'Océan Atlantique. Tonghor a une superficie de 25 km² avec une densité de 200 habitants au km² avec 13.7 habitants par concession en moyenne.

Notre travail s'inscrit dans l'évaluation de la situation sur la gestion des eaux usées et des excréta de Tonghor en vue de protéger l'environnement et les produits halieutiques en particulier. C'est ainsi que dans le cadre de notre mémoire, nous allons tenter de voir quels sont les avantages et les contraintes du projet.

La présente étude sera subdivisée en quatre parties qui se présentent comme suit :

- ✓ Cadre de référence

- ✓ Cadre de l'étude et de la méthodologie
- ✓ Analyse des données et recommandations

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

PREMIERE PARTIE :
CADRE DE REFERENCE

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

CHAPITRE I : REVUE DE LA LITTERATURE

L'intégration des droits humains et l'accès aux services d'eau, d'assainissement et d'hygiène dans le secteur de la production sociale de l'habitat requièrent une planification et une gestion particulièrement habiles. Mais il arrive fréquemment que le personnel qui est chargé de cette mission n'y soit pas vraiment préparé, soit de par sa formation professionnelle, soit de par son expérience. Il s'y ajoute une mauvaise volonté politique des gouvernants. Cette défaillance des structures et des mécanismes de production de l'habitat a aujourd'hui **entre autres conséquences en Afrique une généralisation de l'habitat spontané**. Cette inefficacité des stratégies de production, précisément en milieu urbain, a limité en quantité et en qualité l'offre sociale de l'habitat tout en renchérissant à l'autre bout une offre marchande, élitiste et nécessaire excluant certaines tranches de la population.

Par ailleurs au Sénégal, un diagnostic sectoriel mené a révélé qu'en matière d'assainissement, le déficit connaît encore des proportions élevées, surtout en milieu péri urbain: 13% seulement des ménages sont branchés sur des systèmes d'égouts conventionnels; 35% utilisent encore des cuves; 55% n'ont pas d'assainissement approprié; 10% ne disposent d'aucun système d'évacuation.

La stratégie nationale a pour objectif d'atteindre un pourcentage de 60% en zones urbaines et péri urbaines. Des initiatives sont aussi mises en œuvre par exemple le PAQPUD etc.¹.

La production d'eaux usées connaîtra une augmentation exponentielle par rapport à la croissance démographique urbaine. Alors que les systèmes conventionnels de traitement des eaux ménagères sont de plus en plus inaccessibles aux populations à faible revenu, des investigations sont menées pour offrir aux communautés d'autres moyens d'accès aux services. Beaucoup d'initiatives ont été menés par ENDA RUP dans certaines zones du Sénégal comme à Saint Louis et à Rufisque. L'étude de cas présentée ici porte sur des expériences d'une dizaine d'environ concernant les systèmes communautaires d'assainissement avec des procédés de traitement des eaux usées ménagères connectés sur le réseau d'égouts d'eaux usées au diamètre étroit et qui sont financièrement à la portée des populations à faible revenu.

¹ Observatoires de développement local, Dialogue politique sur la production sociale d'habitat .ASDI ENDA Tiers Monde, RUP « environnement africain » P 101-103

Pour éviter le bouchage, des équipements sont installés au niveau des concessions.

Pour assurer la durabilité du système, le programme compte sur une situation politique et institutionnelle favorable, y compris la participation des micro- entreprises locales dans la mise en œuvre du système, ensuite dans les opérations de maintenance²

L'eau et les déchets sont les sources de maladies les plus graves et les plus courantes dans les pays du sud. Les infections gastro-intestinales sont les plus grandes causes de décès dans la plupart de ces pays. Dans bien des zones, les maladies liées à l'insuffisance et à la qualité de l'eau, les défaillances du système d'évacuation des déchets, sont la cause de la plupart des décès précoces et expliquent dans une large mesure les maladies des adultes.

Dans le document de la Banque Mondiale montre les effets positifs de l'amélioration de l'approvisionnement en eau et de l'évacuation des déchets dans les zones desservies selon les conditions de vie des populations.

A Dakar, les réseaux d'évacuation des eaux usées sont tous orientés vers l'océan Atlantique. Ainsi toutes les eaux usées sont drainées à la mer. Les principaux canaux tels que le canal de Hann, Fann, Canal IV, rejettent tous des eaux usées non traitées au niveau des baies de Dakar, Hann, Soumbédioune. Des études menées par Seydou NIANG en 1995 ont montré que les poissons ont été contaminés par des métaux lourds et des bactéries par ces eaux. Des difficultés de reproduction des poissons et des phénomènes d'eutrophisation ont été signalisées dans ces zones.³

L'auteur montre le risque de contamination des zones côtières en faisant l'analyse du déversement de ces eaux usées non traitées. A cet égard, l'exemple de la pollution des baies de pêche de la grande côte qui est un important milieu de reproduction de poisson risque d'engendrer des conséquences majeures sur la santé de la population. Ces conséquences sont entre autre les maladies dermatologiques, la

² Malick GAYE Coordonnateur de ENDA RUP Sénégal P76 (les systèmes communautaires (semi collectif d'Assainissement (SCA) en zone péri urbaine. Observatoires de développement local, Dialogue politique sur la production sociale d'habitat .ASDI ENDA Tiers Monde, RUP « environnement africain » P 101-103

³ NIANG S 1995 –Evacuation et traitement des eaux usées urbaines de Dakar. Bilan de la situation, comportement des populations et perspectives d'avenir : premières contributions pour le choix d'un système de traitement des eaux urbaines de Dakar par mosaïques Hiérarchisées d'Ecosystèmes Artificiels. Thèse de 3^{ème} cycle en sciences de l'environnement. Institut des sciences de L'environnement, Faculté des sciences et Techniques, université » Cheikh Anta Diop

rareté de certains produits halieutiques. Toutefois dans son analyse, Seydou NIANG n'a pas pris en compte la pente topographique qui est un problème qui freine surtout le projet pour certaines populations et des contraintes physiques du milieu. **Il n'a pas donné des précisions sur la perméabilité du sol et le taux d'infiltration de l'eau.**

La pollution issue des activités de pêche: la plage de Yoff, constitue le principal lieu de débarquement pour les pêcheurs; une zone de crise pour les commerçants ainsi qu'une table d'étalage et de nettoyage des produits halieutiques pour les vendeuses qui ne manquent pas d'en faire leur poubelle à leur disposition de poissons invendus. Cette forme de pollution est à l'origine d'odeurs insupportables pour les habitants de certains quartiers.

L'impact de la pollution du milieu marin est attesté par une étude réalisée en 1992, cette étude a montré un net appauvrissement de la faune halieutique de la matière organique, de la biomasse phyto planctonique de la diversité biologique ainsi que de la structure du peuplement marin en rapport avec les conditions du milieu. Les pêcheurs de leur côté déplorent la destruction de leurs habitats vitaux nécessaires à la reproduction des espèces par l'obstruction des déchets des nids de ponte situé dans bas de fond de l'île de Yoff. A cela s'ajoute la destruction de la flore marine et des micro-organismes nécessaires à la reproduction des espèces à l'alimentation de la faune marine. L'intérêt d'une telle situation pour les pêcheurs est qu'elle a une incidence très nette sur leur productivité avec une baisse de plus en plus importante des produits de pêche au niveau de la baie. Ces produits auraient diminué de moitié atteignant difficilement les 1000 tonnes par mois⁴.

En outre cette pente ne facilite pas la pose de tuyaux étroits pour le traitement de ces eaux usées qui pourront être utilisées dans l'agriculture urbaine notamment le maraîchage dans la zone des Niayes ou l'industrie de bâtiment et la vente de ces eaux.

A Castors, dans la commune de Rufisque, le site de traitement se trouve à l'intérieur de la ville. Il n'existe pas d'espace disponible pour le maraîchage. A Yoff et à Diokoul, la pente descend vers la mer et les espaces disponibles sont sur le site opposé, ce qui veut dire qu'il faut recourir à l'énergie électrique pour pomper l'eau nécessaire aux champs³.

⁴ Ibrahima Diop GAYE P 60 et 64 Mémoire de 3^{ème} cycle juin 1999 « le diagnostic environnemental dans le parcours de Formation : quelle méthodologie pour la zone du littoral de Dakar. Université Catholique de Louvain, Faculté des Sciences Appliquées »

Dans ce document l'enquête ne prend pas en compte les habitants qui sont hors de la pente. L'utilisation des eaux usées dans l'agriculture est donc presque inexistante.

Les risques de pollution de la nappe phréatique sont liés au contexte hydrogéologique. En réalité, il y a limite de la capacité d'infiltration du sol et, la qualité de l'eau souterraine est associée à la nature du sol dans laquelle elle circule.

Les eaux vannes étaient le plus souvent recueillies dans des équipements domestiques et ne posent pas de grands problèmes du fait que sur la nappe infra basaltique sur laquelle repose le village est assez bien protégée car ayant un toit imperméable. Mais pour la zone où la profondeur ne dépasse pas deux mètres, il y a toujours un risque de pollution chimique et ou bactériologique qui peut être lié aux dépôts sauvages; les problèmes procéderont à ce niveau de la concentration très grande des eaux car les enquêtes que nous avons effectuées montrent que la quantité d'eau utilisée pour l'alimentation des sanitaires est assez faible. L'origine de la contamination dans cette zone pourrait être liée respectivement aux latrines familiales non étanches qui sont pratiquement noyées dans la nappe lors des fluctuations horizontales de celle-ci à certains endroits et à la minéralisation de la matière organique du sol.

Aussi le vidange des fosses septiques n'est pas toujours assurée par des spécialistes mais plutôt par les populations elles mêmes des «Baye Pelle» (spécialiste local). Ce qui pose un problème de contamination lié surtout au contact direct de ces population à ces rejets lourdement chargés de germes pathogènes.

La quantité assez importante d'eau consommée entraîne corrélativement une production assez élevée d'eaux usées ménagères. Ces eaux comme le montrent nos enquêtes se retrouvent dans la nature environnante et se mélangent avec les eaux vannes des ménages ne disposant pas de sanitaire ainsi que les ordures ménagères.

Ce mélange d'eaux usées domestiques, de matières fécales et d'ordures ménagères posent ainsi un risque sanitaire de contamination directe ainsi qu'un risque de nuisances et d'émanations d'odeurs. Ainsi lorsque le terrain est sablonneux, les matières organiques qui contiennent parfois des œufs de parasite, virus infectent sur le sol et contaminent les eaux souterraines par le biais de l'infiltration. Les rejets domestiques entraînent aussi une pollution en azote.

Il convient de signaler que l'urbanisation accélérée avec la croissance des déchets et des gravats qu'elle occasionne, peut avoir un impact néfaste sur les nappes

en empêchant l'infiltration des eaux pluviales. De ce fait; leur source de réalimentation peut être hypothéquée⁵.

Dans ce sens un système d'assainissement à faible coût a été mis en place dans les quartiers défavorisés de la région de Dakar. Il comprend l'assainissement solide avec le ramassage des ordures ménagères et assainissement liquide avec la mise en place des fosses septiques, d'égouts de petit diamètre et de stations d'épuration des eaux usées. Enfin la fraction organique des ordures ménagères est recyclée (compostage) et les eaux usées épurées et réutilisées dans l'agriculture urbaine et périurbaine. Les systèmes d'assainissement liquide ont fait l'objet de prêts pour chaque bénéficiaire. L'argent remboursé par ces bénéficiaires a été déposé dans un compte bancaire bloqué. Dans le but de créer un fond de roulement (revolving fund) en vue d'une réutilisation ultérieure qui permettrait de continuer à faire de l'assainissement liquide. C'est là l'embryon du fonds communautaire pour l'assainissement des quartiers urbains pauvres (FOCAUP).

Le projet de Tonghor avait dans le cadre ces objectifs, l'ambition de faire de l'agriculture urbaine malheureusement cela n'a pas abouti du fait de la détérioration des infrastructures.

A Diokoul et à Castors, le projet n'a pas eu de suivi de la part des populations du fait de leur faible implication. En effet, certains comptes rendus et des procès verbaux des réunions tenues au niveau de la zone d'étude, ont fait cas du faible niveau d'implication de la population. Ce sont essentiellement les techniciens d'ENDA et d'autres structures, avec les agents de la Mairie qui pilotent le projet. Pour le cas de Tonghor, le comité de Gestion de Tonghor intervenait rarement dans ces réunions. L'approche participative et la démarche de la communication restent encore à faire dans ce domaine.

⁵ Amadou SALL Mémoire de fin d'étude 1999 « problématique de l'Assainissement à Dakar : l'exemple du village de Yoff Tonghor »

CHAPITRE II : LE CADRE CONCEPTUEL

ASSAINISSEMENT : est un processus par lequel des personnes peuvent vivre dans un environnement plus sain ; pour cela, des moyens physiques, institutionnels et sociaux sont mis en œuvre dans différents domaines, tels que l'évacuation des eaux usées et de ruissellement, l'évacuation des déchets solides, l'évacuation des excréta et le traitement de tous ces éléments. Les eaux à traiter sont globalement divisées en deux secteurs :

D'une part, les eaux de ruissellement qui proviennent en majorité des eaux de pluie. Ces eaux s'écoulent en surface et posent problème dans les zones urbaines où le sol est rendu imperméable par la construction de routes et de bâtiments : l'eau peut s'accumuler, former des lieux de reproduction des moustiques, créer des inondations et endommager les infrastructures. Le drainage vise donc à évacuer ces eaux vers un exutoire naturel : cours d'eau, océan ..., ou dans une zone d'infiltration si possible.

D'autre part, les eaux usées désignent les eaux déjà utilisées dans des activités humaines (domestiques, industrielles, agricoles). Ici le but est en partie d'évacuer ces eaux pour éviter qu'elles ne stagnent en surface (source de maladies, de nuisances olfactives,...) et de les traiter afin de minimiser la pollution de l'environnement, avant de les retourner au milieu naturel, par un processus d'épuration des eaux. ⁶

En d'autre terme c'est le fait d'assurer l'évacuation de l'ensemble des eaux pluviales et usées ainsi que leur rejet dans les exutoires naturels, sous des modes compatibles avec les exigences de la santé publique et de l'environnement.

Selon le **dictionnaire universel** (1997), l'assainissement « c'est une action qui vise à éliminer de l'environnement tout ce qui peut être nuisible à la santé ».

D'après le **Trésor de la Langue Française**, on entend par assainissement : « l'ensemble des travaux qui doivent être effectués par des particuliers, les collectivités et les pouvoirs publics en se conformant aux règles de l'hygiène, pour faire disparaître dans les agglomérations toutes causes d'insalubrité ».

Ainsi en 1986 un groupe d'étude de l'OMS a officiellement donné la définition suivante : « ...les moyens de collecte et d'évacuation hygiénique des excréta et des

⁶ Encarta 2007

déchets liquides de la communauté pour protéger la santé des individus et de cette communauté ».

En effet, l'élimination sans précaution et sans hygiène des matières fécales humaines infectées entraîne la contamination du sol et des sources d'eau. Certaines espèces de mouches et de moustiques peuvent ainsi trouver des lieux propices à la reproduction et de même se nourrir sur des infections à l'air libre et propager l'infection. Finalement, ces voies de contamination révèlent que c'est l'homme lui-même qui est le principal réservoir de la plupart des maladies qui l'affectent.

Face à cette dramatique situation, les Nations Unies ont instauré la Décennie Internationale de l'Eau potable et de l'Assainissement (DIEPA : 1980-90)

En ce moment, le terme assainissement est défini comme se rapportant uniquement à l'élimination des excréta et des eaux usées, et a été approuvé par le monde entier.

L'assainissement, c'est également toute action visant à éliminer de l'environnement tout ce qui peut être nuisible à la santé. C'est aussi l'ensemble de processus consistant à collecter, traiter et évacuer des eaux usées et des eaux pluviales.

Les eaux usées domestiques proviennent de différents usages domestiques de l'eau. Elles renferment essentiellement des matières organiques solubles, colloïdales et en suspension (Eckenfelder W.W., 1982). Ces eaux sont composées de 99,9% d'eau et de 0,1% d'autres matières - matières solides en suspension, à l'état colloïdal ou en solution - (Valiron, 1985).

A l'état frais, les eaux usées domestiques sont un liquide trouble, gris ou jaunâtre, d'odeur fade, charge de flocons de boues, d'excréments, de résidus de végétaux ainsi que de lambeaux de papier et de matières synthétiques. Les matières polluantes se fragmentent et deviennent d'autant plus fines que le rejet d'écoulement est long et turbulent (Radoux, sd).

Elles comprennent :

- les eaux de vannes : issues des toilettes (W.C.), elles sont constituées par les matières fécales et les urines qui contiennent des matières minérales, de la cellulose, des lipides, des acides gras, des alcools, des glucides, etc. Elles sont aussi riches en germes microbiens.

L'urée, élément dominant, sera transformée en ammonium (NH_4^+) dans les canalisations. Les matières fécales sont constituées par les résidus alimentaires, les

produits de desquamations de l'intestin et les corps microbiens. Elles contiennent 70 à 80% d'eau (Radoux, sd).

- Les eaux ménagères : regroupent l'ensemble des autres rejets, eaux de cuisines, de vaisselles, de lessives, de bains, des graisses et surtout des savons et autres détergents (Radoux, sd).

De façon générale, les eaux usées domestiques véhiculent à la fois des agents physiques, des agents chimiques (organiques et inorganiques) et des agents biologiques, donc une panoplie de pollutions pouvant causer d'énormes problèmes aussi bien sur l'environnement que sur la santé publique.⁷

✓ **Un assainissement autonome**

Dans l'assainissement autonome, les dispositions pour épurer les eaux se situent sur place dans la parcelle où elles sont produites. On distingue deux composantes de dispositifs dans l'assainissement autonome :

La composante dite à faible coût : elle est rustique et constituée de latrines destinées à recevoir les excréments.

Celle dite à coûts modérés. Elle est fondée sur un système d'assainissement beaucoup plus élaboré constitué de fosses septiques et d'un petit réseau d'égout qui reçoit les eaux de vannes et les eaux ménagères.

Fosse septique : réservoir étanche servant à recueillir les eaux domestiques usées et dans lesquels les liquides sont débarrassés des matières flottantes, des graisses et des solides sans ajout d'eau. Les solides se déposent et les eaux domestiques subissent une digestion anaérobie, puis l'effluent est acheminé vers des installations de traitement ou rejeté dans le sol.

Le concept des eaux usées englobe deux dimensions: Production des eaux usées : elle est exprimée en équivalent habitant (quantité/personne/jour). Les eaux usées sont distinguées en deux types :

- Les eaux usées provenant des vannes des WC ;
- Les eaux usées ménagères : lessive, bain, cuisine ;

⁷ Yakhya GUEYE, Mémoire Juillet 2006, « Traitement des eaux usées domestiques par filtre immergé à gravier nu : comparaison de l'efficacité des systèmes à Yoff Tonghor (Dakar) et à la station expérimentale de l'IFAN. » Faculté des Sciences et Techniques Institut de Technologie Nucléaire Appliquée.

- ✓ **Eaux usées ménagères:** (eaux de toilette, de cuisine, de lessive) dont l'élimination d'une communauté a bénéficié dans le passé de tolérances discutables.
- ✓ **Eaux usées :** C'est un ensemble des déchets domestiques ou industriels liquides. Elles constituent un des principaux problèmes dans la plupart des agglomérations caractérisées par un manque d'égout, de caniveaux et d'installations de traitement des eaux usées.

D'une part les eaux usées désignent les eaux déjà utilisées dans des activités humaines (domestiques, industrielles, agricoles). Ici le but est en partie d'évacuer ces eaux pour éviter qu'elles ne stagnent en surface (source de maladies, de nuisances olfactives,...) et de les traiter afin de minimiser la pollution de l'environnement, avant de les retourner au milieu naturel, par un processus d'épuration des eaux. (**Encarta 2007**)

D'autre part l'élimination des eaux usées : Rejet dans le milieu (en surface, dans le sol, dans un réseau hydrographique), peut constituer une source de risque sanitaire (contamination), nuisance (esthétique odeur). L'absence de traitement des eaux usées est une des causes du choléra.

- ✓ **Eaux vannes :** (urines et matières fécales) qui renferment des matières fermentescibles en proportion telle qu'elles doivent être évacuées sans délai et rejetées dans le milieu naturel, après épuration plus ou moins poussée.
- ✓ **Eaux de ruissellement :** elles proviennent des eaux pluviales, eaux de lavage des voies publiques, ainsi que les eaux de pluie ayant servi à certains usages industriels. Le volume d'eaux usées d'origine pluviale à évacuer dépend de l'importance des précipitations ainsi que de l'écoulement ou débit du bassin de drainage.

EVALUATION :

Evaluer, c'est analyser les résultats par rapport aux objectifs en vue de porter un jugement objectif, et éventuellement de déterminer des orientations et donc de faire évoluer au besoin les stratégies et les modes opératoires. C'est également un outil pour guider la réflexion pour d'éventuelles réorientations dans l'intervention d'un projet/programme. C'est aussi est un moyen de vérifier si les objectifs ont été atteints.

. Evaluation de la pollution des eaux usées domestiques

Les eaux usées domestiques comportent différentes formes de pollution qu'il importe de déterminer pour une évaluation correcte des performances épuratoires de systèmes d'épuration. Cette pollution est globalement répartie en trois catégories : la pollution physique, la pollution chimique (organique et minérale) et la pollution biologique

Evaluer : c'est déterminer le degré de conformité des résultats obtenus par rapport aux objectifs définis au préalable. Noizet et Caverni (1978) définissent l'évaluation « comme l'acte par lequel, à propos d'un événement, d'un individu ou d'un objet, on émet un jugement en se référant à un ou plusieurs critères ». Cette caractérisation générale de la notion nous met en présence d'un premier constat, celui-ci que l'évaluation trouve une place dans tous les domaines, au niveau de chaque secteur et s'effectue à partir de critères différents : on évalue un individu, on évalue une action, on évalue un projet, on évalue un programme, on évalue une politique, fut-elle économique, monétaire, éducative, sociale, d'aménagement du territoire, d'environnement, ...de coopération ou de construction.

L'évaluation a pour but de rechercher si les moyens humains, techniques, administratifs et financiers mis en œuvre ont permis de produire les effets escomptés et d'atteindre les objectifs visés. L'évaluation s'intéresse plus à l'analyse des résultats. Elle se concentre aussi sur la jonction entre les phases du projet : conception / mise en œuvre / effets, qui sont interdépendants.

L'OCDE définit l'évaluation « comme un processus qui vise à examiner aussi systématiquement et objectivement que possible un projet ou un programme en cours ou achevé, sa conception, son exécution et ses résultats, de manière à déterminer son efficacité, son impact, sa viabilité et la pertinence des objectifs. L'évaluation a pour but de guider les décideurs » (1988, p.41)⁸. Le mot impact est considéré comme un terme qui détermine la mesure dans laquelle le projet a eu des conséquences sur l'ensemble environnant et ceci du point de vue technique, économique, socioculturel, institutionnel et environnemental. Une méthode d'évaluation sera comprise comme un ensemble de techniques et procédures appropriées et cohérentes utilisées pour évaluer une action. Selon De Ketele, Evaluer signifie « examiner le degré d'adéquation entre

⁸

L'évaluation dans les pays en développement : une étape du dialogue, Paris, 1988.

un ensemble d'informations et un ensemble de critères adéquats à l'objectif fixé, en vue de prendre une décision ».

L'évaluation peut être ponctuelle (séquentielle) ou régulière pour mesurer l'efficacité, l'efficience et l'équité d'une action. Elle s'occupe de la qualité et de la quantité et se réalise à travers des indicateurs de performance. Il est possible de mener une évaluation globale (générale) ou spécifique (appliquée sur un aspect précis). Elle est plus complexe et met l'accent sur les aspects de fond. Du moment que le suivi est presque permanent, c'est l'évaluation qui renforce son observation.

L'évaluation ex-ante que l'on appelle aussi « examens préalables » si elle est effectuée en début d'action.

L'évaluation ex-post lorsqu'il s'agit d'évaluer une action après son achèvement : considérée comme un complément vital des exercices ex-ante et à mi parcours, cette forme d'évaluation peut fournir les indispensables éléments de base qui permettront ultérieurement aux responsables de la planification des politiques et programmes d'améliorer les grandes orientations des projets et programmes afin que l'investissement ait le maximum d'effet sur le développement économique. Cependant ces vertus pourraient être modérées par les critiques des partisans d'autres formes d'évaluation, qui ne manquent d'y voir que les traits d'une « autopsie » des projets achevés ayant peu d'effets sur les projets à venir.

L'évaluation dynamique avec une mise en relief des expériences collectives des acteurs impliqués ainsi que la prise en compte de leurs actions dans les choix futurs qui les concernent. Son caractère participatif permet aux acteurs impliqués de mieux orienter les réponses apportées à leurs propres demandes d'actions. Conçue comme un processus de gestion qui répond à des exigences opérationnelles, l'évaluation dynamique dote les agents d'un instrument opérationnel qui leur permet de contrôler eux-mêmes les résultats et d'ajuster leurs comportements en conséquence au fur et à mesure du déroulement.

L'évaluation analytique qui a pour objet l'élaboration d'un diagnostic en resituant l'action à évaluer dans son contexte afin d'analyser l'ensemble des éléments internes et externes qui déterminent le comportement des acteurs, et leurs interactions.

L'évaluation se trouve par moment synonyme de suivi ou de supervision selon les pays en ce sens que le terme donne des conceptions assez diverses quant à sa définition. Si le souci de

clarté a motivé la caractérisation de l'évaluation à laquelle nous venons de procéder, une classification plus opérationnelle peut en être faite comme le proposent Fraisse et al. Il s'agit de :

- **L'évaluation comparative** qui vise avant tout à repérer les changements produits par la mise en œuvre de l'action sur une population ou sur une situation. Elle a pour objectif la mesure des écarts entre certaines caractéristiques initiales d'une population ou d'une situation et ces mêmes caractéristiques après la réalisation d'une action. Elle permet également d'évaluer dans quelle mesure les objectifs assignés à l'action ont été effectivement atteints et de voir d'autres effets que ceux espérés ;
- **L'évaluation analytique** qui est pertinente lorsque le prescripteur désire connaître les processus à l'œuvre dans la réalisation d'une action ou la mise en œuvre d'un service. Schématiquement l'évaluation comparative vise à apprécier les différences produites par l'action entre une situation A de départ et la situation B à laquelle aboutit l'action. L'évaluation analytique s'interroge sur la portée et la signification des changements introduits, et vise à comprendre pourquoi et comment l'on passe de A à B. Une approche particulièrement nécessaire lorsqu'il paraît peu pertinent de dissocier les résultats d'un programme des conditions de sa mise en application ;
- **L'évaluation dynamique** répond à une finalité opérationnelle marquée : prendre appui sur les résultats de l'analyse pour modifier l'action au fur et à mesure de son déroulement, et adapter l'organisation en conséquence. Cette classification ne révèle pourtant pas les différentes approches qui peuvent sous-tendre la mise en œuvre de l'évaluation. Ces approches développées par Monier (1987, pp. 102-108) constituent autant de choix pouvant se prêter à l'évaluateur. .⁹

Selon Conan (1996, p.6) qui situe le concept d'évaluation dans une perspective de demande sociale au même titre que le seraient le besoin de justice, de liberté ou de bien-être, « évaluer une politique c'est donc non seulement apprécier ses effets mais

⁹ Dictionnaire lexique française

aussi les conditions de sa mise en œuvre, et ceci aux différents moments du cycle de la décision : lors de la conception d'une politique nouvelle, sous la forme d'évaluation prospective, lors de la mise en œuvre des politiques, et à l'issue de celles-ci par la réalisation d'une évaluation récapitulative. L'évaluation renforce d'abord la transparence de l'action publique. Elle est en effet susceptible, comme cela se passe aux Etats-Unis de nourrir le débat démocratique. Elle contribue à former le jugement des citoyens. L'évaluation peut aussi permettre de mieux cerner la complexité croissante des politiques et de leurs effets ».

Nous pouvons retenir pour notre part que l'évaluation permet de mesurer le niveau de satisfaction des populations de Tonghor par rapport à leurs attentes avec ce projet.

EFFICACITE :

Une appréciation de l'efficacité d'un programme se fait à deux niveaux. D'une part, il s'agit de vérifier si les produits attendus ont été ou seront réalisés. D'autre part, il s'agit de vérifier si le programme a une chance de contribuer aux objectifs et buts annoncés.

Selon Wikipedia l'**efficacité** est la capacité d'arriver à ses buts. Être efficace, c'est produire les résultats escomptés et réaliser les objectifs fixés dans les domaines de la qualité, de la rapidité et des coûts. En d'autres mots, c'est faire les bonnes choses. LEGENDRE, dans l'édition de 1993 du Dictionnaire actuel définit l'efficacité comme «degré de réalisation des objectifs d'un programme ou degré d'atteinte d'un objectif», mais aussi comme le «degré d'atteinte d'un objectif, tout en considérant des variables d'efficience et d'impact».

Pour apprécier l'efficacité de création d'infrastructures, les moyens pour évaluer vont être beaucoup plus aisés que pour apprécier, par exemple un projet d'assainissement dans un quartier pour régler les problèmes d'environnement.

Dans le domaine de l'efficacité, il convient de ne pas négliger le point de vue des bénéficiaires (ceux qui ont participé activement à l'action, ceux qui ont partiellement participé, ceux qui refusent de participer ou qui ont été exclus...)

En bref, ce concept détermine la mesure dans laquelle un projet atteint ses objectifs, en qualité et en quantité. La notion d'efficacité pourrait être réservée

□□ à l'efficacité interne au sens de degré de réalisation des objectifs. L'efficacité interne s'intéresse aux effets internes au système. Elle peut être appréciée quantitativement (rapport entre le nombre de bénéficiaires achevant avec succès le

projet ou programme et le nombre d'inscrit en début de ce projet ou cohorte initiale). Elle peut aussi être appréciée qualitativement (rapport aux appréciations des bénéficiaires et les améliorations après et avant le projet);

et

à l'efficacité

entre les besoins et les produits, les besoins servant à rechercher et à mettre en œuvre des moyens à élaborer et adopter des stratégies. L'efficacité externe s'intéresse aux effets externes au système du projet. Elle peut être évaluée quantitativement (taux d'occupation des produits du système). Elle peut aussi être appréciée qualitativement (rapport ou adéquation entre les appréciations et les améliorations et celles qui étaient visées).

EFFICIENCE

Si l'efficacité c'est comparer les résultats obtenus avec les moyens mis en œuvre, l'efficience c'est l'appréciation du résultat et de la démarche choisie par rapport aux ressources mobilisées : ressources matérielles, humaines et financières. L'efficience est une mesure des moyens mis en œuvre.

Tout comme l'efficacité, l'efficience est, elle aussi, de l'ordre de la programmatique; elle compare les sorties ou outputs et les entrées ou inputs, ceux-ci étant ici synonymes de ressources mobilisées.

Dans son acception générale, l'efficience se définit comme étant le «rapport entre ce qui est réalisé et les moyens mis en œuvre», ou bien comme «l'expression d'une comparaison entre le résultat et les efforts consentis ou les ressources consacrées à la poursuite d'un objectif». Ainsi l'appréciation de l'efficience d'un projet évalue les résultats obtenus en relation avec les dépenses engagées durant une période donnée. Elle détermine si les dépenses engagées sont suffisamment justifiées et examine si les ressources ont été dépensées avec pertinence.

Par exemple un programme d'assainissement, on s'interrogera sur l'opportunité de recruter un animateur chargé du suivi des comités de gestion des projets ou simplement sur l'intérêt de faire un programme de sensibilisation des responsables de comités.

En outre l'efficience ou efficacité économique peut être appréciée en différenciant efficience interne et efficience externe

L'efficience interne est quantitative lorsqu'elle compare les sorties aux entrées à l'intérieur du système, en mettant en relief les données quantitatives.

□ □ L'efficacité interne est qualitative lorsqu'elle analyse les sorties et les entrées à l'intérieur du système, en privilégiant l'aspect qualitatif des études.

□ □ L'efficacité externe évalue les effets externes au système. Elle est de nature quantitative en comparant les produits du système

□ □ L'efficacité externe est de nature qualitative lorsqu'elle compare le niveau de production ou le poste de production occupé.

Alors que l'[efficacité](#) est une mesure de résultat, l'efficacité mesure les moyens engagés pour arriver au résultat. Être efficace, c'est faire une bonne utilisation des ressources humaines, informationnelles, matérielles et financières. En d'autres mots, c'est faire les choses de la bonne façon.

En effet on mesure l'efficacité d'un projet par la balance entre le coût des investissements et les profits obtenus. Ainsi, le management est efficace s'il parvient à mener le maximum d'activités avec le minimum de moyens.

IMPACT

LEGENDRE (1993) définit l'impact comme les : «effets recherchés sur un environnement ou une population par la poursuite d'un objectif ou effets constatés, prévus ou imprévus, à la suite des résultats obtenus» (p. 701).

L'impact d'une action de développement, c'est la situation issue de l'ensemble des changements significatifs et durables, positifs ou négatifs , prévus ou imprévus dans la vie et l'environnement des personnes et des groupes et pour lesquels un lien de causalité direct ou indirect peut être établi avec l'action de développement .

Les impacts positifs d'un projet sont importants à mettre en lumière, car ils viennent contrebalancer les impacts les plus négatifs au cours de l'évaluation générale du projet.

Un impact positif peut être direct (l'assainissement des eaux dans le cadre d'une station d'épuration) ou indirects (l'abaissement du trafic en centre ville dans les cas d'un parking d'échange). Tout projet a des impacts positifs, même s'ils ne s'appliquent pas toujours au domaine de l'environnement. La création d'emploi, de logements ou d'établissement médico- sociaux est des exemples d'impacts positifs dans les domaines économiques et sociaux.

Si l'évaluation environnementale ne s'intéresse fondamentalement qu'au bilan environnemental d'un projet, il n'est néanmoins intéressant de monter les impacts

positifs dans les autres, ceci dans le cadre de la pesée d'intérêt finale, effectuée par l'autorité décisive.

Les impacts négatifs d'un projet les plus importants à identifier et à évaluer, car ce sont ceux pour lesquels des mesures devront être trouvées afin de garantir le respect des prescriptions légales. Ces effets devront être réduits à leur minimum, voire même éliminés. Dans les cas où cela n'est pas possible, il conviendra alors de les compenser.

Nous retenons dans le cadre conceptuel de ce travail les concepts suivants: assainissements pour les eaux usées, évaluation pour mesurer le degré de satisfaction, impacts pour insister sur les effets, efficacité mais plus souvent efficience pour tenir compte du pouvoir d'achat des populations.

Pertinence

Une appréciation de la pertinence du projet consiste à examiner si ses objectifs sont en adéquation avec les besoins et les priorités des groupes cibles.

Tout comme l'efficacité, les notions d'impact et de pertinence ont une forte connotation économique selon les définitions que LEGENDRE (1993) définit la pertinence comme le «degré de lien significatif entre les résultats obtenus et les besoins à satisfaire ou entre les objectifs poursuivis et les besoins à satisfaire».

C'est la comparaison entre les objectifs fixés au départ et les résultats atteints d'où l'importance d'avoir des objectifs clairs au départ. L'intérêt est de mesurer des écarts et de pouvoir les analyser.

LA FIABILITE

C'est une composante essentielle de la sûreté de fonctionnement. La fiabilité participe à la disponibilité d'un équipement. Afin d'envisager une étude de sûreté de fonctionnement exhaustive, il sera nécessaire de réaliser des études complémentaires dans les domaines de la maintenance, de la sécurité et des calculs probabilistes de la disponibilité.

Un système est **fiable** lorsque la probabilité de remplir sa mission sur une durée donnée correspond à celle spécifiée au cahier des charges.

Cadre de vie : Selon le dictionnaire universel, le cadre de vie est employé dans l'expression courante pour désigner « ce qui entoure un espace, une scène, une action ». A cet effet, le cadre de vie peut être assimilé à la conception que nous avons de l'environnement, qui désigne tout ce qui nous entoure, autrement dit tout ce qui

entoure l'homme, exerçant une influence sur sa santé, sur ses conditions de vie et sur son existence.

Environnement :

selon le code l'environnement, c'est l'ensemble des éléments naturels et artificiels ainsi que des facteurs économiques, sociaux et culturels qui favorisent l'existence, la transformation et de développement du milieu, des organismes vivants et des activités humaines.

Selon encarta c'est l'ensemble des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des écosystèmes plus ou moins modifiées par l'action de l'homme. Les sciences de l'environnement étudient les conséquences des modifications sur les plantes, les animaux et l'homme aussi bien à l'échelle de l'individu ou de l'écosystème que de toute la biosphère. Il convient de distinguer les sciences de l'environnement de l'écologie qui étudie (dans la mesure où il en existe encore) des milieux naturels ou peu modifiés.

CHAPITRE III : LA PROBLEMATIQUE

Dans les principales villes Africaines, on assiste au développement d'une variété de comportement de survie, résultant de la dégradation de l'environnement et la précarité de la santé des populations. *Une situation vécue à Dakar, ville située sur le littoral et qui couvre une superficie de 55km², en relation avec ses carrefours où le*

taux de pauvreté atteint 28% de ma population et se particularise par son taux d'urbanisation très élevé avec plus de la moitié de la population urbaine du pays (53% de la population du Sénégal).

Ainsi une réflexion a été menée par la Caisse Française de Développement avec le ministère de la pêche et du transport Maritime pour la mise en place d'un projet d'aménagement des sites de débarquement de la pêche artisanale sur la grande côte du Sénégal. Le défaut majeur de la quasi-totalité des sites de débarquement, le plus souvent enclavés au sein des villages traditionnels non lotis que soit en zone urbaine ou rurale, est l'insalubrité de l'environnement. En effet, les déchets solides et liquides sont déversés sur le rivage et génèrent des risques importants de contamination directe ou indirecte des produits débarqués augmentant la pollution des eaux côtières. Ainsi se développent les maladies diarrhéiques et celles liées à la peau. Il existe encore à Yoff des monticules d'immondices à proximité des aires de débarquement et de séchage de poisson.

En outre l'urbanisation de la commune d'arrondissement de Yoff, la dégradation du cadre de vie et de l'environnement renvoient à l'insuffisance des systèmes de gestion des déchets liquides et une déficience dans la planification de l'occupation de l'espace. La gestion des déchets liquides, bien qu'elle existe, reste inadaptée car les populations auraient souhaité utiliser les eaux traitées dans le maraichage.

Le quartier de Tonghor est situé sur un site mal viabilisé qui pose d'énormes problèmes du fait de l'étroitesse des ruelles, de l'état non carrossable des voies pénétrantes ; un autre problème est l'inexistence de voies et de réseaux d'égouts. Les contraintes spatiales très perceptibles ne permettent pas une évacuation rapide des eaux usées et des ordures ménagères.

Enfin, le quartier de Tonghor est limité par l'océan atlantique au Nord, l'Aéroport International Léopold Sédar SENGHOR au Sud, les quartiers de Ndénate et de Ndeungagne à l'Est et les cités Biagui à l'Ouest. Il est ainsi coincé dans son périmètre et ne peut plus s'étendre.

Par ailleurs, les populations habitaient des cases, ensuite des maisons en baraque puis en dur, avant d'édifier des maisons à étage sans suivre les règles de

l'urbanisme. La population était de 5007 habitants en 2002 avec 363 concessions et 564 ménages. Aujourd'hui elle est estimée à plus de 10,000 habitants,

Cette urbanisation s'est faite en marge des normes d'urbanisme dans un contexte absence de lotissement, alors que la population a augmenté de manière exponentielle et réclame son droit à un cadre de vie meilleur.

Mieux, ces populations qui étaient au départ des agriculteurs et pêcheurs pour la plupart évoluent actuellement dans les activités du secteur tertiaire comme le commerce et l'artisanat.

Aujourd'hui nous notons la disparition de tous les champs de culture qui permettaient aux populations qui n'avaient pas accès aux édicules publics de se soulager.

On note également que les toilettes ou édicules publics n'existent plus dans le quartier de Tonghor, de même que dans le village traditionnel de Yoff. Certains résidents du quartier qui n'ont pas bénéficié des toilettes individuelles se soulagent sur les rochers qui se trouvent sur la plage. A cela s'ajoute le déversement des eaux usées domestiques sur la voie publique. Cette situation expose bien évidemment au péril fécal et aux maladies contagieuses qui constituent une réelle menace sur la santé des populations en général, et des enfants en particulier.

En outre, le manque de systèmes d'assainissement adéquats provoque une **contamination** (détérioration) des eaux souterraines, aggravant ainsi la (détérioration de) **menace sur** l'environnement et la santé des populations. C'est pourquoi, l'assainissement autonome met un accent particulier sur les quartiers périurbains qui, comme Tonghor, connaissent un développement fulgurant et concentrent une bonne partie de la population urbaine.

Face à cette situation des ONG comme ENDA et CRESP ont tenté, depuis plus d'une décennie des efforts, certes méritoires mais limités, pour trouver une réponse appropriée aux problèmes d'assainissement desdits quartiers.

A Tonghor, la solution qui a été préconisée est la création de vidoirs pour évacuer les eaux usées vers les canaux principaux. L'étroitesse des rues n'a pas toujours facilité les travaux. Le projet d'ENDA a construit un centre d'épuration dans ce quartier traditionnel pour aider à évacuer les eaux usées et vannes des maisons.

Enfin notre travail pose la question à savoir quels sont les impacts de l'insalubrité du projet d'ENDA à Tonghor ?

CHAPITRE IV : CADRE OPERATOIRE

4.1/ LES QUESTIONS DE RECHERCHES

D'abord la question générale consiste à voir les impacts de l'insalubrité dans les zones de débarquement à Yoff Tonghor et ensuite de voir ces questions spécifiques qui sont au nombre de trois : le système de collecte ; l'appropriation du projet par les populations et les experts enfin de voir l'effet du projet

QUESTION GENERALE :

Quels sont les impacts de l'insalubrité de l'environnement dans les zones de débarquement et précisément à Tonghor.

QUESTIONS SPECIFIQUES

Question Spécifique 1 :

Les systèmes de collecte d'épuration et de recyclage des eaux usées de Tonghor du projet d'assainissement d'ENDA ont-ils atteints les résultats escomptés ?

Question Spécifique 2 :

Les populations partagent-elles la vision de l'ONG et des experts sur les problèmes des eaux usées et vannes du quartier Yoff Tonghor ?

Question Spécifique 3 :

Les pêcheurs disposent-ils, à présent de meilleures conditions d'hygiène de salubrité pour les produits débarqués ?

4.2 / LES HYPOTHESES DE RECHERCHES

Les hypothèses permettent de vérifier les questions de recherches et de voir sur le terrain si elles sont réelles ou pas.

HYPOTHESE GENERALE: Les impacts de l'insalubrité sur l'environnement sont importants dans les zones de débarquements plus précisément à Yoff

Environnement : selon le code l'environnement, c'est l'ensemble des éléments naturels et artificiels ainsi que des facteurs économiques, sociaux et culturels qui favorisent l'existence, la transformation et de développement du milieu, des organismes vivants et des activités humaines. Selon encarta c'est l'ensemble des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques des écosystèmes plus ou moins modifiées par l'action de l'homme. Les sciences de l'environnement étudient les conséquences des modifications sur les plantes, les animaux et l'homme aussi bien à l'échelle de l'individu ou de l'écosystème que de toute la biosphère. Il convient de distinguer les sciences de l'environnement de l'écologie qui étudie (dans la mesure où il en existe encore) des milieux naturels ou peu modifiés.

La définition la plus commune au **concept d'environnement** est celle qui le considère comme étant « un système dynamique défini par les interactions de conditions naturelles (physiques, chimiques, biologiques et socioculturelles) perçues

ou non, entre l'homme, les êtres vivants et tous les autres éléments du milieu, qu'ils soient naturels, créés ou transformés par l'homme (L Goffin).

HYPOTHESE SPECIFIQUE 1 :

Les systèmes de collecte d'épuration et recyclage des eaux usées et des excréments de Tonghor étaient fiables et ont amélioré le cadre de vie.

La fiabilité est une composante essentielle de la sûreté de fonctionnement. La fiabilité participe à la disponibilité d'un équipement. Afin d'envisager une étude de sûreté de fonctionnement exhaustive, il sera nécessaire de réaliser des études complémentaires dans les domaines de la maintenance, de la sécurité et des calculs probabilistes de la disponibilité.

Un système est **fiable** lorsque la probabilité de remplir sa mission sur une durée donnée correspond à celle spécifiée au cahier des charges.

Cadre de vie : Selon le dictionnaire universel, le cadre de vie est employé dans l'expression courante pour désigner « ce qui entoure un espace, une scène, une action ». A cet effet, le cadre de vie peut être assimilé à la conception que nous avons de l'environnement, qui désigne tout ce qui nous entoure, autrement dit tout ce qui entoure l'homme, exerçant une influence sur sa santé, sur ses conditions de vie et sur son existence.

HYPOTHESE SPECIFIQUE 2 :

Les populations se sont appropriées le projet et partagent la vision des experts

HYPOTHESE SPECIFIQUE 3 :

Les eaux usées et les excréments affectent toujours la qualité sur les produits halieutiques et les populations.

4.3 /LES OBJECTIFS DE RECHERCHES

D'abord l'objectif général qui consiste à évaluer la situation des eaux usées du projet, ensuite nous avons trois objectifs spécifiques.

OBJECTIF GENERAL :

Evaluer la situation sur la gestion des eaux usées et des excréments de Tonghor en vue de protéger l'environnement et les produits halieutiques en particulier.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

Objectif Spécifique 1 :

Contribuer à la mise en place d'un système de collecte d'épuration et recyclage des eaux usées et des excréta domestiques sur le quartier de Yoff Tonghor.

Objectif Spécifique 2 :

Développer un programme de sensibilisation sur la protection de l'environnement en général et du quai de pêche en particulier.

Objectif Spécifique 3 :

Protéger les produits de débarquements à Yoff contre la pollution émanant des quartiers environnants.

INDICATEURS

Population totale

Population assainie

Nombre de quartier

Nombre d'activités des populations dans ce quartier

Taux de raccordement

Nombre de population accessible au crédit du MECZY et d'ENDA

Adressage si possible

Taux de déperdition

**DEUXIEME PARTIE :
CADRE DE L'ETUDE ET
METHODOLOGIE**

CHAPITRE V : CADRE DE L'ETUDE

5.1 / PRESENTATION D'ENDA RUP

Environnement et Développement du Tiers Monde (ENDA-TM), est fondée en 1972 à Dakar comme programme conjoint du Programme des Nations Unies pour l'Environnement, de l'Institut Africain de Développement Economique et de Planification et de l'Organisation Suédoise pour le Développement International. Elle s'est constituée le 27 juin 1978 comme organisation internationale à caractère associatif et à but non lucratif.

En effet, ENDA est une organisation en évolution constante. Cela se traduit autant par des changements organisationnels - augmentation du nombre d'entités par exemple, que par la prise en compte de nouvelles priorités. L'organisation évoluant, le besoin de créer des synergies entre domaines et niveaux d'intervention, s'intensifie. Il s'agit de décloisonner et de coordonner les activités des différentes entités - entre elles et avec les partenaires extérieurs pour toucher le plus grand nombre.

Les activités d'ENDA sont réparties à peu près pour moitié en actions directes sur le terrain (santé, agriculture, assainissement, éducation alternative, jeunes travailleurs, etc.), et pour moitié en recherches, conseils, consultations, formation, publication et information.

Depuis 1983, ENDA RUP:

- agit sur le terrain pour et avec les habitants (villageois et citadins) et les décideurs
- anime et participe à plusieurs réseaux et programmes d'échange d'expériences et de réflexion au niveau international
- diffuse deux revues trimestrielles (l'une en français, l'autre en anglais) et réalise des publications pour diffuser les résultats de la recherche-action qu'il mène.

Axes de travail (domaines d'intervention) :

En développant des outils méthodologiques et des innovations technologiques, le RUP tente de contribuer à une meilleure gestion des villes et villages, pour une amélioration des conditions de vie des populations défavorisées. Son action s'articule autour de cinq axes principaux :

- Développement d'outils pour un aménagement concerté des villes et villages.

- Appui :
 - a) à la production sociale de biens et services de base en milieu urbain et périurbain défavorisé.
 - b) au développement d'un micro entrepreneuriat local lié à la gestion intégrée de l'environnement.
- Renforcement des capacités des acteurs de la ville (acteurs populaires et autorités locales) : éducation et formation.
- Animation de réseaux de réflexion, d'échanges et de collecte/diffusion de l'information.
- Promotion d'une planification plus concertée des villes, dans le cadre d'un effort commun de gestion urbaine (Agendas 21 locaux).

Chaque action entreprise par le RUP est issue de la demande sociale, exprimée soit par les populations, soit par les autorités locales, soit encore par les deux.

Toutes concourent à un objectif commun de mise en place de processus novateurs pour une gestion des villes plus efficace et plus concertée, mais avec des entrées diverses. Aussi sont-elles liées entre elles – à des degrés divers – et ce de la conception à la mise en œuvre.

5.2/ Présentation de Yoff

5.2.1/Profil historique du village

Yoff est un village de la presqu'île du Cap Vert ; cette presqu'île qui constitue l'avancée de terre la plus occidentale du continent africain abrite Dakar, la capitale de la République du Sénégal, et son agglomération de plus de deux millions d'habitants.

Le peuplement lébou de la presqu'île du cap vert est, selon les historiens, le résultat de vagues de migrations aux XV^{ème} et XVI^{ème} siècles. Avant leur installation dans l'Ouest de l'actuel Sénégal, un long périple aurait mené les Lébou de l'Afrique orientale vers l'Afrique occidentale à travers le nord du Sénégal selon l'hypothèse de Cheikh Anta DIOP.

La fondation du village de Yoff, selon plusieurs sources concordantes, remonterait à près de cinq siècles ; le village serait créé, selon l'historien Oumar Ngalla GUEYE, vers 1432 par les « soubédiounes » qui constituent l'un des groupes de lébou qui ont peuplé la presqu'île du Cap Vert.

Le nom de Yoff serait apparu en 1558. C'est à partir de 1565 que le village aurait été divisé en quartiers ; les dates de création seraient : Mbenguène en 1569, Diourewaly en 1605, Ndeungagne en 1609, Tonghor en 1613, Ndénate en 1617, Ngaparou en 1621.

Le quartier de Tonghor a été fondé en 1613 par Gaal DIAGNE père de Bamar Diagne. Il se trouvait sur la colline qui abrite l'actuel sous quartier de Ndioufène, d'où vient le nom de Tonghor qui signifie une « élévation de terre ». En 1749, Mbaye DIOUF quitta le quartier de Diourewali pour rejoindre les habitants de Tonghor. En 1914, ils se sont déplacés pour s'installer à leur emplacement actuel. Alors Mbaye DIOUF décida de rester. Et ce fut la création de l'actuel sous quartier de Ndioufène. Ce dernier qui est maintenant à Tonghor est créé en 1749, pour des raisons de culte traditionnel car Yoff était l'un des villages les plus animistes ; c'est dans ce quartier que se trouvent les « Khams » et les totems de Mame Ndiaré.

5.2.2/ Système de Gouvernance traditionnelle de Yoff

A la tête de la communauté, les populations élisent donc le Diaraf qui remplit des fonctions comparables à celle d'un chef de « gouvernement ». A ses côtés, le Ndey Dji Rew, Maire Indigène, représente le ministre de l'Intérieur et des affaires étrangères, alors que le Saltigué apparaît comme le ministre de la Défense et des Cultes, chargé de la terre, de l'eau et de la communauté. Ces trois personnalités sont assistées par des assemblées : les Freys qui sont les jeunes de 55 à 70 ans environ constitue la force vive du village, les Jambours âgés entre 70 et 80 ans environ constituent une sorte de Sénat ; et les Maggs âgés de plus de 80 ans constituent les Sages.

5.2.3/ Le foncier à Yoff

La commune de Yoff a des terres du domaine national et des terres du domaine de l'Etat. Le village traditionnel conserve son statut dans le domaine national alors que les terres des extensions et des cités nouvelles sont reversées dans le domaine de l'Etat qui comprend des titres privés, baux.

On peut noter aussi le domaine public maritime, une zone classée qui est maintenant déclassée et viabilisée ; ce domaine public maritime suscite beaucoup de controverses de même que la bande verte à côté de l'Aéroport International Léopold Sédar Senghor.

Il existe aussi des terrains non immatriculés à côté des titres privés et des terres du domaine de l'Etat.

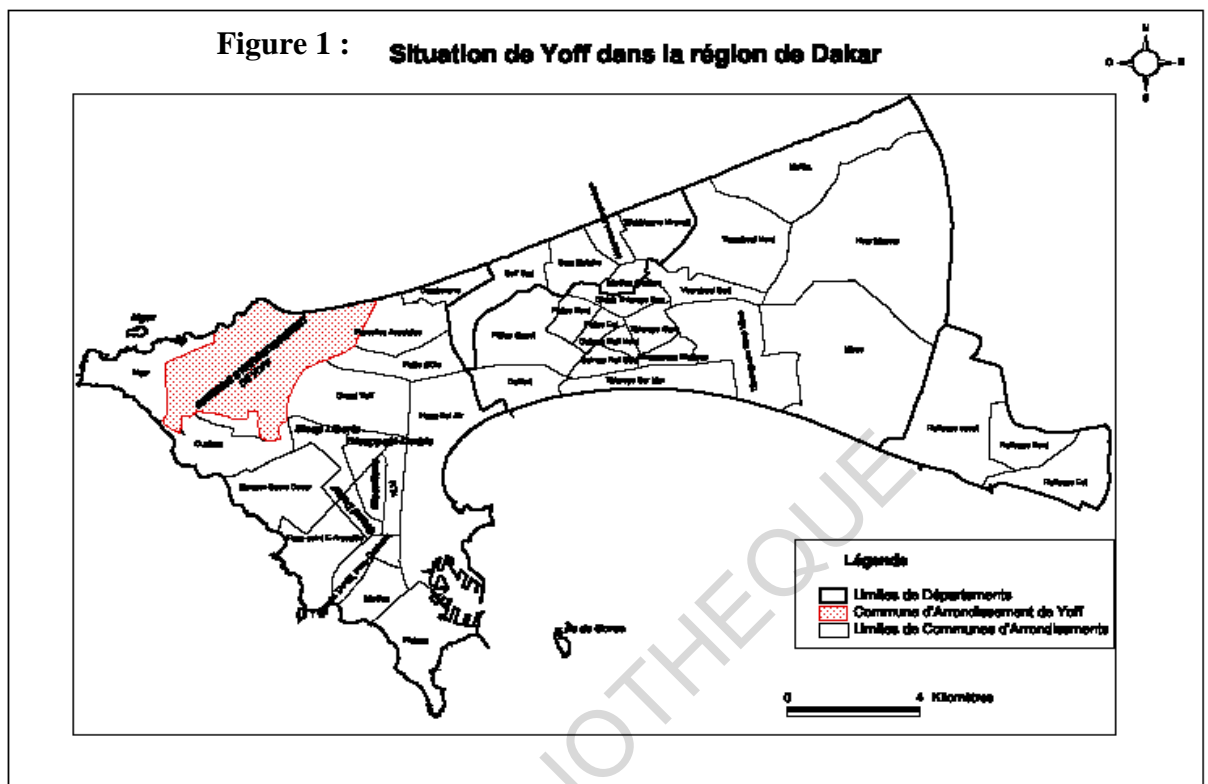
Tonghor se situe près de la bande verte et près de l'Aéroport LSS. La presque totalité de ses terres se trouve dans le domaine national où la population fait de l'agriculture.

En ce qui concerne les autorisations de construire les populations ne doivent pas dépasser le rez de chaussée plus un étage (R+1). Cela s'explique par le fait que Tonghor se trouve sur le cône d'envol de l'Aéroport.

5.2.4/ Milieu physique

Selon l'article 77 des collectivités locales, « la commune est une collectivité locale personne morale de droit public. Elle regroupe les habitants du périmètre d'une même localité unis par une solidarité résultant du voisinage, désireux de traiter de leurs propres intérêts et capables de trouver les ressources nécessaires à une action qui leur soit particulière au sein de la communauté nationale et dans le sens des intérêts de la nation.

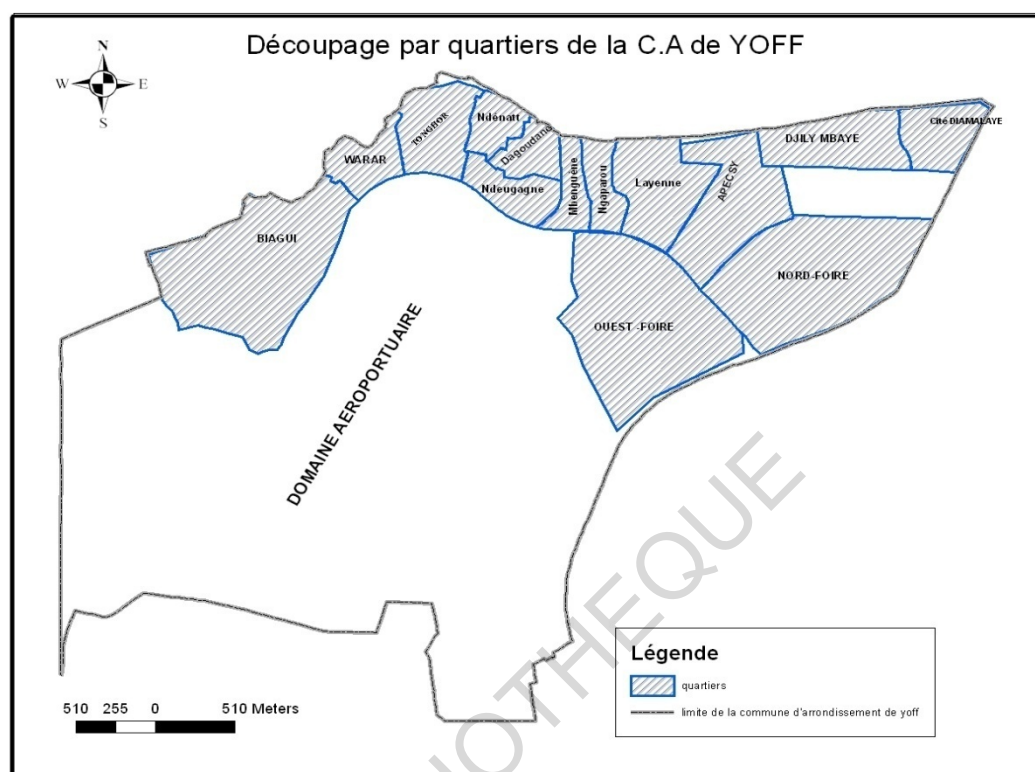
Ainsi la commune d'arrondissement de Yoff se trouve dans la pointe ouest de la presqu'île de Dakar à 14°46' de la latitude et à 17°29' de longitude ouest. Elle est limitée au nord Est par la commune de Patte d'oie, au sud Est par la commune de Grand Yoff, au sud par la commune de Ouakam ; à l'ouest par la commune de Ngor et au Nord par l'océan atlantique.



Source : Mémoire de Ngalla Ndir 2005

La commune de Yoff regroupe un village traditionnel, et des cités nouvelles comme : ASECNA, cité BCEAO, Nord foire etc. En ce qui concerne le village traditionnel, on peut noter les quartiers de Tonghor, Ndénate, Dagoudane, Ndeungagne, Mbenguène, Ngaparou, et Layène.

En effet le quartier de Tonghor est situé au niveau du village traditionnel de Yoff. Il est sur une bande de terre rectangulaire, qui s'étale en pente douce de la route de l'aéroport Léopold Sédar Senghor vers l'Océan Atlantique. Il est limité au Nord par l'océan atlantique qui rythme la vie économique et sociale, au Sud par l'autoroute de l'Aéroport LSS, à l'Ouest par la cité Biagui et à l'Est par le quartier de Ndénate.



Source : Ndèye Bineta Laye Ndoye Mémoire de fin d'étude 2005

5.2.4.1/ Sols

Le village de Yoff fait partie de la tête de la presqu'île, au Nord – Ouest. Il représente l'un des ensembles morphologiques de la zone située entre la pointe des Almadies et Kayar. Il est formé par des coulées basaltiques. Ainsi la formation des sédimentaires appartient à deux systèmes dunaires d'âge quaternaire :

- les dunes vives littorales constituées de quartz fin prenant la couleur blanchâtre du sable de plage. Cette teinte se dégrade en raison du piétinement des hommes, des animaux et les rejets domestiques.
- les dunes formées de sables roux aux grains fins et grossiers sont partiellement fixées par une végétation steppique où prédominent *Euphorbia balsamifera*, *Phoenix reclinita* et *Sprobulus picatus*.

A Tonghor, les sables supra basaltiques forment une couche très mince au dessus des basaltes.

La présence de puits dont la profondeur ne dépasse guère 10 mètres laisse supposer la non uniformité de la géomorphologie et des caractéristiques hydrogéologiques.

De même, les fissures constatées au niveau des coulées basaltiques et la remontée capillaire favorisée par une pression hydrodynamique peuvent expliquer la présence d'une nappe captive.

5.2.4.2/ Le Vent

On note la présence de plusieurs types de vents au niveau de ce milieu. Nous avons l'alizé maritime, l'harmattan et la mousson. Les vents à composante NNW et N sont dominants. Ils sont réguliers avec des vitesses moyennes de 5.4 mètres/seconde en Avril de ce fait la mer est agitée de Janvier à Avril. Et du mois de Mai au mois de Décembre, nous avons une réduction relative de la vitesse des vents ce qui nous offre une mer basse qui privilégie les activités estivales au niveau des plages.

5.2.4.3/Le Climat

On note la présence de deux saisons au Sénégal: une sèche et une pluvieuse avec des températures et des précipitations qui les différencient.

A Dakar et ses environs, les alizés, venant de l'atlantique, repoussent les effets de l'harmattan (vent sec et chaud venant du Nord Est) et donnent des températures moyennes mensuelles de 24°C entre décembre et Mars ; les températures peuvent atteindre 27°C en Avril Mai et Novembre (saison chaude et sèche) ; et pendant l'hivernage (juillet à octobre) les températures moyennes mensuelles atteignent 30°C et la pluviométrie moyenne annuelle est de 300mm.

5.2.5/ Milieu biophysique

5.2.5.1/ Occupation du sol

Tonghor est composé de trois parties à savoir : Warar, Tonghor traditionnel, et l'extension qui est la cité d'Océan. Il s'étend sur une superficie de 25 km² avec une population totale de 5007 habitants en 2002. Le taux d'occupation du sol est très important du fait que Tonghor n'a plus d'extension et qu'il est coincé par ces limites. Le nombre de concession est de 363 habitants dans le quartier avec 564 ménages d'où

une densité par concession est 13.8habitants/concession alors que la moyenne internationale est de 11 habitants/concession. Maintenant Tonghor est divisé en 4 sous quartiers qui sont :

- Sicap
- Waga Mbotipome
- Ndirene Dieyene
- Khiss

Cela a permis avec l'étude de faisabilité de mieux comprendre le quartier et a reflété une particularité au niveau topographique du quartier.

Les bénéficiaires potentiels habitent dans le sous quartier de Ndirene Dieyene. Les bénéficiaires demandeurs habitent pour la plupart dans le sous quartier de Sicap.

Les autres sous quartiers n'ont pas été privilégiés du fait de la pente topographique qui peut amener des stagnations des eaux pluviales lors de l'hivernage.

5.2.5.2/ L'habitat

D'abord l'habitat a connu une évolution très nette. De la case traditionnelle, il est aujourd'hui dominé par les habitations en dur avec un toit en baraque, en tôle, et les étages comme les rez de chaussée ou plus un étage ou plus. La case traditionnelle était réalisée par les jeunes du quartier avec de la paille recueillie au niveau de ce qui est devenu aujourd'hui l'actuel département de Guédiawaye. L'occupation était anarchique. Les populations utilisaient des aliments comme le mil pour le repas et les résidus étaient recyclables au niveau de la maison. Les restes des aliments étaient donnés aux animaux domestiques de même que l'eau pour leur abreuvement.

L'habitat a évolué ensuite à partir de la deuxième guerre mondiale et avec l'avènement de l'aéroport et l'on remarque que des améliorations dans certains quartiers conservateurs comme Tonghor et Ndénate, on a évolué de l'habitat des cases, ensuite des baraques. L'évolution de l'habitat est en rapport avec l'accroissement des ressources financières et matérielles des populations qui ont progressivement amélioré ainsi leur cadre de vie.

Cette évolution s'est effectuée sans que le quartier ne soit aménagé ce qui pose des problèmes avec les plans d'aménagement de la zone. C'est ce que fait le quartier et de manière générale le village de Yoff connaît un problème de lotissement qui se doit être solutionné par une régularisation et la restructuration du milieu.

Par ailleurs on peut voir au niveau de l'habitat de concessions grandes ou moyennes qui regroupent plusieurs ménages.

5.2.5.3/ La voirie

Tonghor se trouve sur une bande de terre rectangulaire, qui s'étale en pente douce de la route de l'aéroport vers l'océan. Sur ses trois cents soixante trois (363) bâtiments habités, 20% ont une ouverture sur la route pavée, (11 % dans Tonghor traditionnel contre 23 % du côté de Warar), 67 % sur une route sablonneuse assez large pour les véhicules, 13 % sur une route assez large pour les charrettes, 17 % sur des sentiers étroits. Certaines artères sont bitumées en l'occurrence l'autoroute Seydina Limamou Laye et la rue de Alassane THIAW avec des largeurs variables de 5 à 8 mètres. Par contre l'intérieur du quartier comporte des rues étroites de 1,5 à 2 mètres, sablonneuses et tortueuses qui posent des problèmes pour la collecte des ordures ménagères.

5.2.5.4/ Les installations sanitaires

Le projet a montré que 84 % des bâtiments possèdent une ou plusieurs fosses septiques et 73 % des ménages ont une fosse sur les 184 ménages que compte l'échantillon. Ces chiffres sont vraisemblables compte tenu du fait que le nombre moyen de ménages pour un bâtiment est de 2,9. Les techniciens dans Yoff affirment que 95 à 100 % de fosses septiques sont reliées à des puits perdus construits avec des pierres et creusées profondément dans le sol. Le liquide efflué de la fosse septique, s'écoule dans le puits perdu et coule dans le sol¹⁰.

Si ce système à deux niveaux est bien fait, il peut durer 25 ans sans nécessité de vider la fosse septique. Une fois que la fosse est vidée ; il faut en faire autant que pour les puits perdus si on veut éviter à vider la fosse trop souvent. Le fait d'avoir à refaire cette structure de sous-sol n'a pas été enquêté pris en compte dans l'enquête. Les interlocuteurs auraient même pu ne pas savoir qu'ils avaient des puits perdus, comme 29 % de ceux déclarant qu'ils avaient des fosses septiques disaient ne pas avoir de puits perdus. Parmi des ménages disant avoir des fosses septiques, 43 % ont affirmé n'avoir jamais eu à les vider. L'installation de leurs fosses date plus de six ans (40 ans pour les plus vieilles), elles avaient été vidées pour la première fois, en moyenne 2 ou 4 ans par an après installation, et vidées en moyenne 1 ou 4 fois par an.

¹⁰ Etude de faisabilité du projet de Yoff Tonghor ENDA RUP 1999

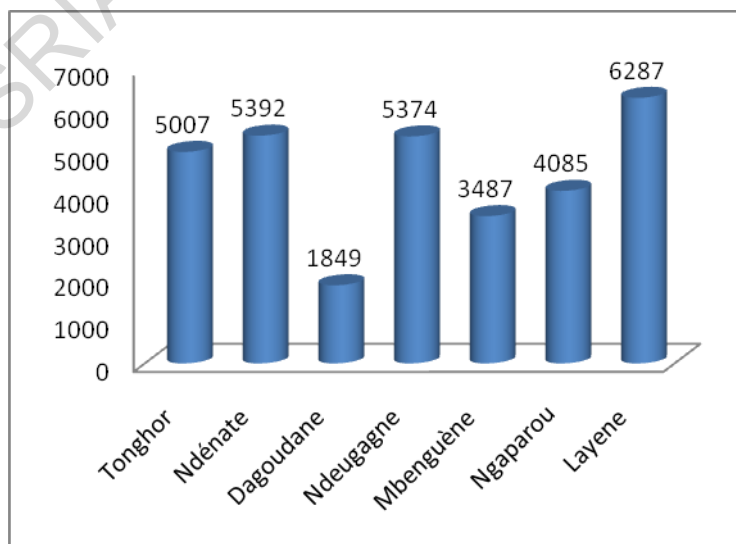
Par conséquent, les fosses ont besoin d'être vidées en moyenne tous les deux ans et demi (2,5) (calculé d'une simple régression pour contrôler le temps depuis l'installation, et y inclus les fosses qui n'ont jamais été vidées).

5.2.6/ MILIEU HUMAIN

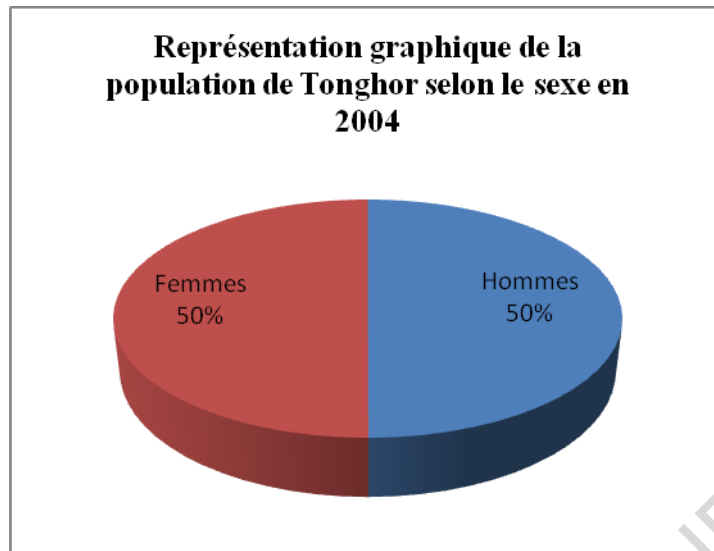
La population de Yoff était de 53200 habitants en 2002 d'après le dernier recensement démographique dont on avait 5079 concessions avec 6880 ménages dans la commune dont les 25 167 hommes et de 28 033 femmes soit 7.8 de la taille moyenne par concessions. Elle a une superficie de 15.4km² avec une densité de 3455habitants/ km².

Ainsi à Tonghor on avait 363 concessions avec 564ménages dont 2 502 hommes et de 2 505 femmes avec une densité 13.7habitants /concession et une superficie de 25 km².

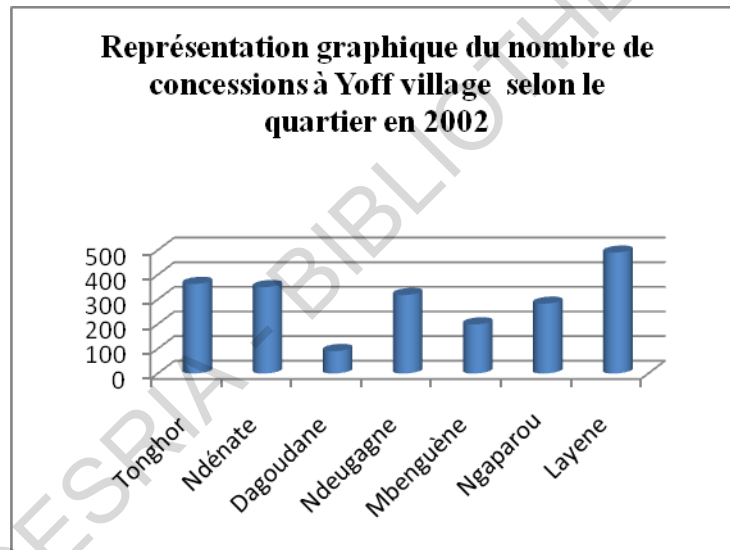
La population de Yoff selon les quartiers



Source : Mémoire de fin d'étude Adja Seynabou NDIAYE 2007



Source : Mémoire de fin d'étude Adja Seynabou NDIAYE 2007



Source Mémoire de fin d'étude Adja Seynabou NDIAYE 2007

On note la présence de plusieurs ethnies comme les Lébous, les Wolofs, les Sérères, les Toucouleurs etc. On remarque la population féminine est presque égale à la population masculine. L'activité principale est la pêche (avec la présence des mareyeurs, des pêcheurs, des sécheuses des fruits de mer) suivi du commerce qui se développe de plus en plus dans ce milieu (télécentres, shop, etc.). On note aussi la présence des hôtels ou auberges pour le tourisme ou durant la saison estivale, qui apporte beaucoup d'argent.

En effet Tonghor occupe une place importante dans le village de Yoff .Du fait qu'il y a la présence de l'île de Yoff, de l'usine de poisson, un centre d'épuration, situé sur le cône d'envol de l'aéroport L S SENGHOR et le lieu de culte des tours Mame Ndiaré.

La population est relativement jeune et a aussi subi l'influence de l'exode rural. Les gens viennent principalement des régions de Saint Louis (Nguet Ndariens qui font de la pêche durant la saison sèche).

D'autres viennent de la région de Fatick (les Sérères qui font les bonnes ou font le linge ou vont déverser de l'eau à la mer pour les concessions qui ne sont pas rattachées au réseau du projet), etc.

« Sur ces cent quatre-vingt-quatre (184) bâtiments habités, 12 % ont une ouverture sur la route pavée, (9 % dans Tonghor traditionnel contre 25 % du côté de Warar), 62 % sur une route sablonneuse assez large pour les véhicules, 9 % sur une route assez large pour les charrettes, 17 % sur des sentiers étroits.

Par ailleurs la moyenne des ménages par bâtiment est de 1,9 et la taille moyenne du ménage est de 12,6 personnes. La population de Tonghor estimée à partir de nos données est d'environ 4 000 personnes. Les statistiques sur le ménage présentées dans ce rapport sont basées sur l'échantillon des ménages enquêtés et non sur la population totale projetée.

La moyenne d'âge du chef de ménage est de 55 ans et celle de la femme gestionnaire de ménage (le plus souvent la femme du chef de famille) est de 43,6 ans. Trente six pour-cent des membres du ménage sont des enfants de moins de 15 ans. Ce nombre croissant avec le niveau de dépense du ménage est de 26 % pour la femme contre 38 % pour les hommes chefs de ménages, et représente 34 % pour Tonghor traditionnel contre 43 % pour le sous quartier moderne ¹¹».

En outre, les habitudes alimentaires ont changé. Les populations consomment de plus en plus des aliments conditionnés, signes d'un nouveau style de vie ; ces conditionnements créent une floraison de matériaux synthétiques ; des sachets, souvent en plastique, inondent les rues.

¹¹ Etude de faisabilité du projet d'assainissement ENDA mai 98

Les eaux usées sont mélangées avec des sachets, des boîtes de conserves. Les autres déchets solides sont déversés au niveau de la plage du fait qu'il n'y a plus de champs pour faire le compostage.

5.2.6.2 La pêche

Les pêcheurs opérant au niveau de Yoff sont d'un nombre variable selon les saisons. Du fait du système d'émigration des pêcheurs et du nombre de pêcheurs occasionnels pendant les vacances (élèves et étudiants), il s'avère très difficile de disposer des chiffres exacts. Le nombre de pêcheurs varie ainsi entre 2000 et 3500 Pêcheurs. Les quartiers de Tonghor et Ndénate regroupent le plus de pêcheurs suivis de Ndeungagne, Mbenguène et Ngararou. Ces pêcheurs sont non seulement des autochtones, mais aussi des immigrants d'origine Saint-Louisienne (les Guet Ndar) de Kayar, de Thiaroye ou de la petite côte.

A Yoff, la pêche est essentiellement artisanale avec des moyens techniques relativement modernes. Malgré les moyens techniques limités et la pêche industrielle effectuée en large par les chalutiers modernes, la production annuelle de la pêche de Yoff avoisine toujours les 40 000 tonnes. Elle peut être atteindre 5 000 à 6 000 tonnes selon les saisons. Mais ces dernières années, on a noté une baisse des productions qui peut même atteindre 3500 tonnes. Les espèces débarquées sont des pélagiques et des démersales dont la parité varie selon les saisons : sardinelle, voiliers, thon, espadon, dentées aux gros yeux, pageots, lotte etc.

CHAPITRE VI : METHODOLOGIE

La réalisation de ce travail s'est déroulée suivant les étapes mentionnées ci-dessous:

- la recherche documentaire
- la collecte des données (enquêtes préliminaires, descente sur le terrain dans le quartier de Tonghor et dans les autres quartiers comme Diokoul et Castors de Rufisque)
- l'analyse et l'exploitation des données
- la confection du rapport

6.1/ La revue documentaire

D'abord un travail de terrain a été fait pour voir la pertinence du sujet avec les populations et les ONG et aussi les techniciens comme ceux du projet et un agent de l'hydraulique. Cela nous a permis de voir les difficultés du terrain et de découvrir qui sont les bénéficiaires des ouvrages d'ENDA.

Les informations recueillies auprès de ces centres de documentation nous ont permis de faire la revue littérature, de dresser la problématique et de clarifier certains concepts. L'Internet aussi a également été mis à profit pour la consultation d'une riche documentation portant sur l'assainissement. C'est ainsi que nous avons visité les sites de ces structures suivantes :

- ENDA RUP
- Bibliothèque ENEA, Ousmane SEMBENE de Yoff,
- Documents de PAQPUD

Les informations recueillies sont rendues dans la partie réservée à la revue de la littérature. Les informations sont plus importantes au niveau d'ENDA RUP pour voir les documents avec lesquels ils ont travaillé. Des informations ont été aussi acquises à travers des moteurs de recherche sur l'Internet comme Google, Yahoo Research, Wikipedia, My Starware search.

6.2/ Les cibles d'enquête

Il s'agit de toutes les personnes (les mieux indiquées) susceptibles de fournir des informations sur le sujet. Ce sont les populations, le maire de la commune

d'arrondissement, les agents de ENDA et enfin des OCB (Comité de Gestion de Tonghor, comité de nettoyage du réseau).

6.3/ LES INSTRUMENTS DE COLLECTE DE DONNEES

Pour la collecte des données et des informations, des instruments classiques ont été utilisés: questionnaires, guide d'entretien, focus groupe.

6.3.1/ Questionnaires

Les questionnaires ont été administrés aux ménages de Tonghor. En plus les maisons ont été choisies d'après l'enquête préliminaire qui a été faite à Tonghor. Le choix porté sur le questionnaire est à associer à la nature des informations collectées, mais aussi au besoin de faciliter leur exploitation. Les éléments contenus dans les questionnaires sont listés tels qu'ils ressortent :

- identification des ménages,
- efficacité du projet,
- pertinence du projet,
- effets du projet,
- impacts du projet

Ils ont été faits sous format accordéon qui est un instrument de musique Français. Ce type de questionnaire est plus pratique du fait qu'il prend en charge toutes les questions. La personne enquêtée se trouve sur une ligne et tous les questions se référant à lui aussi. Cela nous a permis d'écourter nos jours d'enquêtes qui devaient durer une vingtaine de jours. Il a été fait pour une durée de 12 jours maximum et on a pu avoir les informations nécessaires à notre questionnaire

6.3.2/ Guide d'entretiens individuels

C'est un procédé qui permet à l'enquêté de s'exprimer librement en donnant ses impressions par rapport aux questions posées. Cela permet de donner des informations supplémentaires aux questionnaires et d'avoir une meilleure compréhension du sujet et de son fonctionnement. C'est ainsi que six (6) guides d'entretien ont été administrés à ces personnalités ci-dessous :

- Le maire de la commune de Yoff ou son agent voyer
- Le coordinateur d'ENDA RUP,
- APECSY

- Le comité de gestion.

6.4/ Echantillonnage

Dans le cadre de notre étude, nous n'avons pas procédé à un échantillonnage. Cette procédure s'explique par le fait que la population est d'une taille assez réduite. En effet, il englobe seulement une partie de Tonghor et le nombre est de 76 personnes et si on fait un échantillon les informations souhaitées ne seront pas mises en évidence ou il n'y avait pas assez d'informations en fonction de sa représentativité dans la population mère. Il y a le projet de PAQPUD qui intervient au niveau de l'autre côté de Tonghor qui est Dioufène.

6.5/ Les unités d'observations

| Tonghor | Population | |
|---|------------|-------------|
| | Effectif | Pourcentage |
| Concessions branchées et fonctionnelles | 21 | 100 |
| Concessions branchées et non fonctionnelles | 14 | 100 |
| Concessions demandeuses | 35 | 100 |
| Total | 70 | |

6.6/ TRAITEMENT ET ANALYSE DES DONNEES

Le travail de terrain étant terminé, il convient d'exploiter et d'analyser les données. Elles ont été codifiées et agencées. Ces dernières sont d'ordre quantitatif et qualitatif. Une fois les informations agencées, leur traitement a été fait à partir des logiciels SPSS et EXCEL pour mieux faciliter l'analyse et l'interprétation des résultats. Le logiciel WORD nous a permis de traiter les données qualitatives. Les diagrammes dressés grâce à l'outil Excel ont permis d'avoir une meilleure visibilité des réalisations effectuées par ce présent projet.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

TROISIEME PARTIE :
RESULTATS ET RECOMMANDATIONS

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

CHAPITRE VII: DESCRIPTION DES OUVRAGES

7.1/ Le vidoir

C'est un bac de dimension variante pour recevoir les eaux usées et les évacuer vers un dégraisseur ou un puisard par l'intermédiaire d'un PVC qui lie les deux ouvrages (les bacs dégraisseurs et le puisard).

Le vidoir des lessives et des vaisselles est attenant aux bacs dégraisseurs. Il comprend une bonde de sol joint à un PVC de 75 cm pour l'évacuation des eaux vers les bacs dégraisseurs qui comprennent deux compartiments. A la sortie des deux compartiments, un té de diamètre de 75 cm relie le PVC qui va vers le décanteur.

7.2/ Le bac dégraisseur :

Ce té de même que le trou qui relie les deux compartiments jouent le rôle de piège pour la graisse.

Le bac à dégraisseur est un ouvrage de clarification, Il permet de séparer les graisses des eaux usées avant leur entrée dans la fosse septique ou dans le puisard, et évite ainsi le rapide colmatage des ouvrages d'infiltration en aval (puisard ou tranché d'infiltration).

7.3/Le décanteur individuel :

Il reçoit les eaux vannes des WC, les eaux des douches et les eaux des lessives et des vaisselles provenant des bacs dégraisseurs.

Le décanteur retient l'eau pour une durée d'environ de quatre (4) heures. Il a une fonction de décantation et de digestion anaérobie. Du décanteur sont évacuées les eaux usées vers le réseau par un PVC de diamètre 70 qui démarre par un té qui joue le rôle de piège des éléments solides.

7.4/ Les fosses en condominium :

Reçoivent les eaux de plusieurs ménages. A Yoff, il est calculé pour 20 ménages qui doivent être connectées. Au niveau des concessions les décanteurs individuels déversent les eaux usées dans les fosses à condominium par le réseau en PVC. De même les eaux des vidoirs publics passent dans les fosses en condominium.

C'est à partir des fosses en condominium que les eaux sont évacuées à partir des réseaux en PVC vers les filtres sous gravier nu. Il est souvent admis qu'une grande fosse septique pouvait être utilisée comme système de prétraitement pour les eaux

usées des camps militaires, établissements scolaires...Ainsi, on peut mettre en place des fosses pouvant recevoir jusqu'à 300 personnes.

7.5/ Les filtres à gravier nu :

Ce sont des bassins qui reçoivent des moellons du fond et des pierres pour terminer par des grains de riz en surface. Ces filtres à gravier nu jouent le rôle de piège de certains éléments solides et des graisses. C'est là où se passe le traitement tertiaire des eaux usées.

7.6/ Les ouvrages individuels :

Il s'agit de deux bacs dégraisseur qui sont chargés de débarrasser les eaux ménagères d'une partie des graisses et d'un petit décanteur qui reçoit les eaux ménagères séparées d'une partie des graisses et des eaux vannes.

Ce décanteur est dimensionné pour un temps de séjour de huit heures destiné à retenir le sable et une partie des flottants. L'entretien de ces ouvrages qui se résume en un enlèvement manuel des dépôts, est à la charge des populations au rythme de deux fois par an. Les résidus sont destinés à l'alimentation du compostage en produits humides.

7.7/ Les ouvrages collectifs :

Ce sont les grandes fosses septiques en condominium, le réseau petit diamètre et les filtres à graviers nus à granulométrie différenciée.

CHAPITRE VIII : CADRE REGLEMENTAIRE

8.1/ Loi et règlement du contrat entre l'APECSY et ENDA

Dans le contrat il est stipulé dans l'article premier que dans le cadre du programme d'assainissement de la commune de Yoff qui s'inscrit dans le programme d'amélioration des conditions de débarquement sur la grande côte, l'APECSY a fait appel à ENDA pour que celui-ci assure la maîtrise d'œuvre du programme.

Article 2 : Fort de l'expérience et du savoir faire développé à Rufisque en matière d'assainissement (eaux usées et ordures ménagères), ENDA s'engage à

assurer la maîtrise d'œuvre du programme. Cette maîtrise d'œuvre consiste en un appui méthodologique et technique portant sur :

Le volet collecte et épuration et recyclage des eaux usées domestiques (quartier de Tonghor)

Le volet pré collecte, tri et recyclage des ordures ménagères (en particulier le compostage).

Ce dernier ne fait pas de l'objet de notre étude ainsi nous allons nous appuyer sur le premier volet seulement.

En effet, ENDA s'engage à faire l'étude de faisabilité préalable à la mise en œuvre du programme qui s'appuiera sur l'organisation (pendant et après l'intervention d'ENDA), les aspects techniques et les mécanismes de pérennité et la rentabilité financière.

En ce qui concerne les eaux usées : il s'agit :

- d'élaborer les dossiers techniques de consultation en études topographiques ainsi que pour l'exécution des réseaux d'égouts et de station
 - d'Elaborer les plans de la station d'épuration par lagunage ainsi que ceux des ouvrages d'assainissement annexes (vidoirs, bacs dégraisseurs, petit décanteur).
 - ensuite de fournir le cahier des prescriptions techniques du réseau.
 - de participer (aux côtés de l'APECSY de la CFD et du cabinet d'étude chargé d'assister le maître d'ouvrage délégué) au jury de dépouillement et de sélection des GIE, entreprises ou bureaux d'études les mieux disant le cahier de prescription technique (y compris les études topographiques). Puis de faire un contrat des adjudicataires des marchés
 - de suivre l'exécution par les géomètres des profils en long intéressant le réseau d'égouts petit diamètre –faible coût.
 - enfin de déterminer, en collaboration avec les yoffois, à partir des côtes de niveau l'emplacement de la station d'épuration par lagunage, ainsi que le chevelu du réseau d'égouts petit diamètre- faible coût.
 - de suivre et contrôler la bonne exécution des travaux de construction des égouts petits diamètre faible coût et de la station d'épuration.
- et de proposer un système d'exploitation socio-économique du réseau (contrat pour l'amortissement et l'entretien du réseau, ...) puis le mettre en œuvre en collaboration avec l'APECSY.

Article3 : Obligation de l'APECSY

Conformément à son rôle de maître d'ouvrage délégué du programme, l'APECSY s'engage à :

- Apporter leur appui dans la détermination de l'emplacement des aires de tri et de compostage, de la station et du chevelu du réseau d'égouts
- Participer au jury de dépouillement et de sélection des GIE, entreprises ou bureaux d'études
les mieux disant le cahier de prescription technique pour les études topographiques ainsi qu
les travaux de construction de l'aire de compostage et des infrastructures d'assainissement ;
- Faciliter le suivi des levés topographiques et l'exécution des profils en long intéressant le
réseau ;
- Faciliter le contrôle les rapports /relations

8.2/ Code de l'environnement

Par ailleurs **l'article 9 du code de l'environnement** stipule que sont soumis aux dispositions de la présente loi : les usines , ateliers , dépôts de chantiers , carrières et d'une manière générale, les installations industrielles , artisanales ou commerciales exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale ; publique ou privée et toutes autres activités qui présentent soit des dangers pour la santé , la sécurité ; la salubrité publique ; l'agriculture ; la nature et l'environnement en général , soit des inconvénients pour la commodité pour le voisinage.

En outre **l'article 32 du code de l'environnement** stipule que les collectivités locales et les regroupements constitués assurent l'élimination de déchets des ménages, éventuellement en liaison avec les services régionaux et les services nationaux de l'Etat, conformément à la réglementation en vigueur.

Les collectivités locales assurent également l'élimination de déchets autres que ménagers, eu égard à leurs caractéristiques et aux quantités produites, collecter et traiter sur la base de sujétions techniques particulières. Elles peuvent ; à cet effet, créer une redevance spéciale, en conformité avec la réglementation en vigueur. Elles exercent les attributions dans les conditions fixées par la présente loi, le code des collectivités locales et les textes de transfert de compétences.

Article 35 du code l'environnement stipule que l'obligation générale d'entretien à laquelle sont soumis les concessionnaires du domaine public comporte celle d'éliminer ou de faire éliminer, ou de recycler les déchets qui s'y trouvent.

Est interdit de façon absolue le dépôt des déchets sur le domaine public y compris le domaine public maritime tel que défini par le code de la Marine Marchande.

Article 58 du code de l'environnement dit que les eaux constituent un bien public, une ressource de l'environnement dont la protection est soumise entre autres aux dispositions de la présente loi.

Article 59 du code l'environnement stipule que sont soumis aux dispositions de la présente loi les déversements, écoulements, rejets , dépôts directs ou indirects de toute nature et plus généralement tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques , chimiques , biologiques ou bactériologiques qu'il s'agisse d'eaux superficielles , souterraines ou des eaux de lamer dans la limite des eaux territoriales. Des zones de protection spéciale, faisant l'objet de mesures particulières, doivent, en cas de nécessité être constituées par arrêté des ministres chargés de l'environnement, de la santé publique, de l'hydraulique, de la Marine Marchande et de la pêche en fonction des niveaux de pollution observés et compte tenu de certaines circonstances propres à aggraver les inconvénients.

Article 63 : sont interdits tous déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de toute nature susceptible de provoquer ou d'accroître la pollution des eaux continentales et ou de mer dans les limites territoriales.

Article 64 : sans préjudice des dispositions spéciales des conventions internationales portant prévention et répression de la pollution marine ratifiées par le Sénégal, sont interdits les déversements, les immersions et les incinérations dans les eaux marines sous juridiction Sénégalaise de substance de toute nature susceptibles de porter atteinte à la santé publique et aux ressources marines biologiques. Ensuite de nuire aux activités maritimes y compris la navigation, puis d'altérer la qualité des eaux marines du point de vue de leur utilisation et enfin de dégrader les valeurs d'agrément et le potentiel touristique de la mer et du littoral.

Un arrêté interministériel précise, en tant que de besoin, la liste des substances.

Article 81 : la protection des sols et du sous sol et des richesses qu'ils contiennent, en tant que ressources limitées, renouvelables ou non , contre toutes formes de dégradation est assurée par l'Etat et les collectivités locales.

8.3 Code de l'hygiène

Selon le code l'hygiène **Article 17** : les matières usées liquides doivent être éliminées par des systèmes d'assainissement. Les propriétaires d'immeubles sont tenues de brancher leurs installations sanitaires aux réseaux installés selon la distance réglementaire.

Article 18 : sont interdits le mélange des matières fécales ou urinaires aux ordures ménagères ; ensuite tout branchement d'égout sur collecteur d'eaux pluviales, puis le culture des plantes dites à larves dans les agglomérations urbaines , la conservation dans les habitations des objets ou récipients de toute nature, boites vides, épaves de voitures susceptibles de constituer des gîtes à larves de moustiques et enfin toute installation d'urinoir et de latrines dans les habitations non- conforme aux normes prescrites par la réglementation en vigueur .

Article 20 : il est interdit de déposer sur la voie publique , de jeter dans les mares, les fleuves , rivières, mers, lacs, étangs, ou les rives et enfin d'enfouir d'une façon générale à moins de 35 mètres des périmètres de protection des sources ainsi que des ouvrages de captage d'eau ; les cadavres d'animaux et les ordures ménagères.

Article 27 : il est interdit d'abandonner sur la plage tout objet susceptible d'altérer la propreté des lieux ; notamment des boîtes de conserves, poissons ou des détritrus.

CHAPITRE IX : ANALYSE DES CONTRAINTES LIEES AU PROJET

Le projet d'ENDA intervient à Tonghor, ensuite à Diokoul et à Castors. La réussite de ces deux derniers projets a incité ENDA à venir travailler dans la commune de Yoff sous la demande de la Mairie, **comme le stipule l'article 32 du code de l'environnement**, qui est le maître d'ouvrage et l'APECSY qui est le maître d'ouvrage délégué. Il voulait faire la répliquabilité du projet dans la zone de Yoff avec l'appui de l'Agence Française de Développement pour la préservation des zones de débarquement des produits halieutiques sur la grande côte.

L'insuffisance de la somme d'argent (50 000 000) perpétrait une situation désastreuse marquée par un manque de suivi qui est une phase importante. Dans son agrégation, le projet qui avait pour objectif : d'atteindre cent (100) concessions. Ceci n'a pas été fait, du fait de la non considération de certains critères de la réalité du milieu. Surtout au moment où, ils érigeaient leur projet, on notait des contraintes comme la topographie, la dimension des parcelles données qui est inférieure à celle retenue dans la zone de Diokoul ou Castors. Cette situation s'explique par le fait que Yoff Tonghor était déjà fréquenté. Ainsi, ils ne voulaient pas faire la restructuration et la restauration du milieu. Il y avait certains terrains vacants dont les propriétaires n'avaient pas encore construit qu'on leur a donné.

En définitive, Le projet n'a pas pu atteindre ces objectifs.

Il n'a construit qu'une vingtaine de concessions fonctionnelles par rapport à ce qui a été retenu (100), une dizaine de concessions branchés et non fonctionnels et tous les autres sont des demandeurs potentiels et qui attendent.

Le centre d'épuration de Yoff Tonghor est fonctionnel mais l'eau épurée reste sur ce lieu sans aucune réutilisation. Dans l'étude de faisabilité, il était prévu que les eaux épurées devaient être utilisées dans le reboisement ou le maraîchage après traitement de ces eaux.

Le projet des déchets solides ne fonctionne plus, les charretiers ne vont plus chercher les ordures solides au niveau des concessions. Ce sont des solides qui devraient servir de fumier pour le maraîchage et les eaux épurées pour l'arrosage des plantes. Mais en vain l'eau du centre d'épuration coule vers la mer sans aucune utilisation.

9.1/ CONTRAINTES DU MILIEU PHYSIQUE

La topographie de Tonghor constitue un obstacle majeur à la mise en place d'un système d'assainissement, du fait qu'une partie de la population de Tonghor se trouve sur une pente et que d'autre sur un bas fond et les autres sur une pente comme les premiers.

La mobilité des dunes de sable qui résulte de la forte action éolienne, provoque l'ensablement des voies d'accès dans les quartiers mais aussi des maisons, ce qui rend difficile l'accès de certains sous quartiers. La configuration du site, principalement caractérisée par le relief très particulier, engendre quelques contraintes à l'évacuation des eaux de pluies et des eaux usées. Cela se traduit par une prédisposition aux inondations du quartier de Tonghor.

Durant l'hivernage, on constate la prolifération de moustiques dû à un vidoir public qui est défectueux ou non fonctionnel, pour avoir été endommagé par un poids lourd (camion). Le constat a été fait par le comité de gestion de Tonghor et la Brigade de Gendarmerie de la Foire. Maintenant ce vidoir a été enterré par la population qui ne pouvait plus supporter les moustiques et en plus les eaux pluviales y pénétraient.

L'inondation temporaire ou permanente de certains endroits comme le bas fond peut créer des sites d'endémies palustres qui constituent aussi une contrainte grave à la santé des populations. On relève une érosion progressive des fondations des maisons due à la présence de sols allomorphes, la forte teneur en sel de ces sols, ajoutée à l'humidité causée par la proximité de la nappe phréatique.

La densité de l'habitat dans les zones d'habitats spontanés souvent enclavées, constitue non seulement une contrainte pour l'évacuation des ordures mais aussi pour des secours éventuels en cas de catastrophes comme les incendies.

L'absence de système d'assainissement collectif dans le quartier Tonghor constitue aussi une autre contrainte. Les populations sont parfois amenées à creuser des fosses septiques non adaptées aux normes requises. La proximité de la nappe d'eau phréatique (35 mètres de profondeur) cause de fréquentes remontées des eaux usées à l'intérieur des maisons surtout en période d'hivernage.

9.2/ Contraintes du milieu humain

La partie de la population qui bénéficie du projet d'ENDA à Tonghor est très dense et regroupe tous les catégories d'âges de 0 à 70 ans.

Le quartier est divisé en deux zones: côté de Dioufène juste après la route qui va vers le centre frigorifique de Yoff (rue Alassane THIAW) ces populations bénéficient du programme de PAQPUD, et de l'autre côté situé à l'Ouest de cette route celui d'ENDA.

La population est à majorité lébou avec 99% de la population. Ensuite viennent les wolofs, puis les sérères et les toucouleurs. Elles ont comme activités principales la pêche, le commerce et l'artisanat.

La pêche est le secteur d'activité principal de la population surtout les jeunes qui n'ont pas d'emploi ou qui sont pour la plupart dans le secteur informel. On note aussi la présence des mareyeurs et un centre frigorifique qui prennent certains produits halieutiques pour la transformation. Il y a aussi une ONG qui se nomme « Seuti Mame Ndiaré » qui travaille dans la transformation des produits halieutiques secs. Toutes les deux unités de transformation se trouvent au niveau de la mer et elles déversent aussi leurs déchets au niveau de la mer sans aucun traitement préalable.

Par ailleurs, les populations qui ne sont pas branchées au réseau de ENDA ni celui du PAQPUD vont déversées les eaux usées à la plage ce qui pourrait polluer la mer. Elles ne sont pas conscientes des problèmes que cela pourra engendrer tels que la pollution de l'eau marine, de la nappe phréatique qui est très affleurante. Des problèmes sanitaires peuvent en subvenir comme la dysenterie, le cholera qui est une maladie qui continue à faire des ravages au niveau du Sénégal, la tuberculose etc.

Des sensibilisations dans ce sens ont été faites par les projets intervenants, la municipalité et APESCY. Des IEC (Information Education et Communication) et des séminaires ont été faits pour cela mais en vain le résultat reste le même. Les forums populaires organisés en Mars 1999 concernaient aussi bien les ordures ménagères que les eaux usées ménagères. Il n'y a pas eu d'ateliers spécifiques pour traiter des questions en rapport avec les eaux usées. Néanmoins de multiples séances de travail regroupant les agents de ENDATM/RUP et le comité de gestion de Tonghor ont permis à ce dernier d'avoir suffisamment d'informations à transmettre à la population

par une animation de proximité et de recueillir les points de vue des habitants concernant le système de collecte et de traitement des eaux à mettre en place.

En outre avec la présence du quai de débarquement sur la plage de Tonghor, qui a suscité le projet, devait inciter les populations à ne déverser les eaux usées sur la plage. Ce projet a été financé par l'Agence Française de Développement à travers la Caisse Française de Développement. Ce projet avait pour objectif de protéger les produits de débarquement sur la grande côte du Sénégal. C'était pour régler les problèmes de l'assainissement et du nettoyage de la plage pour que le milieu soit dans les normes établies pour le débarquement des produits halieutiques.

En plus de cela durant l'hivernage il y a la présence des saisonniers comme les Guet Ndariens qui viennent chercher des produits halieutiques.

On note également la présence des sérères qui jouent un rôle important dans ce projet. Ce sont elles qui vont déverser les eaux usées dans la mer. Elles sont payées à la bassine selon un montant spécifique qui dépend de la distance parcourue dans les sous quartiers. Elles le font comme une prestation de service.

Certaines personnes aussi se soulagent au niveau de la mer vers les rochers qui sont le milieu de prolifération des poissons. Dans ce milieu on pouvait avoir de gros poissons et des fruits marins. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les populations déversent les eaux usées qui sont remplies de matières organiques et déchets solides qui peuvent amener des problèmes.

Selon l'article 35, 58, 59 et 63 du code de l'environnement les déchets solides et liquides doivent être séparés et ne doivent être déversés au niveau du domaine public maritime. Ainsi les déchets solides ne sont pas triés avec les eaux usées et la plupart stagne au niveau de la mer ce qui pourrait créer de l'ombre sur le milieu de prolifération la production des algues est à revoir dans ce milieu. On constate la disparition de certaines espèces mais aussi des produits de la cueillette.

9.3/ CONTRAINTES SANITAIRES

Tonghor a un poste de santé qui a été financé en même temps avec le projet d'assainissement. Dans le reste de la commune, on note encore la présence d'autres postes de santé où les gens ont la possibilité d'aller se soigner. Mais durant l'hivernage, on note la présence des moustiques qui peuvent engendrer des maladies comme le paludisme, qui d'après les enquêtes des ménages se relève comme la maladie la plus récurrente dans les dix dernières années au niveau des concessions.

On dénote également la présence de certaines maladies comme le choléra qui fait des ravages au Sénégal avec les mains sales. Cette maladie peut ravager beaucoup de personnes en raison de l'étroitesse des rues entre les concessions. Ensuite viennent la dysenterie, la tuberculose et des maladies respiratoires. Cela s'explique par le fait qu'il y a des personnes qui vident leurs fosses septiques au niveau de la rue ou dans leur maison ce qui pourrait favoriser des accidents pour les enfants, des maladies respiratoires, dermatologiques comme la gale etc. Alors que l'article 20 du code l'hygiène stipule qu'il est interdit de déposer fleuves, rivières, mers, lacs, étangs ou enfin d'enfouir d'une façon générale de captage d'eau de 35 mètres des périmètres de protection des sources ainsi que des ouvrages de captage d'eau, les cadavres d'animaux et les ordures ménagères. de même que l'article 17 de ce même code.

Des conditions hygiènes ne sont pas remplies dans certaines concessions malgré la présence des toilettes. Le milieu est souvent insalubre. Beaucoup de concessions n'ont pas les moyens de faire des toilettes. Selon la norme de l'OMS qui prévoit que seuls dix personnes doivent l'utiliser dans une concession, c'est ce nombre qui constitue la capacité de charge de ces ouvrages. La maison doit avoir une autre toilette au-delà de 11(Onze) personnes dans la concession pour que l'ouvrage soit plus pérenne.

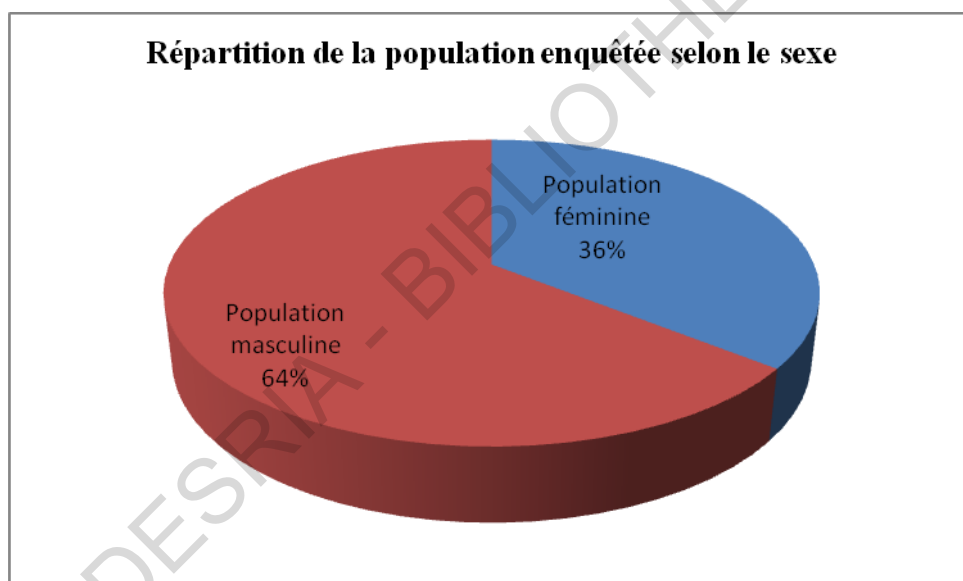
Ainsi les fosses ne vont suivre s'il y a beaucoup de personnes ou de surcharge. Elles seront obligées de vider leurs fosses tous les deux mois. Il y a certaines qui vident les fosses assez souvent parce qu'elles sont trop petites pour surmonter une dizaine de personnes.

Enfin avec l'étroitesse des rues, l'absence de lotissement dans ce quartier, on peut avoir des problèmes en cas d'urgence pour cause d'incendie ou pour l'évacuation d'une personne malade.

CHAPITRE X : ANALYSE DES DONNEES

10.1/ IDENTIFICATION DE LA POPULATION ENQUETEE

Durant l'enquête faite dans les concessions on a recensé vingt cinq femmes et quarante cinq hommes. Cela s'explique par le fait que c'étaient les hommes qui s'inscrivent au niveau du projet. Ils sont les chefs de ménages pour la plupart. Mais la majorité des personnes recensées étaient chez elles. C'est ce qui explique la colonne de la personne enquêtée du fait que les populations bougent et la plupart d'entre elles sont des pêcheurs qui migrent là où il y a le plus de poissons ou préfèrent acheminer leurs produits au niveau des marchés de poissons.



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

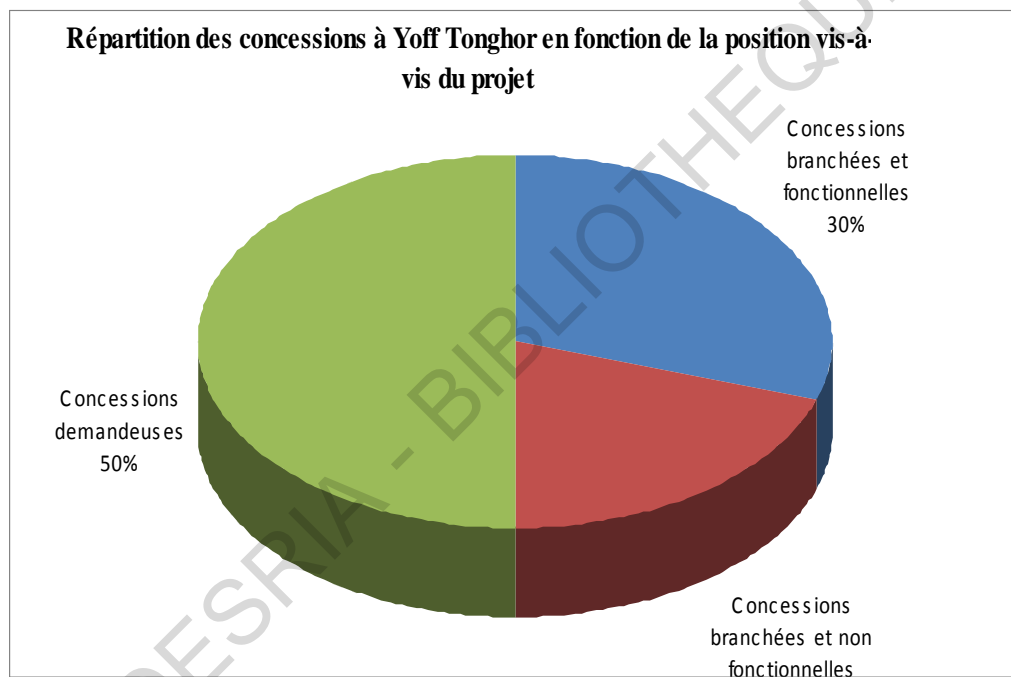
10.2 /LES BENEFICIAIRES DU PROJET

Pour le projet, nous avons trois catégories :

❖ Les bénéficiaires fonctionnels : ils sont au nombre de vingt et une personnes. Ces bénéficiaires sont les personnes potentielles du projet. Ils profitent du projet d'ENDA et de ces ouvrages. Ces ouvrages sont le vidoir, le dégraisseur, le décanteur. Chacun de ces ouvrages joue un rôle important au niveau de la concession. Ils vident les eaux usées et vannes au niveau des vidoirs. Le maintien de ces ouvrages est important du fait que le fonctionnement du réseau dépend du maintien et de l'entretien. Les bénéficiaires fonctionnels évacuent facilement leurs eaux usées au

niveau de leurs concessions à travers les vidoirs qui sont très économiques selon certaines personnes.

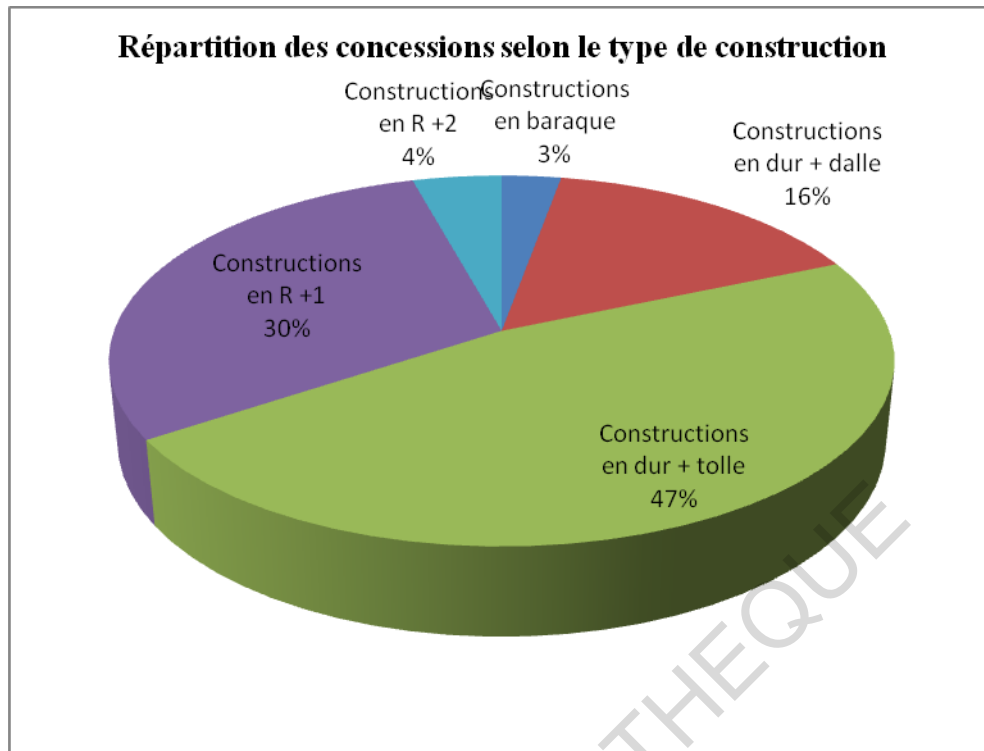
- ❖ Les bénéficiaires non fonctionnels : ils sont au nombre de quatorze personnes. Ils ont déposé leur argent au niveau du projet et bénéficient des ouvrages du réseau mais ne disposent pas de tuyau qui permet l'évacuation des eaux usées.
- ❖ Les demandeurs : ce sont les personnes majoritaires du projet. Ils sont au nombre de trente et une personnes. La plupart d'entre elles ont déjà versé leur argent au niveau du projet. Mais elles attendent que le projet puisse continuer pour qu'elles aient leurs ouvrages afin d'évacuer facilement leurs eaux usées et vannes.



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

10.3/ TYPOLOGIE DE L'HABITAT

Au niveau de Tonghor, on constate une petite amélioration au niveau de l'habitat. Les habitations ont évolué de la case à des maisons à étages. Durant l'enquête on a constaté une minorité de maisons à étages pour les bénéficiaires du projet. Mais on remarque la présence des maisons en dur plus toit en tôle ou en baraque.



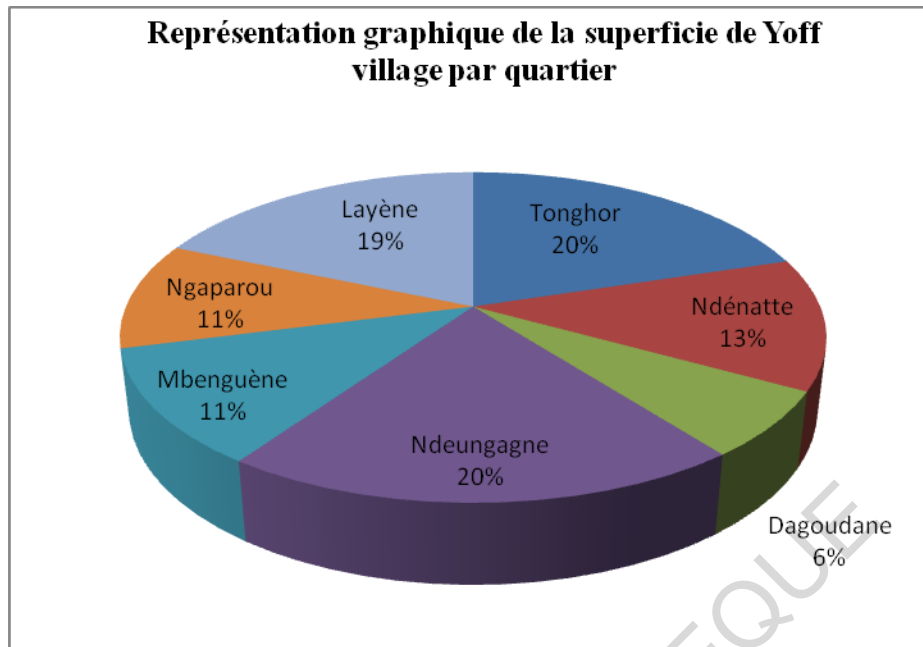
Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

Cela peut s'expliquer par le fait que Tonghor est un quartier traditionnel qui garde jalousement son patrimoine culturel. En plus, le quartier se situe non loin du cône d'envol de l'Aéroport Léopold Sédar SENGHOR où les autorisations de construction ne dépassent pas rez de chaussée plus deux étages (R+2) pour assurer une plus grande sécurité.

Figure 2 : Cône d'envol de l'Aéroport LSS à Tonghor



Source : Oumar Ngalla DIENE 2006



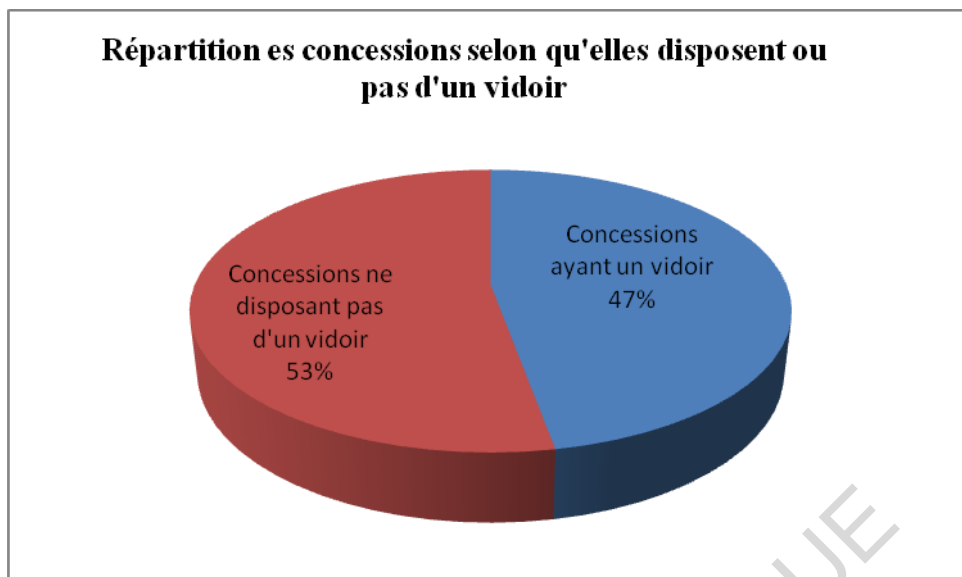
Source : Mémoire de fin d'étude Adja Seynabou NDIAYE 2007

10.4/ APPROVISIONNEMENT ET EVACUATION DES EAUX

Pour la plupart des personnes enquêtées, 99% s'approvisionnent au niveau de leurs branchements sociaux pour l'approvisionnement en eau. Il y a 1% de la population qui s'approvisionne au niveau d'une borne publique dont la bassine coûte vingt cinq francs CFA.

10.4..1 / Les vidoirs

En ce qui concerne les vidoirs, on peut noter qu'il y a les bénéficiaires fonctionnels et non fonctionnels. Pour les deux branchements on a trente trois personnes et pour les autres demandeurs on a trente sept personnes. Pour les trente trois personnes qui ont des vidoirs, quatorze n'ont pas de tuyaux pour accéder au réseau ; ceci explique le découragement de certaines personnes qui voient les opportunités qu'ont les autres.



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

NB: Par vidoirs il faut savoir que les décanteurs et les dégraisseurs sont combinés pour notre travail pour mieux faciliter l'enquête.

Figure 3 : Vidoir dans une concession bénéficiaire

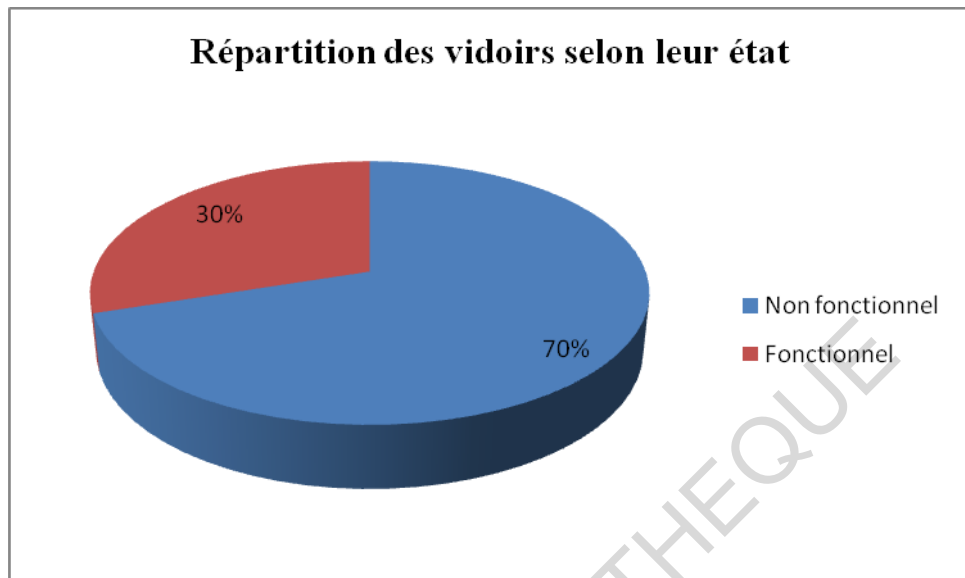


Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

10.4.2/ Le fonctionnement des vidoirs

Le projet avait pour objectif de faire cent branchements au niveau de Tonghor pour ensuite assurer la répliquabilité au niveau des autres quartiers. Il a pu réaliser seulement vingt et une concessions fonctionnelles dont les bénéficiaires ne se plaignent pas du fait que pour l'évacuation des eaux usées ils vident directement aux

vidoirs. Ils bénéficient des atouts du projet comme le fait de gagner de l'argent pour l'évacuation et le vidange.



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

10.4.3/ L'évacuation des eaux grises et vannes

➤ **Pour les eaux vannes:** on a constaté que la plupart des maisons enquêtées ont des douches qui sont rattachées aux fosses septiques ou aux vidoirs.

Pour les bénéficiaires qui se sont rattachés aux fosses septiques, l'évacuation connaît des problèmes à ce niveau du fait que certaines concessions vident leurs fosses au niveau du service spécialisé. Par contre beaucoup d'autres par manque de moyen ou par habitude font un trou soit dans la cour de la maison ou dans la rue pour vider leurs fosses. (Confère photo 1: Trou des eaux vannes déversées dans la rue).

Figure 4 : Trou des eaux vannes déversées dans la rue



Source : Oumar Ngalla DIENE 2007

Pour ces derniers, ils posent des problèmes dangereux aux populations et surtout pour les enfants qui jouent dans les rues. Leurs actes peuvent être à l'origine des maladies respiratoires, de la prolifération des moustiques et de bien d'autres choses encore. Les habitants de Tonghor qui vidant leurs fosses par la voiture spécialisée sont de 54% de la population enquêtée, ceux qui le font dans un trou de la cour de la maison sont de 33%, 3% dans la fosse septique et 10% à partir d'un trou dans la rue.

Figure 5 : Trou des eaux vannes dans la cour de la maison



Source : Oumar Ngalla DIENE 2007

La situation est plus grave avec les eaux vannes qui polluent directement la nappe phréatique.

On peut noter aussi qu'il y a des gens payés pour aller déverser sur la plage des eaux usées ; ils créent ainsi des problèmes pour les riverains, les touristes durant la saison estivale, les voitures qui viennent se ravitailler en poisson mais aussi ceux qui viennent pour la baignade.

➤ **Pour les eaux grises:**

En ce qui concerne les eaux grises (eaux de linge plus eaux usées) la plupart des femmes les jettent au niveau de la mer ce qui n'est pas en accord avec l'article 64 du code de l'environnement. Cela pourrait engendrer de la pollution et des maladies dermatologiques. Parmi les inconvénients de tels agissements, on peut noter la pollution de la nappe phréatique qui est affleurante ; ensuite les eaux usées domestiques déversées à la mer peuvent provoquer la rareté des produits halieutiques, amener des maladies pour les gens qui se baignent au niveau de la mer durant l'été.

Photo 5 Bis : Un homme déversant les eaux vannes dans la rue



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

Pour les bénéficiaires fonctionnels du projet, ils évacuent les eaux grises au niveau de leurs vidoirs.

Photo 6 : Un mélange des eaux usées et des déchets solides déversés sur la baie de Tonghor



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

CHAPITRE XI : AVANT LE PROJET

11.1/ LA PREVISION AVANT LE PROJET

Le schéma prévoit la mise en place de 16 grandes fosses disséminées dans le quartier de Yoff Tonghor. Il s'agit des fosses compartimentées en béton armé. Ces fosses reçoivent les eaux issues des ménages et les acheminent après prétraitement vers les ouvrages de traitement à l'aide d'un réseau petit diamètre. Elles sont prévues pour être vidangées au moins une fois tous les trois à cinq ans. Le suivi scientifique devra contribuer à indiquer la périodicité des vidanges. Celles-ci seront à la charge de la communauté.

L'ouvrage de traitement est un filtre à gravier (bloc de basaltes) nu à granulométrie différent décroissante de bas vers le haut. L'eau est directement envoyée par le fond et remonte à environ 20cm en dessous du gravier fin (grain de riz) en surface. Elle est collectée par des réservoirs enterrés qui sont munis de by - pass permettant de rejeter les eaux traitées en mer en cas de non utilisation. Il sera prévu un suivi scientifique du bon fonctionnement des ouvrages d'assainissement sur une période de trois ans. Cette étude scientifique sera exécutée par ENDA RUP. Les objectifs visés sont :

- ✓ Le suivi de l'efficacité du prétraitement assuré par des bacs dégraisseurs ; les décanteurs et les fosses septiques
- ✓ Les rendements de traitement assurés par filtre sous gravier nu
- ✓ L'élaboration d'un manuel d'entretien d'un système d'assainissement.

Les branchements n'auront lieu que sur la base des demandes exprimées par les habitants de Tonghor qui s'engageront par contrat. Mais, il est certain qu'un effort de sensibilisation est à faire. Et dans la mesure où il s'agit d'un système extensif dont le dimensionnement est prévu pour le quartier ; le nombre de branchement peut augmenter sans connaître de problèmes. Car il ne faudrait compter que sur l'effet boule de neige : une fois que les habitants verront le système de leurs voisins fonctionner certains seront motivés à faire une demande à leur tour.

11.2/ EVACUATION DES EAUX USEES

Pour l'évacuation des eaux usées ménagères la plupart des concessions soit 97% de la population enquêtée jetaient leurs eaux usées au niveau de la mer. Ces eaux usées qui peuvent stagner au niveau de la plage ne sont pas séparées des déchets

solides Cela entraîne une pollution de la baie. C'est pourtant l'un des objectifs du projet, la prise en charge la protection de la grande côte et la prévention de l'hygiène publique en ce qui concerne la préservation des produits halieutiques.

Les 3% des eaux usées ménagères sont déversés au niveau des rues et cela entraîne des maladies comme le choléra ou la dysenterie qui peuvent être pour les enfants.

Figure 7 : les eaux usées ménagères au niveau de la mer

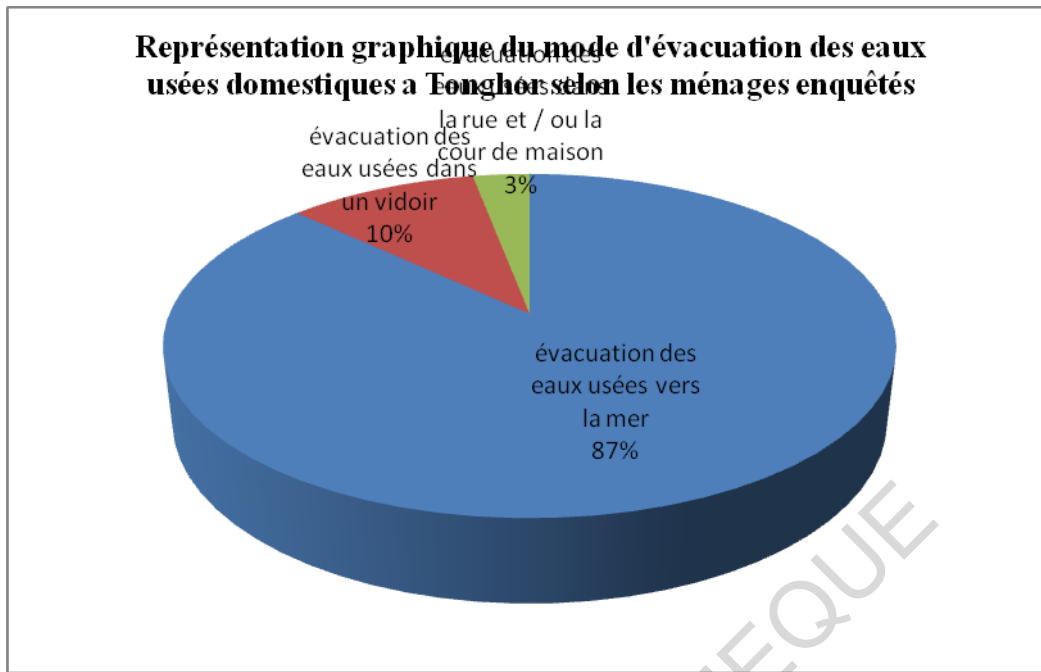


Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

C'est ainsi que l'enquête a confirmé que 87% des concessions continuent toujours à déverser au niveau de la mer leurs eaux usées malgré les multiples sensibilisations faites au niveau des populations et les tentatives de solutions apportées par certains autochtones même du quartier. Cela était fait pour préserver la mer contre les déchets solides qui stagnent ou flottent dans l'eau. Les 10% évacuent les eaux usées à travers un puits perdu qui n'est pas réglementaire dans cette zone du fait que la nappe phréatique est affleurante.

Les 3% déversent les eaux usées dans la rue ou dans leur cour. Pour la plupart ce sont les eaux de linge qu'elles déversent au niveau des rues ou bien elles creusent un trou et y versent toutes les eaux qu'elles soient de linge ou usées domestiques.

Représentation graphique du mode d'évacuation des eaux usées domestiques à Tongoher selon les ménages enquêtés



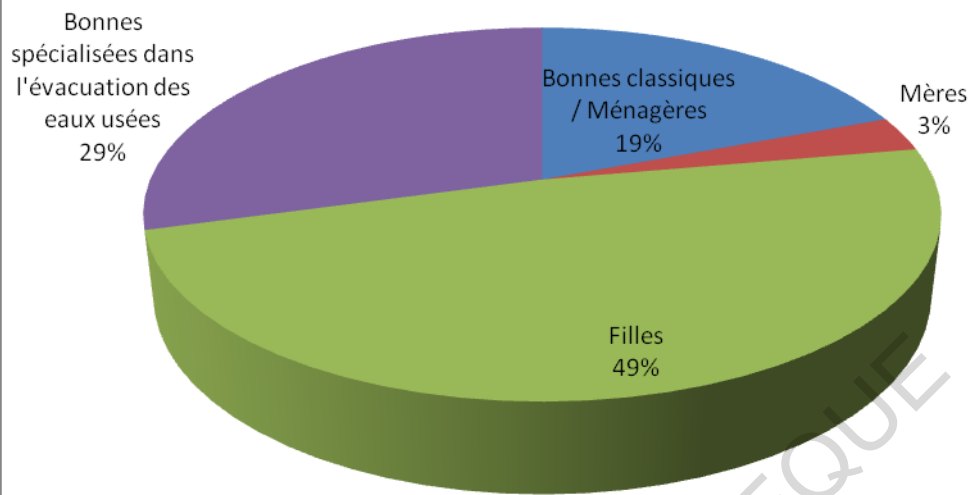
Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

Avant l'instauration du projet, les enfants étaient chargés d'aller déverser les eaux usées ou la bonne ménagère dans la plupart des concessions, soit 83% de la population. Maintenant avec la nouvelle main d'œuvre et l'avènement du projet, les femmes payent un montant spécifique allant de 100 à 250 francs CFA par bassine selon la localité habitée. Ce phénomène arrange ceux qui ont les moyens de payer du fait que la plupart des jeunes filles ne vont plus déverser les eaux à la plage.

Les gens des sous quartiers de Khiss et Ndirene Dieyene payent 100 Francs et quelques fois 150 F la bassine ; les gens de Waga et Mbotipome payent 150 F la bassine et enfin les gens de Sicap payent 250 F la bassine du fait de l'éloignement de la mer par rapport aux habitations.

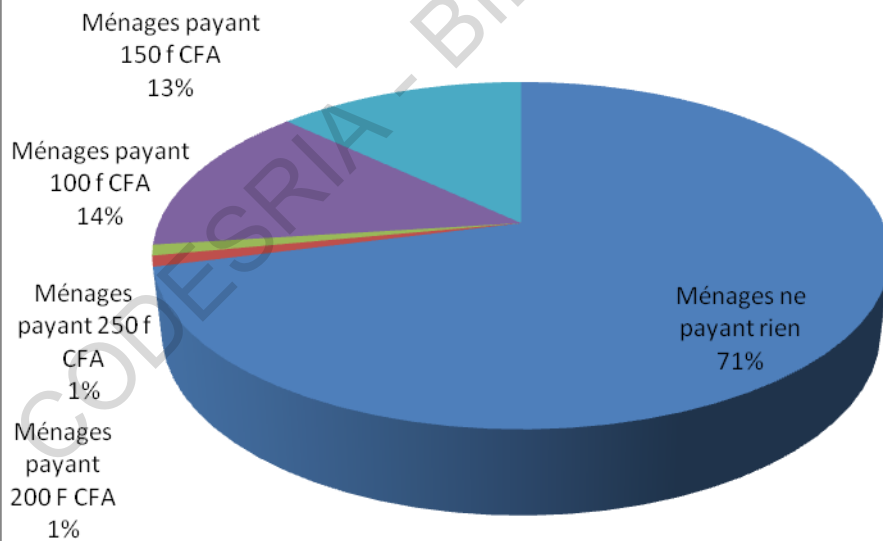
Par ailleurs, on peut noter qu'il ya certaines concessions où les femmes, la bonne ménagère et les enfants continuent à évacuer les eaux au niveau de la plage.

Représentation graphique du statut des personnes qui déversent les eaux usées à Tonghor selon les ménages enquêtés



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

Représentation graphique des coûts d'évacuation journaliers des eaux usées grises vers la mer



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

Figure 8: Une femme déversant de l'eau à la plage



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

11.3/ LES CONTRAINTES DE L'AVANT PROJET

Les contraintes majeures notées durant l'avant projet étaient que la population ne connaissait pas les systèmes d'assainissements existants. Ensuite, elle avait l'habitude de déverser les eaux usées au niveau de la mer ou dans la rue en prônant que la rue n'appartient à personne. N'étant pas conscientes des conséquences que cela pourrait engendrer, elle agissait selon sa propre volonté.

On notait aussi dans ce milieu la présence des maladies comme le choléra, la tuberculose, la diarrhée ainsi que la prolifération des moustiques qui engendre un fort taux de paludisme soit 35% de la population.

L'absence de lotissement est la contrainte majeure du projet du fait qu'il ambitionnait de faire la restructuration et la régularisation du milieu, pour réaliser le volet de l'évacuation des ordures ménagères du quartier de Tonghor.

Ce projet avait également pour but de faire l'assainissement solide et liquide. Le volet solide devait tenir compte de la régularisation pour permettre l'accès aux chevaux ramasseurs d'accéder aux concessions non accessibles par les camions de collecte.

12.1/ LA SITUATION ACTUELLE

Avant l'implantation du projet dans le quartier de Tonghor, une étude préalable a été faite par les membres du projet.

Pour qu'un projet réussisse, il doit d'abord faire une intervention sur le territoire donné. A moins d'avoir déjà une connaissance du territoire pour des raisons particulières, la présence doit être effective dans le quartier pour identifier les différents domaines d'intervention, et faire la connaissance des responsables locaux (leaders, bureaux de la municipalité etc.)

Identifier le territoire est une étape importante du montage d'un projet. De plus, le choix du type de projet est fortement lié au choix de la localisation géographique et doit être traité conjointement.

Ensuite le choix du quartier dans lequel on veut intervenir, il s'agit d'identifier en ville, les quartiers les plus pauvres qui sont jugés « prioritaires », pour cela une recherche d'informations sur la pauvreté, aussi voir ces multiples facettes. Il s'agit non seulement de s'intéresser aux critères faibles revenus, mais aussi à des critères d'ordre sanitaire et foncier.

Figure 9 : photo près du centre de transformation traditionnel des poissons



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

En ce qui concerne le projet, l'étude de faisabilité faite dans la localité, a permis de détecter certaines contraintes auxquelles il doit faire face comme la topographie du milieu, le comportement de la population etc. Le projet a été initié en 1999 avec le premier conseil municipal de la mairie il a commencé à collaborer avec l'Agence Française de Développement et l'ONAS avec comme objectif d'atteindre

cent concessions au niveau du quartier de Tonghor. L'APECSY qui était une OCB à l'époque ne pouvait pas bénéficier d'un contrat avec la CFD et cela leur a permis après la naissance du projet d'ENDA de se remodeler pour avoir une ONG CRESP qui s'occupe actuellement des problèmes environnementaux de la commune avec TROPIS qui est sous une entité de l'ONG.

La mairie avait délégué à l'APECSY qui avait déjà tenté l'expérience au niveau de certaines concessions, mais aussi qui ne jouissait pas des opportunités d'ENDA. Le projet a fait des vidoirs pour 21 bénéficiaires qui jouissent de cette opportunité jusqu'à maintenant. Ces vidoirs sont combinés à des dégraisseurs et des décanteurs qui permettent de vider l'eau sans problème majeur pour la nappe phréatique. Ils sont raccordés aux vidoirs publics.

Les demandeurs ont augmenté du fait qu'ils ont vu les résultats avec les autres bénéficiaires. Au début la plupart seuls 20% ont adhéré mais durant le projet ce nombre a connu une hausse avec les nouveaux bénéficiaires. Les anciens qui ne pouvaient pas bénéficier du fait qu'ils sont des contraintes topographiques.

Figure 10: Centre d'épuration de Yoff



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

Les personnes qui ne se sont pas raccordées au réseau avaient la possibilité de déverser les eaux usées dans les vidoirs publics en payant un montant spécifique de 10 Francs. Il y avait deux vidoirs publics au niveau du quartier de Tonghor. L'un des vidoirs a été écrasé par un camion poids lourd. Il n'a été réfectionné ni par le projet, ni par la mairie, ni par l'APECSY. Ceci a empêché les gens d'évacuer les eaux usées sur l'un des vidoirs. L'autre a un problème lié au colmatage du vidoir faute de maintenance. Avec la non fonctionnalité des deux vidoirs, la population qui manque de moyens jette les eaux usées au niveau de la mer.

En ce qui concerne le taux de maladie, il a diminué dans le quartier et la mortalité infantile également. Avant l'arrivée du projet on avait un taux supérieur ou égal à 20% de maladie comme le paludisme, le choléra, la tuberculose et surtout la gale qui touchaient presque les jeunes ou les enfants.

On voyait aussi l'insalubrité notoire qui existait dans ce milieu avec un manque d'assainissement et de lotissement dans la localité

Figure 11 : photo de vidoirs publics



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

12.2/ LES CONTRAINTES RENCONTREES

Au niveau des problèmes rencontrés on peut voir celui des vidoirs qui sont tombés en panne sans aucune réparation.

NB: La réparation d'un des vidoirs a été faite en collaboration avec la Mairie après les enquêtes. L'entretien se fait mensuellement par deux hommes qui sont à la charge de la mairie et en font partie du personnel.

Il est prévu que les entretiens des ouvrages seront assurés par le comité de gestion de Tonghor qui était chargé de récupérer les cotisations au niveau des bénéficiaires mais aussi de convaincre les populations à venir adhérer au projet. Une partie de ces cotisations devaient servir à l'entretien des ouvrages et l'autre partie devait être versée dans un compte bloqué au niveau de la MECZY (Mutuelle d'épargne pour le crédit de la Zone de Yoff). Chaque bénéficiaire devrait verser sur son propre compte au niveau du MECZY un montant de 4800 F CFA pour faciliter le travail. Mais les populations ayant eu des problèmes pour être à jour au niveau de MECZY et par crainte d'être cataloguées par celle-ci de mauvais payeurs, le comité de gestion a jugé nécessaire de créer un compte commun. Dorénavant, le trésorier du comité de gestion sera chargé de récolter les cotisations au niveau de bénéficiaires.

Cette somme a été arrondie de 5000F pour mieux faciliter la récupération. A la fin de leur mission le compte bloqué était au montant de 1000000 F CFA. Cette somme a été donnée au comptable de l'APECSY qui gardait l'argent pour les besoins éventuels tels que la pérennisation des ouvrages et la répliquabilité au niveau des autres quartiers du village. Il a eu un problème de propagandes disaient que les ouvrages étaient gratuits, c'est qui fait que les autres n'ont pu accéder au projet.

Après leur départ, les membres du comité de gestion ont été remplacés par un autre comité qui essaie de continuer sur leur lancée avec néanmoins de réels problèmes sur le terrain.

En ce qui concerne le projet, on peut noter que le volet solide n'a pas connu de réussite et les attentes n'ont pas été atteintes du fait que les déchets solides devaient servir au compostage pour le maraîchage et les eaux épurées à l'arrosage des légumes.

Cependant les eaux usées sont au centre d'épuration sans traitement ni aucune utilisation. Les eaux s'écoulent vers la mer alors qu'elles pourraient servir à une utilisation comme l'industrie du bâtiment pour le gazage du ciment, le maraîchage, le reboisement etc.

La mer subit les actes néfastes à son biotope de la part des populations qui jettent ou déversent ces eaux usées à travers la plage et l'avant plage, entraînant probablement une perte ou la raréfaction des produits halieutiques. Les eaux n'étant pas séparées des déchets solides, stagnent et peuvent provoquer une eutrophisation. Cela veut dire qu'il y a une poussée des végétaux à un certain niveau au bord de la mer; le fait que ces plantes poussent, elles peuvent priver les poissons de lumière et d'oxygène indispensables à leur survie ou leur prolifération. Là, où il y a une pollution, il est clair qu'il n'y aura peu de production de poisson. Les poissons vont chercher un milieu plus propice à la reproduction.

Figure 12: photo de l'état de dégradation du littoral à keussoupe/Tonghor



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

Ces problèmes de pollution ont entraîné la diminution des produits halieutiques à travers le Sénégal. Ce qui aurait amené le Ministère de l'économie maritime à sensibiliser à travers les médias, les pêcheurs afin qu'ils réduisent le nombre de tonnes de poissons par pêcheurs.

Il semble que le véritable problème ce ne sont pas les pêcheurs traditionnels mais les bateaux de la pêche industrielle qui viennent dans nos eaux territoriales pour y trouver des poissons.

En ce qui concerne ENDA il tente de faire suivre le projet. Mais malgré ses tentatives, il n'arrive pas à trouver les solutions adéquates qui permettront de faire le suivi. On remarque aussi un manque de contrôle des vidoirs publics et du centre. Les vidoirs publics ne fonctionnent plus, la plupart des bénéficiaires non fonctionnels se plaignent. L'effet souhaité n'est pas atteint c'est-à-dire que la plupart des bénéficiaires n'ont pas accès au réseau malgré que le niveau d'insalubrité ait diminué dans le quartier. Le projet avait pour but de faire cent (100) ouvrages mais il a pu réaliser que vingt et une concession (21) ce qui ne serait que la moitié de ce qu'il devait réaliser.

Il essaie de travailler avec la Mairie qui était le maître d'ouvrage avant de le passer à l'APECSY. La Mairie a décidé de payer un montant à deux personnes qui vont essayer de suivre et de réparer les vidoirs au cas où il aurait des problèmes comme celui que le projet rencontre avec ses vidoirs publics.

La mairie aussi rencontre des problèmes du fait qu'avec son budget de financement il n'arrive pas à contribuer activement dans ce projet. Il a aussi d'autres obligations comme l'éducation, la santé le sport etc.

12.3/ APPRECIATION DU PROJET

La majorité des personnes enquêtées affirment que le projet est assez bon dans son ensemble du fait qu'il a essayé de faire bénéficier certaines personnes pour l'évacuation des eaux usées. Il essaie de faire des vidoirs publics pour que les autres demandeurs potentiels puissent accéder à ces vidoirs ainsi d'éviter que les gens aillent déverser les eaux usées au niveau de la plage.

Ensuite, pour les inconvénients rencontrés, on note un colmatage des ouvrages dû à un manque d'entretien des ouvrages qui peut bloquer ce processus. Les eaux

stagnent au niveau des décanteurs du fait que les dégraisseurs ne fonctionnent plus. Cela entraîne une présence des odeurs nauséabondes dans la concession et favorise la présence des maladies.

Pour l'esthétique des ouvrages, elle peut être améliorée du point de vue de la population pour qu'elle puisse mieux les nettoyer et pour éviter le colmatage des ouvrages. Cela suppose de faire les carreaux sur les ouvrages, de faire des portes ou fermetures ou les ouvrages pour l'hygiène de la maison et la protection des enfants.

Pour le coût des ouvrages cela est assez bon du fait que le paiement se fait par tranche. La population a du mal à participer par un montant global ; ceci a été fait par mensualité pour mieux attirer les populations à venir profiter du projet.

Le niveau de satisfaction de la population est estimé bon du fait qu'il trouve que si le projet continuait sur sa lancée il résoudrait leurs problèmes.

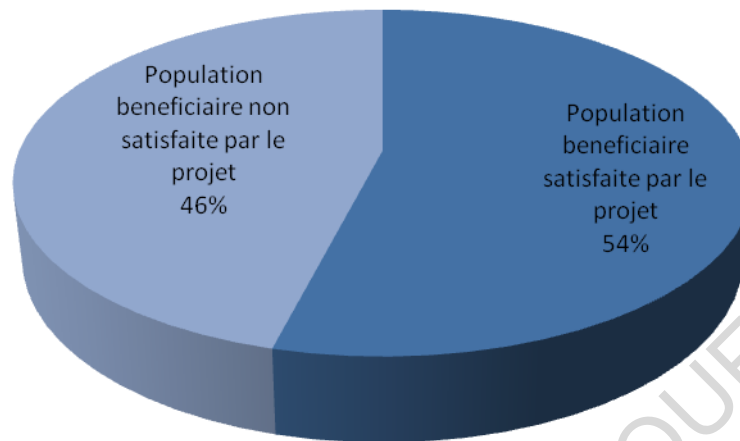
La population apprécie le moyen de communication dont le projet ENDA avait utilisé du fait que les sensibilisations et des séminaires ont été faits pour mieux imprégner la population. Mais chacun des parties prenantes a apporté du mieux qu'elle pouvait au début du projet mais après on a senti un relâchement de la part du projet, du comité de gestion mais aussi de la population. Cela a entraîné un retard par rapport aux objectifs visés par le projet. Sa durée était de 2ans, le délai est fini et les objectifs visés ne sont pas atteints.

12.3.1/ Le niveau de satisfaction

Le niveau de satisfaction de la population est encourageant pour le projet. Les habitants de Tonghor ont apprécié le projet malgré la lenteur et le processus inachevé. Ils trouvent que le projet a changé le cadre de vie de la population, aussi bien pour les bénéficiaires et pour l'ensemble du quartier. Malgré que la demande ne fût pas satisfaite pour certains, ils ont accepté l'amélioration du cadre de vie et souhaité que le projet puisse continuer pour donner aux autres l'opportunité de se brancher au réseau.

Le projet de PAQPUD est venu couvrir le village de Yoff et a laissé en rade une partie du quartier de Tonghor qui étaient supposés bénéficier du projet ENDA. A juste titre, les non bénéficiaires des deux projets se sentent frustrés du fait qu'ils ne bénéficient ni du projet d'ENDA, ni du projet de PAQPUD. Il semble que les deux projets ne peuvent intervenir dans la même localité du fait qu'ils ont presque les mêmes objectifs en matière d'assainissement.

Représentation graphique du niveau de satisfaction de la population bénéficiaire du projet d'assainissement de Tonghor



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

12.3.2/ Le niveau des risques pour les eaux usées et vannes

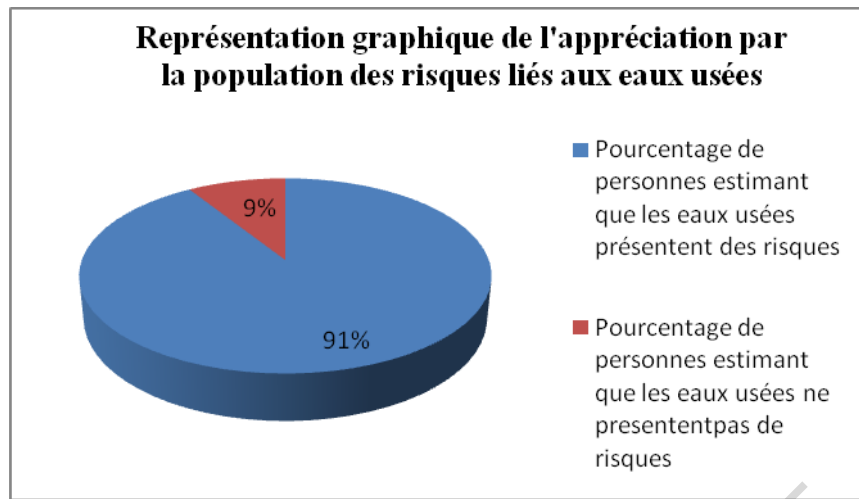
Pour les risques encourus par la population surtout jeune rencontrent des problèmes au niveau des trous creusés, des rues ou dans leurs maisons pour l'évacuation des eaux vannes et des eaux usées, il y a aussi la pollution, les risques de maladies, des fractures, mais le dégagement des odeurs nauséabondes, etc.

Ces eaux peuvent déclencher des maladies respiratoires comme les toux, le rhume, des maladies dermatologiques comme la gale, les irritations de la peau, des maladies comme la dysenterie, la diarrhée, la tuberculose, fièvre jaune etc.

Les trous constituent des risques d'accidents pour les enfants car la plupart d'entre eux jouent au niveau des rues ou dans la cour de la maison ; des catastrophes arrivent vite si l'enfant tombe dans un trou rempli d'eau de vanne avec les acides.

Enfin, on note un pourcentage de 91% de personnes qui estiment que ces eaux dans les trous peuvent entraîner des odeurs nauséabondes mais aussi engendrer la prolifération des moustiques en cette période d'hivernage.

Les populations qui habitent près du vidoir cassé par le camion sont les plus exposées aux moustiques avant et durant l'hivernage.

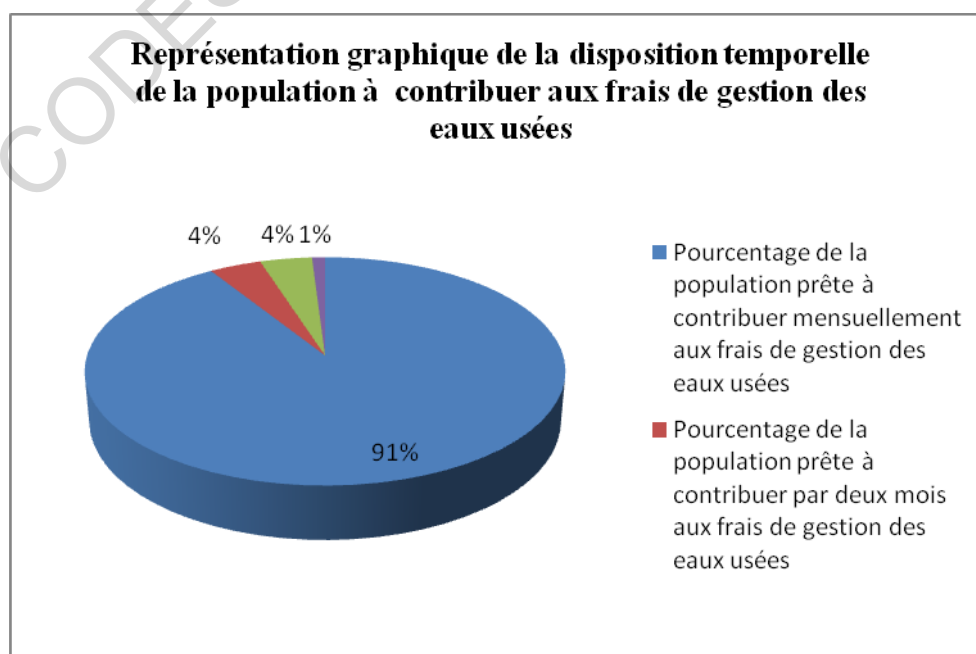


Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

12.3.3/ Le Niveau de contribution de la population pour le projet :

Le niveau de contribution de la population est très satisfaisant. Les 91% de la population affirment être disposée à consentir une contribution mensuelle. Les 4% vont donner par deux mois (bimensuel), les autres 4% disent par trimestre et 1% pour une somme complète.

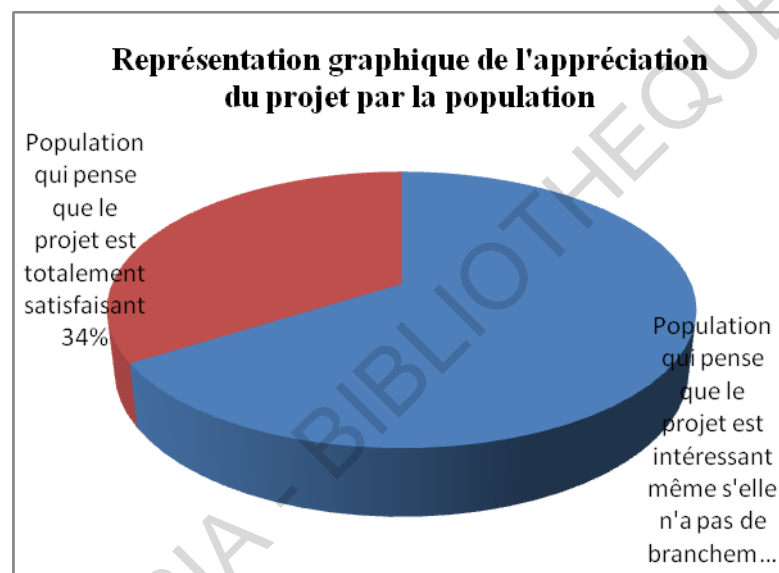
Le niveau de contribution de la population est de cent pour cent ; elle est même disposée à faire des investissements humains comme l'apport en matériaux, main d'œuvre etc.



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

12.3.4/ Le niveau des attentes de la population du projet

Les populations malgré leur niveau de satisfaction, attendent beaucoup du projet ; elles se disent prêtes à contribuer financièrement à l'amélioration de leur cadre de vie. La plupart des gens (66%) trouvent que le projet est intéressant mais ils n'ont pas de branchements. Et les 34 % affirment être totalement satisfaits du projet du fait qu'il leur a permis de ne plus payer des personnes pour aller déverser des eaux usées, d'éviter pour les jeunes filles des maladies liées aux lourdes taches. L'environnement, selon ces personnes enquêtées, est devenu plus propre et plus viable.



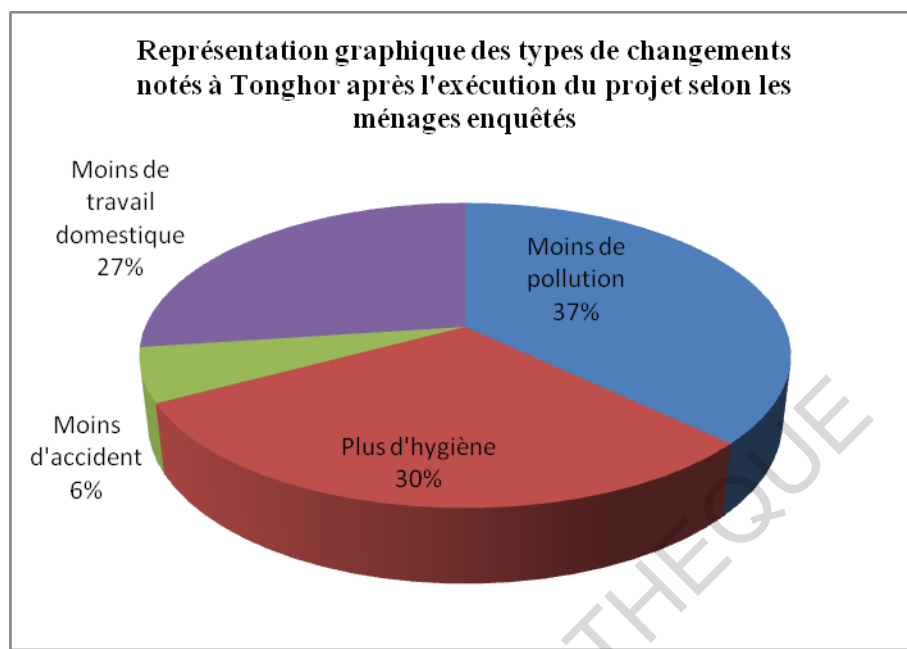
Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

12.3.5/ Les changements et les améliorations imputables au projet sur l'environnement

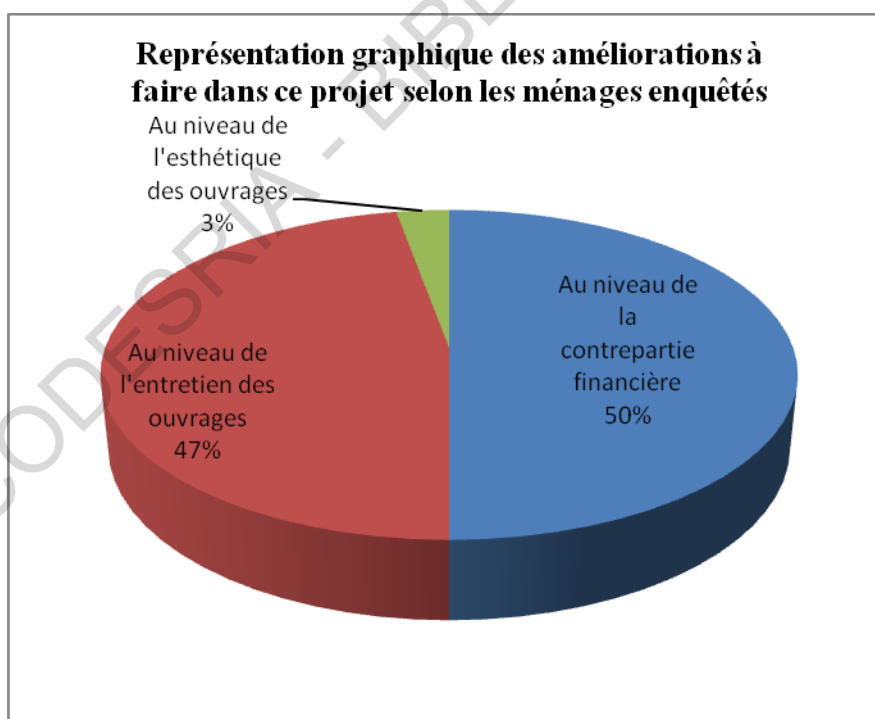
En ce qui concerne le projet, il a eu des changements et moins de pollution, on peut noter une amélioration de la santé des populations, selon les enquêtes le taux de prévalence des maladies a diminué. Du fait que la population a beaucoup plus d'hygiène et une diminution de la présence des moustiques. Les problèmes liés à l'environnement au niveau du quartier ont diminué de manière générale mais ils demeurent encore au niveau de la plage.

Les populations adhèrent à l'idée d'avoir un milieu sain, viable, etc. En outre il y a une diminution des accidents au niveau du quartier avec les gens qui font des trous pour évacuer les eaux vannes ou usées.

Par ailleurs, le travail des filles est amélioré du fait qu'elles ne vont plus déverser les eaux usées au niveau de la plage.



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

12.3.6/ La valorisation et l'utilisation des eaux usées

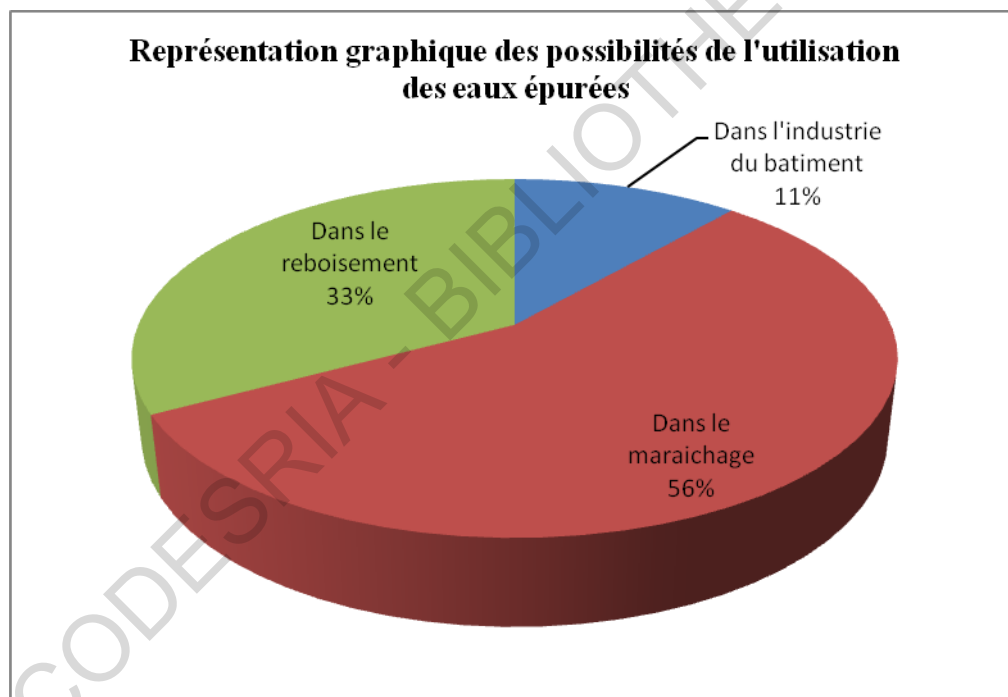
En ce qui concerne la valorisation des eaux usées elle est importante du fait qu'il y a plusieurs options pour les vendre comme le maraîchage, le reboisement,

l'industrie du bâtiment, la pisciculture. On pourrait le vendre par le moyen des fûts, des citernes, des seaux et des bassines.

En effet, ceci n'était pas fait dans la localité, pour la plupart d'entre eux, cela faisait partie des objectifs du projet comme le maraîchage et le reboisement.

Une analyse de ces eaux usées a été faite à l'IFAN pour voir si l'eau pourrait être utilisée au niveau du maraîchage. Les eaux usées épurées ont été à l'épreuve au niveau des autres centres d'épurations comme à Diokoul de Rufisque.

Par ailleurs l'utilisation des eaux usées n'est pas faite dans la localité du fait que les attentes n'ont pas été atteintes pour ce projet. Les populations souhaitent que l'eau soit vendue auprès des gens qui voudront l'utiliser comme le maraîchage ou le reboisement du fait que c'est cela qu'ils connaissent le plus.



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

12.3.7/ Les désagréments du projet

Pour cela, on peut constater la présence des insectes au niveau de quelques localités du quartier due au projet avec les vidoirs défectueux.

Il faut noter qu'il y a un manque d'entretien des vidoirs au niveau des concessions. Ce manque d'entretien est dû au fait que la population se plaint des vidoirs qui ne sont pas des fois raccorder aux fosses septiques d'autres posent des problèmes pour l'évacuation des eaux vannes.

Ensuite, on a le problème des gens qui ont des vidoirs mais ne sont pas raccordés au réseau. Ils veulent avoir leur raccordement du fait qu'ils ont payé tout leur argent et ils n'ont pas encore les privilèges qu'ont les autres bénéficiaires.

Puis, il y a les vidoirs qui sont bouchés et qui en freinent le processus dans le projet. L'un est en panne avec un colmatage des ouvrages et l'autre qui a été écrasé par un camion (poids lourd) et ceci n'a pas été endommagé ni les parties prenantes ni par le camionneur.

Le maire a promis de prendre deux gardiens qui vont aider les femmes qui nettoient le vidoir pour qu'ils puissent assurer l'entretien des ouvrages.

NB : Ce problème a été réglé après les enquêtes. Le vidoir où il y avait un colmatage a été réparé par les agents qui font partie du personnel de la Mairie.

Enfin on a le problème des non branchés et de la topographie du milieu qui est les contraintes qui empêchent le projet de continuer. Pour certains c'est la topographie qui n'est pas bonne du fait qu'ils se situent dans le bas fond et il faut des moyens pour faire les vidoirs dans ce milieu.

CODESRIA - BIBLIOTHÈQUE

CHAPITRE XIII : ETUDE COMPARATIVE

ETUDE COMPARATIVE ENTRE LE PROJET DE YOFF ET DE DIOKHOUL

ENDA RUP qui travaille dans le domaine de l'assainissement a effectué à Diokoul et à Castors de Rufisque des systèmes d'évacuation qui ont fait leur effet. Ainsi la répliquabilité s'est faite à Tonghor dans la commune d'arrondissement de Yoff. En outre le centre d'épuration de Diokoul et celui de Yoff se trouvent près la plage.

A Diokoul, le centre d'épuration est sous forme de lagunage. Les canaux sont à ciel ouvert et cela permet de drainer les eaux s'il y a un blocage ou de faire le dégraissage des canaux. Le centre de Diokoul dispose d'un château d'eau qui permet de pomper l'eau pour l'arrosage des produits du maraîchage. Cette pompe est tombée en panne. Et les cultures maraîchères ne sont plus d'actualité.

Figure 13: photo de centre de lagunage à Diokoul



Source : rapport d'ENDA Diokhoul

Enfin, c'est avec le système lagunage que les populations faisaient la pisciculture. L'agriculture urbaine qui englobe le reboisement et le maraîchage fonctionnait beaucoup et apportait à la population une somme importante de (500 000 FCFA environ); la population souhaite bénéficier d'un centre de formation.

Par ailleurs Yoff a connu des progrès avec le centre d'épuration du fait que l'APECSY avait déjà utilisé une méthode différente de celles de Diokoul et de Castors, qui était de faire un système à gravier nu. Du fait qu'ENDA s'occupait de tout ce qui est technique, il a pu adopter l'idée des graviers nus avec des canaux à ciel fermé. Ce qui rend le travail difficile pour réparer les canaux s'ils sont bloqués selon la population.

En ce qui concerne les eaux usées, un échantillon a été amené au laboratoire de l'IFAN qui y a travaillé pour voir si l'eau est réutilisable dans les activités comme l'agriculture urbaine.

Figure 14: photo à gravier nu de Tonghor



Source : Adja Seynabou NDIAYE, Mémoire de fin d'étude, ENEA Septembre 2007

Au niveau du système de traitement des eaux usées sous graviers nus et par lagunage nous avons les mêmes ouvrages dans les concessions. C'est-à-dire que nous avons dans les concessions les vidoirs avec bac dégraisseur, les regards et le décanteur individuel. C'est à partir du réseau que nous avons pour les filtres sous graviers nus en dehors des regards et des vidoirs publics les fosses en condominium.

Dans les stations de traitement il existe pour le lagunage le décanteur digesteur et les bassins de lagunages. Alors que pour le traitement des eaux usées sous graviers nus il y a des filtres sous graviers nus avec un réservoir de collecte des eaux traitées enfin de circuit.

SYNTHESE DES PRINCIPALES ACTIVITES REALISEES PAR ENDA RUP
EN 2006

| Intervention | Lieux | Objectifs | Partenaires | Principales activités en 2006 | Impacts et leçons apprises |
|---|---|---|---|---|--|
| Accès aux services sociaux de base : gestion des eaux usées et des matières fécales | CAY Yoff Tonghor | Mettre en place une structure opérationnelle d'auto gestion du réseau d'assainissement semi collectif en place Appuyer les populations dans l'entretien et la maintenance du réseau d'assainissement du quartier | Commune de Yoff Comité de gestion de Tonghor | Organisation des séances de sensibilisation et de formation du comité des usagers Supervision technique de l'entretien et de la maintenance du réseau petit diamètre | On observe une diminution des flaques d'eaux usées dans le quartier de Tonghor L'entretien et la maintenance sont financés par les usagers, la participation de la Mairie et /ou de l'Office Nationale de l'Assainissement laissent à désirer |
| | Quartiers Castors et Diokhoul de la commune de Rufisque | Améliorer le fonctionnement des réseaux petit diamètre en place | | Plaidoyer auprès des autorités communales et sensibilisation des populations bénéficiaires | La commune de Rufisque a accepté de prendre en compte les coûts d'entretien et de maintenance des réseaux et de procéder à leur extension |
| | Communes de Ngor et Ouakam de Dakar | Le projet vise à la fois le développement de services durables d'assainissement dans les | Etat du Sénégal Banque Mondiale ONAS AGETIP Les | Mobilisation des communautés afin qu'elles participent dans la place d'un réseau | Les populations appuyées par les ONG choisissent le type d'infrastructures neuves ou à |

| | | | | | |
|--|--|---|-------------------------------|---|--|
| | | <p>quartiers périurbains et le développement des capacités des différents acteurs et leur interaction notamment par :</p> <p>La promotion de projets d'assainissement individuels ou semi collectifs basés sur les demandes des populations qui participent à la définition de ces projets et qui s'engagent à les exploiter et à les entretenir soit directement soit par l'intermédiaire d'un opérateur privé</p> <p>Le renforcement des agences sectorielles et des municipalités pour appuyer les initiatives communautaires en matière de formulation de projets</p> | <p>communes bénéficiaires</p> | <p>semi collectif d'assainissement à Ouakam</p> <p>Création des comités de gestion des réseaux d'assainissement semi collectif de Ngor et Ouakam</p> <p>Organisation des séances d'éducation sur l'eau, l'hygiène et l'assainissement</p> | <p>réhabiliter en fonction de leur capacité et volonté à payer</p> <p>Des artisans et petits entrepreneurs sont formés à la promotion et à la construction des ouvrages dans les quartiers</p> |
|--|--|---|-------------------------------|---|--|

Le projet de recyclage des eaux domestiques a marqué un pas significatif dans l'amélioration des conditions environnementales. Le système d'égouts petit diamètre et les stations d'épurations des eaux par lagunage à macro phytes apparaissent comme des solutions adaptées, une alternative avantageuse surtout dans les pays en voie de développement. Aussi est-il aisé de croire que l'évaluation qui est faite et les améliorations qui pourront être apportées vont être reproduites aussi bien au Sénégal qu'à travers le monde.

- ❖ D'abord il faut voir si l'eau peut être réutilisée du fait que l'on note un déficit de la pluviométrie et aussi l'on constate une disparité entre les eaux douces (30%) et les eaux salées (70%).

Les eaux usées rejetées estimée à 12 000 m³ dans la région Dakar auraient pu aider à combler le déficit en eau si quelques préalables avaient été respectés avant toute utilisation. Des études récentes menées dans la zone périurbaine de Dakar ont montré que la population a développé une stratégie locale qui s'est traduite par une utilisation des eaux comme source d'arrosage. Ces mêmes études ont montré que l'utilisation de cette ressource dans l'agriculture présente certains avantages.

- ❖ Ensuite il serait bien indiqué d'économiser de l'eau potable, de l'engrais ou des pesticides en utilisant les eaux usées épurées dans les cultures. L'utilisation d'eaux usées diminue les quantités d'eaux nécessaires au développement des cultures. En effet, les enquêtes ont révélé que lorsque 70% des maraîchers qui s'approvisionnent en eau de céanes (puits peu profond) affirment utiliser près de 20 m³ d'eau par jour, 86 % des maraîchers qui utilisent les eaux brutes prétendent ne pas dépasser 4 m³ d'eau par jour (toute proportion restante égale par ailleurs). Elle diminue aussi l'apport en intrants. Au cours des enquêtes il a été démontré que sur le plan des frais engagés pour les intrants (engrais et produits phytosanitaires), les dépenses annoncées par les maraîchers qui utilisent des eaux usées sont beaucoup moins élevées que celles annoncées par ceux qui arrosent avec des eaux des céanes (Seydou Niang ; 1996). Pour les eaux usées, il s'agit essentiellement d'intercepter les eaux usées à l'endroit où elles étaient rejetées sans traitement en nature pour ensuite les acheminer vers les unités de traitements.

❖ Pour l'analyse des eaux usées au niveau du centre d'épuration de Tonghor, voir quelle sera l'utilisation qu'on devait en faire. Les rendements épuratoires montrent également que les systèmes mis en place ne sont pas efficaces pour l'élimination de l'azote total.

Au niveau de la SEI, les rendements varient entre 46% et 30 % respectivement au niveau des filières à gravier nu et à gravier plante. Alors qu'au niveau de Yoff, les rendements sont négatifs avec -100% au niveau de la fosse septique et -125 % au niveau du filtre. Par ailleurs, les paramètres de mesure et de vérification de l'efficacité des systèmes dans le traitement de cette pollution sont la demande chimique en oxygène ou la DCO et la demande biochimique en oxygène appelée la DBO5.

En plus, le pH et la conductivité sur le réseau de traitement des eaux usées de Yoff et de la SEI montrent que les eaux sont plutôt légèrement basiques à la SEI alors que celles de Yoff sont légèrement acides. Les effluents des systèmes de traitement ont toutes des plages de pH favorables comprises entre (6,5 < pH < 8.4). Par contre les conductivités sont comparables sauf au niveau du filtre de Yoff où les valeurs ont presque doublées.

Ces rendements, même s'ils n'atteignent pas les normes Européennes de 80%, n'en sont pas trop éloignés. Cependant la fosse septique de Yoff et le décanteur de la SEI montrent une réelle faiblesse dans l'abattement du phosphore total en présentant un rendement de seulement 36% et 27%. Il faut signaler ici, que dans une perspective de réutilisation en agriculture, la présence de phosphore dans l'effluent reste utile pour la nutrition végétale.

Cependant dans une perspective de réutilisation en agriculture urbaine, cette performance peut être fort utile. Les concentrations en fin de traitement montrent que seuls les systèmes à la SEI atteignent les normes sénégalaises sans pour autant respecter les normes européennes. En termes de rendements, les filières de la SEI et le filtre de Yoff présentent respectivement des valeurs de 64% pour le filtre nu, 56% pour le filtre plante et 61% pour le filtre de Yoff.

Dans le cadre d'une utilisation en agriculture urbaine, il est généralement admis qu'une eau dont la salinité est inférieure à 700 us/cm ne comporte aucune restriction pour son utilisation. Pour une eau dont la salinité est comprise entre 700 et 3000 us/cm, on constate un degré de restriction (type de sol et type de plante cultivée) allant

de léger a modéré. Par contre quand la salinité de l' eau dépasse 3000 us/cm, le degré de restriction devient très sévère (Ayers and Westcot, 1985). On peut donc en déduire que les eaux traitées issues de la SEI sont plus aptes à l' agriculture.

On peut en tirer que la faisabilité des cultures avec de l'eau épurée ne fait aucun doute. L'eau épurée sans ajout d'engrais donne pour le chou, en rendement de 48.7T/Ha, contre seulement 32.1T/Ha pour les planches arrosées avec de l'eau du robinet et bénéficiant en plus d'un traitement à l'engrais. Cependant, on estime que pour éviter de tirer des conclusions hâtives des études complémentaires seront nécessaires pour apporter des correctifs aux limites de cette première étude, ceci dans le cadre d'un calendrier climatique plus approprié (Octobre Mars). La prise en compte d'un critère supplémentaire s'impose à savoir : la mesure des matières sèches des récoltes qui pourraient édifier sur l'efficience de la translocation pour une meilleure maîtrise de la fertilisation. Sur le plan de la qualité sanitaire des légumes produits, la laitue provenant du périmètre maraîcher expérimental de la station de Castors Rufisque a été recueillie et analysée sur le plan microbienne et parasitologique. Sur le plan parasitaire, des kystes et trophozoïtes d'Entamæba Coli ont été retrouvés au niveau de ce produit. Il convient enfin de noter ici que pour toutes les spéculations étudiées, dans la valorisation des eaux traitées en agriculture, les quantités de métaux lourds trouvées ne sont pas alarmantes.

➤ S'agissant de la valorisation de la pisciculture, les eaux usées traitées utilisées pour la pisciculture ou pour les expériences proviennent du grand bassin (B4) de la station de Diokoul. Deux étangs expérimentaux ont été creusés alimentés en eau usée à partir de B4 par un système de trop plein. Les étangs sont reliés au B4 par des tuyaux en PVC d'un diamètre de 125mm.

Les densités d'ensemencement sont de 18 poissons pour le petit étang et de 30 poissons pour le grand étang. Le poids moyen enregistré à l'ensemencement est de 6.2 grammes par poisson pour le petit étang et 23.9 grammes pour le grand étang. Ces poissons font l'objet d'un élevage expérimental à l'IFAN nous permettant de disposer d'un grand nombre d'individus de bonne qualité sanitaire qui pourront être élevées dans des conditions contrôlées.

Cet exemple pourrait être fait dans le quartier de Tonghor tout en utilisant des moyens adéquats comme avec des bacs pour mettre les poissons dans cette eau pour faire la valorisation dans cette zone.

Du fait qu'on note la raréfaction des poissons par une exportation massive et les bateaux qui viennent pêcher au niveau de nos côtes. Cela résoudrait le problème des poissons dont le résultat de la pisciculture a été fait à l'IRD de Mbour et cela a connu des résultats et ces poissons sont commercialisables à travers les marchés nationaux.

➤ En outre pour le reboisement il peut être utiliser pour faire l'arrosage des fleurs ornementaux et des plants que les gens vendent au niveau des trottoirs des rues à des prix bien intéressants comme par exemple le pot d'un pied de plant peut coûter 1000F CFA et la population pourrait en bénéficier et reprendre leur projet.

Si 6000 pieds sont faits avec les fleurs ornementales et les brises vents, les populations pourront avoir un prix égal ou supérieur à 600 000F. Avec toutes les dépenses faites elles pourront avoir un bénéfice important qu'elles vont rajouter au montant des sommes d'argent récupérées dans les concessions.

❖ Le comité de gestion doit reprendre le travail qui était déjà entamé pour récupérer mensuellement les cotisations au niveau des bénéficiaires fonctionnels pour que celui-ci puisse encore recommencer et les autres bénéficiaires puissent en profiter. Il doit voir les autres bénéficiaires et les autres parties prenantes pour tenir des rencontres afin de régler les problèmes actuels du projet.

❖ La mairie doit identifier les contraintes que le projet rencontre pour mieux les résoudre ; qu'elle privilégie certains problèmes de la population en raison de l'assainissement est important pour avoir un milieu sain et viable avant de faire d'autres activités bien que les autres soient tous aussi importants. Comme le dit l'adage, il faut avoir un corps sain dans un esprit sain pour mieux avancer.

❖ L'APECSY qui était le maître d'ouvrage délégué doit avec son trésorier reverser l'argent au comité de gestion qui est le représentant de la population de Tonghor dans ce projet. L'APECSY a beaucoup contribué mais il faut encore voir avec la mairie et les autres parties prenantes quelles sont les solutions qui pourront améliorer le projet.

❖ ENDA doit faire une évaluation du projet pour qu'il puisse voir les contraintes, leur limite face à ce projet. Pourquoi les objectifs ne sont pas atteints ? Qu'est-ce qui explique que, parmi les deux volets, l'un fonctionne et l'autre pas. Se demander s'il y a un suivi efficace du projet et si la population continue toujours à déverser les sommes au trésorier. ENDA doit mettre une pompe pour qu'elle puisse relever ou

pomper le niveau d'eau des populations non bénéficiaires du projet du au fait de la pente topographique.

❖ La population surtout féminine devrait s'organiser pour revoir comment elle peut améliorer le cadre de vie. Les femmes peuvent se regrouper en une association pour aider à l'amélioration du projet, en effet, celui-ci a pour principaux acteurs ces femmes.

La somme d'argent payée aux prestataires de service pour le versement des eaux usées à la mer peut être épargnée dans un compte ou géré par des femmes des sous quartiers. Par ailleurs elles font des tontines à but lucratif comme cérémonies de tabaski ou de gamou pour mieux privilégier la santé. Les populations de manière générale n'ont pas une culture de prévention médicale. Cependant ne vaudrait-il pas privilégier la santé des populations quand on sait que les maladies engendrées par l'insalubrité qui sévit dans certaines maisons peuvent entraîner de fortes dépenses d'argent en termes de médicaments et autres consultations ?

Enfin, toute la population doit se sentir concerné par le projet par conséquent elle doit s'impliquer. Ces populations peuvent mettre en place un comité indépendant du comité de gestion qui va regrouper un membre de chacun des parties prenantes (Mairie, APECSY, ENDA, Comité de gestion) plus quelques représentants de la population. Ce comité doit surveiller toutes les activités qui se feront et interpellera ceux qui ne font pas leur travail conformément au contrat qu'ils vont signer.

❖ De faire une pompe gravitaire des réseaux d'égouts puisque les exutoires de ces réseaux sont situés dans les points bas. On construit donc des postes de refoulement pour retourner vers les usines d'épuration les eaux usées. L'élévation des eaux brutes et de la distribution dans le cas des eaux usées fera partie du système de collecte en refoulant les eaux usées vers les points de traitement.

Le point de fonctionnement correspond, pour un débit donné, à la capacité de la pompe à équilibrer la charge hydraulique totale à remonter incluant les pertes de charge à l'amont et à l'aval de la pompe.

Le point de fonctionnement doit se situer légèrement au delà du rendement maximum pour tenir compte du vieillissement de l'installation.

Les pertes de charge ne doivent pas être trop surévaluées par rapport à la réalité car le point de fonctionnement réel sera loin du point de rendement maximum.

Le choix d'une pompe se fait à partir d'un catalogue de pompes disponibles auprès des manufacturiers. On se sert des points de fonctionnement pour choisir une pompe qui les satisfait tout en ayant le meilleur rendement possible.

Si la gamme de débit à pomper est assez large, on a intérêt à utiliser un groupe de pompes en parallèle. À l'inverse, si les charges sont grandes, on pourra utiliser des pompes installées en série.

MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DES RECOMMANDATIONS

| Recommandations | Acteurs | Ressources /moyens | Opportunités | Obstacles |
|--|---|---|--|--|
| Réutilisation possible des eaux usées dans les secteurs d'activités | Chercheurs Agriculteurs Pêcheurs Maçons Autorités administratives et coutumières (appui institutionnel) | Analyse périodique des eaux usées et épurées au niveau du laboratoire de l'IFAN Essai au niveau des centres d'épuration comme à Diokoul et Castors de Rufisque | Marâchage Pisciculture Reboisement Industrie du bâtiment | Non respect des apports dosage des engrais et de l'eau épurée L'acidité du PH Disponible dans la mobilisation des moyens |
| CGT Redynamisation du comité de gestion pour le travail à fournir | Comité de gestion Population en général ENDA Mairie APECSY Instance coutumière religieuse | Humaines Financier Matériels techniques | Sensibilisation pour la récupération de cotisations mensuelles Redynamiser le projet Formation sur les techniques de réutilisation | Pas de moyens Manque de dynamique organisationnelle Manque de communication entre les deux comités Conflit d'intérêts |
| ENDA Recherche de financement pour redynamiser le projet Faire une pompe pour relever le niveau topographique | ENDA CFD ou autre bailleur Mairie APECSY Etat | Formation Ressources financières Suivi Plaidoyer | Pérenniser le projet Sensibilisation des populations Contact permanent avec les populations Revoir les points faibles dans la réalisation du projet | Objectifs non atteints Projet fini depuis 2002 Pas de financement pour continuer le projet |
| Mairie Convocation des acteurs | Mairie ENDA APECSY | Réunion sensibilisation Rapport | Retrouver des fonds pour réparer les vidoirs publics | Manque de moyens financiers |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| pour résoudre les contraintes du projet Meilleure implication en terme de leaders sur le plan institutionnel | CCT Instance coutumière et religieuse | Procès verbaux Arrêtés municipaux | Revoir encore les priorités au niveau de la localité | Présence d'autres activités importantes telle que l'éducation, absence de continuité dans le travail des différents conseils municipaux |
| APECSY Sensibilisation des populations à une grande participation pour la deuxième phase | APECSY Population CGT Mairie Instance coutumière et religieuse | PHAST IEC Affiche Poster Banderoles Films Causeries Animations thématiques | Passer les films au niveau des techniques locaux Passer l'information au niveau des ASC et les GPF et les GIE | Pas de suivi sur le projet Le comité de l'environnement du prendre en charge cet aspect Appuyer le comité de gestion Absence systématisation de sa participation |
| Population Sensibilisation de la population à mieux s'identifier au projet | Population CGT Mairie ENDA APECSY | Affiche Poster IEC Banderoles Sketches ou théâtres Navétanes Animations thématiques | Passer les films au niveau des techniciens locaux redynamiser les jeunes et les femmes pour un milieu sain Sensibilisation de trier les ordures solides et liquides avant de les jeter à la plage | Manque d'adhésion effective de la population Eviter de jeter les eaux usées au niveau de la plage Faire une tontine pour payer les branchements |

CONCLUSION

Cette étude s'est articulée sur l'évaluation du projet d'assainissement de Yoff Tonghor dans le cadre des eaux usées et des excréments. Ainsi on a pu constater que le milieu est irrégulier et connaît des problèmes d'aménagement et d'assainissement.

Pour régler ce problème le projet d'ENDA qui refuse de faire ou pour éviter la restructuration et la régularisation foncière a tenté de faire avec la collaboration de la CFD et la mairie de la commune de Yoff la réplique du projet de Diokoul à Yoff.

Ceci a connu des difficultés car le projet a fait des branchements individuels fonctionnels que dans 21 concessions alors que les autres n'ont pas été branchées au réseau.

Ainsi pour régler le problème des autres qui n'ont pas d'ouvrages le projet a mis en place des vidoirs publics qui connaissent cependant des problèmes. Il y a deux femmes qui s'occupent de l'entretien des ouvrages publics et la mairie a promis deux hommes pour l'entretien des ouvrages surtout publics.

Chacune des parties prenantes a joué son rôle mais a connu des contraintes qu'on se doit de trouver des solutions. De même que pour les eaux usées qui sont au niveau du centre et qui ne sont pas utilisées.

Par ailleurs on doit trouver une solution pour les non bénéficiaires du projet ou les demandeurs qui n'ont pas les moyens financiers ou pas de solution pour évacuer les eaux usées et vont les jeter à la plage ou creuser devant leur maison ou faire des trous pour évacuer leurs eaux vannes ou usées. Cette situation entraîne la prolifération des moustiques et des maladies comme le paludisme. On note aussi d'autres maladies comme la dysenterie, la diarrhée, le choléra.

Les populations doivent trouver les solutions pour régler le problème des vidoirs publics et aussi de demander qu'on mette en place une structure qui prenne en charge tous les problèmes des parties prenantes mais surtout de celles liées au fonctionnement du comité de gestion.

On note que malgré le fait que le projet n'ait pas réalisé ses objectifs, la population reste optimiste et attend que leurs doléances soient satisfaites. Leur niveau de satisfaction est assez bien dans l'ensemble et la valorisation des eaux usées est probable dans ce milieu du fait que les eaux ont été analysées à l'IFAN et donc le résultat a été favorable.

Elles pourraient être utilisées à l'industrie du bâtiment, à l'agriculture urbaine en utilisant les citernes ou les fûts pour le vendre. Elles pourraient être utilisées pour le reboisement pour

faire des neems qui serviront pour être utilisé comme pesticides pour les produits du maraîchage si possible, des brises vents et même des cocotiers pour décorer la plage pour mieux attirer les touristes.

Enfin, la nouvelle structure devrait s'atteler à faire nettoyer la plage afin de mieux protéger les produits halieutiques qui y sont débarqués.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

QUESTIONNAIRES(ENQUETES MENAGES

REPUBLIQUE DU SENEGAL
UN PEUPLE- UN BUT – UNE FOI

MINISTERE DE L'EDUCATION

ECOLE NATIONALE D'ECONOMIE APPLIQUEE

DEPARTEMENT AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ENVIRONNEMENT
ET GESTION URBAINE

EVALUATION DU PROJET DE`LA GESTION DES EAUX USEES
ET DES EXCRETAS DE YOFF TONGHOR

Nom de l'enquêteur

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

Localisation

N° questionnaire :

Identification de la personne interrogée

Prénom :¥...../.....
.....

Nom :

Sexe :

- Féminin
 masculin

1/ Ethnie

- 1/ Wolof 2/ Sérère
 3/ Pular 4/ Diola
 5/ lébou 6/ Autres à préciser

2/ Situation matrimoniale

- 1/ marié (e) 2/ célibataire
 3/ divorcé(e) 4/ veuf (ve)
 5/ Autres à préciser

3/ Niveau d'instruction

- 1/Alphabétisation 2/Primaire
 3/Secondaire 4/ Supérieure
 5/Autres à préciser

4/ Statut socio professionnel

5/ Avez-vous un emploi

- Oui Non

6/ Êtes-vous un fonctionnaire ?

- Oui Non

7/ Êtes-vous dans le secteur privé ?

- Oui Non

8/ Gagner vous entre

- 0-25 000 25000-50000
 50 000-75 000 75 000 et plus

9/Caractéristiques de la concession et statut d'occupation de la maison

- 1/ Nombre de ménage dans la concession
 2/Nombre de personnes par pièce
3/ Nombre de pièce dans la concession
4/ Nombre de personne dans`la concession
.....
 3/ Nombre de pièce dans la concession
 4/ Nombre de personne dans`la concession

10/Etes vous

- 1/ prropriétaire 2/hébergé
 3/locataire 4Autres à préciser

11/Type de construction

- 1/ Baraque 2/ en dur plus dalle
 3/ en dur plus tôle 4/ maison à étage
 5/bris 6/ Autres à précisez

12/ Quelle est votre source

d'approvisionnement en eau ?

- Robinet dans la maison Puits
 Borne fontaine publique Autres à préciser

13/ La maison dispose-t-elle de vidoirs des eaux usées ménagères ?

- Oui Si oui depuis quand ?

- Non

Est-ce que le vidoir est fonctionnel

14/ La maison dispose -t-elle de W-C ?

- Oui si oui depuis q}and ?

- Non si non pourquoi ?

15/ Est-ce que les WC sont combinés à une fosse septique ?

- Oui Non

16/ La maison dispose- t-elle de douche ?

- Oui si oui depuis quand ?

- Non si non pourquoi ?

17/ Pour l'évacuation des eaux grises utilisez vous?

- 1/ Fosse septique 2/ Nature
 3/ le puits perdu 4/ Plage
 5/ Autres à préciser

18/ Depuis quand avez vous installé une fosse dans la maison ?

- Oui si oui à quel périodicité

- Non Si non pourquoi

Périodicité

- 1/ Moins d'un an 2/ De2à 4ans
 3/De 4 à 6ans 4/De 6à 8ans
 5/Plus de 8ans

19/ Avez-vous déjà effectué un vidange de votre fosse

- Entre 0 et 2^{ème} année
 Entre 2^{ème} et 4^{ème} année
 Entre 4^{ème} et 6^{ème} année
 Entre 6^{ème} et 8^{ème} année
 Entre 8^{ème} et plus

20/ Qui fait le vidange

- Service spécialisé Tâcherons
 Les jeunes de maison
 Autres à préciser

21/ Comment sont évacués les produits de vidange à partir d'un trou

- Dans la cour Dans la fosse
 Dans la rue Sur la plage
 Autres à préciser

22/ Combien avez vous payé pour le vidange

- 0-5 000 5 000-10 000
 10 000-20000 20000-30 000
 30 000-40 000 plus de 40 000

23/ Combien de fois effectuez vous le vidange dans l'année ?

- 1 fois 2 fois
 3 fois 4 fois
 Autres à préciser

24/ Existe –t-il un dépotoir sauvage d'eau usée près de chez vous ?

- Oui si oui pourquoi ?
 Non

25/ Quels sont les risques liés à la présence de ces eaux usées?

.....

26/ Quels sont les risques que les eaux vannes peuvent poser pour la santé?

.....

27/ Quelles sont les maladies les plus récurrentes dans votre concession ?

- Paludisme choléra
 Diarrhée tuberculose
 Gale infection respiratoire

- Dysenterie Autres à préciser

28/ Connaissez vous le projet d'assainissement réalisé par ENDA et la commune d'Arrondissement de Yoff?

- Oui si oui comment
 Non

29/ Avant le projet comment jetez vous vos eaux usées dans votre maison?

- Dans la rue Dans un puits perdu
 A la plage Autres à préciser

30/ Qui va déverser les eaux usées?

- Bonne ménagère Fille
 Mère Autres à préciser

31/ Est-ce que vous payez un montant spécifique pour l'évacuation des eaux grises ?

- Oui Non

Si oui combien par

- Seau Bassine

32/ Êtes-vous satisfait du projet?

- Oui Si justifiez votre réponse (risques et nuisances ; plus économique pour le ménage etc.)
 Non Si non pourquoi

33/ Connaissez vous les risques liés à la qualité de l'eau?

- Oui Non

Citez 2 ou 3 risques liés à l'eau ?

34/ Avez-vous sollicité des ouvrages d'assainissement auprès du projet d'ENDA?

- Oui Non

Si non pourquoi?

.....

Si oui lesquels?

- Latrine Fosse septique toute eau
 Bac à laver + puits perdu Vidoirs
 Fosse septique + puisard
 Cabine VIP à fosses ventilées
 Autres à préciser

35/ Quel est le montant recueilli pour bénéficiaire de chacun de ces ouvrages ?
Quelles étaient les modalités de paiement de cette caution financière

36/ Lequel de ces systèmes d'assainissement ci-dessous préférez vous?

- Collectif Semi collectif
 Individuel Autres à préciser
Si oui pourquoi ?

37/ Seriez-vous prêts à contribuer financièrement ?

- Oui Non

Si oui comment comptez vous rembourser?
Lesquels

38/ Est-ce que vos attentes ont été suffisamment pris en compte dans ce projet?

- Oui Non

39/ Quels changements le projet a induits dans votre quartier ?

- Oui si oui pourquoi ?
 Non si non pourquoi ?

40/ vous quelles sont les améliorations que Enda pourrait faire pour le projet?

- Contrepartie financière
 entretien pour les ouvrages
 Esthétique des ouvrages
 agriculture urbaine

41/ Pensez vous qu'on peut valoriser les eaux usées épurées ?

- Oui si oui par quelle procédure
 Non si non pourquoi

42/ Quelle utilisation peut on faire des eaux épurées ?

- Industrie du bâtiment Maraîchage
 Le reboisement Vente
 Autres à préciser

43/ Quels sont les désagréments liés à la présence du projet?

- Gros porteur Présence d'odeurs
 Regard mal entretenu Autres

44/ Lequel des projets de PAQPUD et de ENDA vous a le plus profité ?

.....

45/ Quelle appréciation faites vous du fonctionnement de ces ouvrages de ENDA?

- Très bonne Bonne
 Assez bonne Pas du tout bonne

46a/ Quels inconvénients le projet a générés?

- Trop d'odeurs nauséabondes
 Présente fréquente d'insectes
 Fréquence de remplissage d'insectes
 Colmatage fréquent des ouvrages

46b/ Quels avantages le projet a générés ?

- Moins d'odeurs nauséabondes
 Disparitions des insectes
 Diminution des maladies
 Diminution du travail ménager

47/ L'esthétique de ces ouvrages vous satisfait-elle?

- Oui si oui pourquoi
 Non

Si non pourquoi?

- Manque de carrelage
 Manque de peinture
 Manque de porte pour les toilettes
 Manque de toiture pour les toilettes
 Autre

48/ Trouvez vous le coût des ouvrages ?

- Cher trop cher
 abordable très abordable

49/ Après le projet quel est le niveau de satisfaction?

- Bonne Assez bonne
 Pas du tout bonne

50/ Comment trouvez vous le plan de communication et de visibilité du projet?

Bonne Assez bonne
 Pas du tout bonne

Y avait-il une approche participative?

Oui Non

51/ Dans le cas de ce projet avez-vous ouvert un compte à la MECSY?

Oui Non

Est ce que c'est toujours actif ?

Oui Non

52/ Accepteriez-vous de participer au côté des pouvoirs publics pour améliorer votre cadre de vie en matière d'assainissement

Oui Non

Si oui, sous quelle forme

Investissement humain
Participation financière

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

MODALITES DE MISE EN ŒUVRE DES RECOMMANDATIONS

| Recommandations | Acteurs | Ressources /moyens | Opportunités | Obstacles |
|---|--|---|--|--|
| Réutilisation possible des eaux usées dans les secteurs d'activités | Chercheurs Agriculteurs Pêcheurs Maçons Autorités administratives et coutumières (appui institutionnel) | Analyse périodique des eaux usées et épurées au niveau du laboratoire de l'IFAN Essai au niveau des centres d'épuration comme à Diokoul et Castors de Rufisque | Maraîchage Pisciculture Reboisement Industrie du bâtiment | Non respect des apports dosage des engrais et de l'eau épurée L'acidité du PH Disponible dans la mobilisation des moyens |
| CGT Redynamisation du comité de gestion pour le travail à fournir | Comité de gestion Population en général ENDA Mairie APECSY Instance coutumière religieuse | Humaines Financier Matériels techniques | Sensibilisation pour la récupération de cotisations mensuelles Redynamiser le projet Formation sur les techniques de réutilisation | Pas de moyens Manque de dynamique organisationnelle Manque de communication entre les deux comités Conflit d'intérêts |
| ENDA Recherche de financement pour redynamiser le projet Faire une pompe pour relever le niveau topographique | ENDA CFD ou autre bailleur Mairie APECSY Etat | Formation Ressources financières Suivi Plaidoyer | Pérenniser le projet Sensibilisation des populations Contact permanent avec les populations Revoir les points faibles dans la réalisation du projet | Objectifs non atteints Projet fini depuis 2002 Pas de financement pour continuer le projet |
| Mairie Convocation des acteurs pour résoudre les contraintes du projet | Mairie ENDA APECSY CCT | Réunion sensibilisation Rapport Procès verbaux Arrêtés municipaux | Retrouver des fonds pour réparer les vidoirs publics Revoir encore les | Manque de moyens financiers Présence d'autres activités importantes telle que l'éducation, absence de continuité dans le |

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| Meilleure implication en terme de leaders sur le plan institutionnel | Instance coutumière et religieuse | | priorités au niveau de la localité | travail des différents conseils municipaux |
| APECSY Sensibilisation des populations à une grande participation pour la deuxième phase | APECSY Population CGT Mairie Instance coutumière et religieuse | PHAST IEC Affiche Poster Banderoles Films Causeries Animations thématiques | Passer les films au niveau des techniques locaux Passer l'information au niveau des ASC et les GPF et les GIE | Pas de suivi sur le projet Le comité de l'environnement du prendre en charge cet aspect Appuyer le comité de gestion Absence systématisation de sa participation |
| Population Sensibilisation de la population à mieux s'identifier au projet | Population CGT Mairie ENDA APECSY | Affiche Poster IEC Banderoles Sketches ou théâtres Navétanes Animations thématiques | Passer les films au niveau des techniciens locaux redynamiser les jeunes et les femmes pour un milieu sain Sensibilisation de trier les ordures solides et liquides avant de les jeter à la plage | Manque d'adhésion effective de la population Eviter de jeter les eaux usées au niveau de la plage Faire une tontine pour payer les branchements |