

LORIEAU Christophe  
ISEME Fontenay Le Comte

Tropical Service  
Cabinet d'étude et d'appui  
au développement  
Dakar / Sénégal

Rapport d'activité présenté à l'épreuve professionnelle de soutenance  
du DEES Techniques de l'Environnement  
**Année 2007-2008**

**Etude sur la gestion  
des déchets solides ménagers  
de Ziguinchor**

## Remerciements

Je tiens à remercier tout d'abord Mr Ismaël Diallo de m'avoir accueilli au sein de son bureau d'étude en développement ainsi que toute l'équipe de Tropis pour son accueil chaleureux.

Je souhaite les remercier de leur disponibilité, de leur gentillesse et de m'avoir fourni toutes les informations nécessaires à l'élaboration de ce rapport de stage.

Je désire également adresser une immense reconnaissance à toutes les personnes rencontrées lors d'entretien pour l'élaboration de ce projet.

Je remercie aussi l'association **un** d'avoir contribué au bon déroulement de mon séjour au Sénégal.

## **Introduction**

La gestion des déchets ménagers solides est un défi majeur pour les municipalités sénégalaises. Elles rencontrent des difficultés importantes pour assumer correctement ce service dont elles sont responsables.

Elles sont confrontées à une forte croissance de la population, mal maîtrisée, à une évolution des modes de consommation qui se traduit par une augmentation des volumes des déchets dans un contexte de pénurie de moyens d'un pays africain tel que le Sénégal.

Ce projet a pour but de proposer une stratégie de gestion des déchets solides à Ziguinchor. Une étude ayant déjà été réalisée l'année précédente sur la base d'une enquête à la population pour le cabinet Tropis, le premier objectif de ce projet est donc d'étudier la faisabilité des solutions proposées axées sur l'élimination finale des déchets par des installations d'incinération communautaires.

Selon la faisabilité réelle de ces propositions, la suite de ce projet consiste soit à l'étude de la mise en place de ces installations sur un quartier test soit à la recherche d'alternatives par la rencontre des différents acteurs impliqués dans la gestion des déchets à Ziguinchor.

L'autre objectif, en tenant compte des échecs et des réussites des précédents projets initiés sur Ziguinchor, est la recherche d'un système de précollecte/collecte viable par participation communautaire ainsi que l'amélioration du dispositif organisationnel de transport jusqu'à la décharge finale pour préserver l'hygiène des quartiers.

Le tri est également un axe de recherche prioritaire en particulier les déchets organiques pour la réalisation de compost et les déchets plastiques.

Par la rencontre des différents acteurs impliqués dans ce secteur des déchets, j'ai établi un état des lieux de la situation pour en dégager les problèmes principaux, puis j'ai exposé des propositions accompagnés des contraintes de chacune.

## Sommaire

Remerciements	p.2
Introduction	p.3
Sommaire	p.4
<u>Partie 1 : Cadre de l'étude</u>	
1 Présentation du Sénégal	
1.1 Géographie et climat	p.6
1.2 Population et ethnie	p.7
1.3 Économie	p.10
2 Présentation de la Casamance	
2.1 Géographie et population	p.10
2.2 Activités économiques	p.11
3 Présentation de Ziguinchor	
3.1 La commune	p.12
3.2 La population	p.12
3.3 Les activités économiques	p.13
3.4 Ziguinchor : ville rurale	p.13
4 Présentation de la structure d'accueil	
4.1 Identité	p.14
4.2 Activité	p.15
4.3 Personnel	p.15
<u>Partie 2 : Problématique des déchets</u>	
1 Le cadre législatif	p.16
2 Les acteurs de la gestion des déchets	p.19
3 La gestion des déchets à Ziguinchor en quelques chiffres	p.22
<u>Partie 3 : Méthode</u>	
<u>Partie 4 : Difficultés et enseignements des précédents projets</u>	
1 Etude sur la gestion des déchets solides à Ziguinchor (2007)	p.24
2 Projet de précollecte	p.25
3 Projet de revalorisation des déchets plastiques : l'exemple de LVIA	p.27
<u>Partie 5 : Synthèse de la rencontre des acteurs</u>	
1 Les services institutionnels de Ziguinchor	p.28
2 L'entreprise de collecte Sudnet	p.29
3 ONG et organisme de formation	p.29
4 Les acteurs du quartier de Kandé	p.30
5 Visite du centre de traitement des déchets du Cap Skirring	p.31

## Partie 6 : État des lieux et problèmes principaux

1 La décharge finale	p.32
2 La collecte	p.33
3 La pré-collecte	p.34
4 Les dépôts transitoires	p.35
5 Le tri	p.35
6 Les déchets organiques et le compost	p.36
7 Les déchets plastiques	p.37
8 La TEOM	p.38
9 Les piles	p.38
10 L'incinération	p.39

## Partie 7 : Les propositions et leurs contraintes

1 La décharge finale	p.40
2 La collecte	p.41
3 La pré-collecte	p.43
4 Les dépôts transitoires	p.44
5 Le tri	p.44
6 Le compostage	p.46
7 Le recyclage des déchets plastiques	p.47
8 Le financement et la TEOM	p.48
9 Les piles	p.49
10 L'incinération	p.50
11 La sensibilisation	p.50
12 Le comité de gestion	p.51

## Partie 8 : Restitution des propositions aux acteurs du projet du quartier de Kandé

Conclusion	p.53
Sigles	p.54
Bibliographie	p.55
Annexes	p.56

## Partie 1 : Cadre de l'étude

### 1-Présentation du Sénégal

#### 1.1-Géographie et climat

D'une superficie de 196 200 km<sup>2</sup> le Sénégal est un pays d'Afrique de l'Ouest dont la capitale est Dakar. La Gambie formant une poche ouverte sur l'océan en plein centre du pays, lui donne une physionomie assez originale qui sera surtout source de problèmes. Le Sénégal possède un long littoral de près de 500km sur l'Océan Atlantique, qui lui permet une ouverture sur le monde, à la fois cause de profits et de difficiles périodes. Le Sénégal peut être considéré comme le pays marquant l'entrée dans ce qui est appelée l'Afrique Subsaharienne, en opposition à l'Afrique du Nord appelée aussi Maghreb. A la frontière Sud du pays se trouve, la Guinée Bissau et la Guinée Conakry, deux pays beaucoup moins développés dont les populations émigrent massivement vers le Sénégal.



Le paysage naturel est très varié, le pays étant situé à la transition entre le Sahel au Nord et ses paysages désertiques, et la zone subtropicale au Sud favorisant l'apparition de denses forêts. Le relief est peu accentué, les collines se font tout de même de plus en plus fréquentes et imposantes en approchant de la frontière sud.

En ce qui concerne le climat, le Sénégal se trouve dans la zone intertropicale et il y fait donc toujours chaud avec une durée d'ensoleillement exceptionnelle. On discerne annuellement 2 saisons :

► La saison sèche s'étend d'Octobre à Juin et à tendance à devenir de plus en plus longue. Elle est caractérisée par l'absence quasi totale de précipitation, une forte chaleur surtout dans le Sud (souvent plus de 40°C en Casamance).

► La saison des pluies, appelée aussi hivernage, s'étend de Juillet à Septembre et à tendance à devenir de plus en plus violente. Elle est caractérisée par des pluies peu fréquentes mais très intenses qui sont ressenties plus fortement en Casamance que dans le reste du pays. Elles permettent la survie des pâtures, des récoltes et des vergers, mais sont aussi sources de nombreux problèmes. La saison des pluies est, en effet, marquée par le paludisme et les inondations qui sont continuelles en bordure du fleuve Casamance, en particulier dans la ville de Ziguinchor, lieu de ce projet.

La connaissance de ces conditions climatiques et de leurs répartitions annuelles est primordiale dans le cadre de la réalisation d'un projet de développement. En effet, nombre de projets se réalisent au cours de la saison sèche, période plus favorable au travail de bureaux d'études étrangers et à la construction d'aménagement. Le problème est que ces études, ne prennent alors pas en compte la variation de situation climatique et que les aménagements alors construits ne la supportent pas et sont souvent mis hors d'usage par son effet.

## **1.2-Population et ethnies**

Le Sénégal est un petit pays africain peuplé de seulement 11 millions d'habitants. Sa croissance démographique étant de 2,8%, on peut en déduire que 250 000 personnes viennent chaque année augmenter cette population. L'agglomération de Dakar, la capitale sénégalaise est riche de 2,5 millions d'habitants et représente 25% de la population totale. Ce chiffre, déjà très élevé, est, de plus, en constante augmentation, car la capitale est pour beaucoup de provinciaux, la solution à tous les problèmes et la seule alternative à une émigration européenne. La vie à Dakar est pourtant beaucoup plus chère et beaucoup plus impersonnelle que dans le reste du pays. Les villes secondaires du Sénégal sont, Kaolack et Thiès avec

chacune 275 000 habitants, puis Ziguinchor en Casamance avec 200 000 habitants environ. Notons que malgré les différentes vagues d'exode rural, 55% de la population vit dans les villages où les vergers et les différentes cultures permettent de vivre paisiblement.

Population totale	11 millions
Population de – de 15ans	44 %
Population citadine	45 %
Population rurale	55 %
Croissance démographique	2,8 %
Taux de natalité	36,3 ‰
Taux de mortalité	10,9 ‰
Taux de mortalité infantile	57,6 ‰
Espérance de vie actuelle	58 ans
Densité de population	45 habitants / km <sup>2</sup>
Indice de fécondité	7 enfants / femme
Indicateur de développement humain (IDH)	0,326
Rang à l'IDH	160e (sur 175)

(Source : internet)

Le Sénégal, perçu en France comme un des pays les plus développés d'Afrique, ne l'est pas en profondeur en ce qui concerne la vie de la population. En effet, l'espérance de vie moyenne n'est que de 58 ans et le taux de mortalité infantile reste très élevé. Le PIB par habitant est de 594 euros et son taux de croissance atteint 5,1% depuis quelques années. Certes le développement économique est présent mais le Sénégal n'occupe que le 160e rang de l'IDH qui est le meilleur indicateur actuel pour déterminer le niveau de vie de la population d'un pays.

Historiquement, le Sénégal est un carrefour humain en termes de religions, d'ethnies et donc aussi de traditions. Dans le cadre d'un projet de développement destiné à la population, il est important de comprendre ces différents facteurs. La spécificité de chaque ethnie est, par exemple, primordiale afin de comprendre les habitudes et les modes de vie auxquels le projet doit s'adapter. Un projet fonctionne de manière pérenne s'il s'adapte à la population et non si on pousse la population à s'y adapter. C'est pourquoi je vais vous présenter succinctement les différentes ethnies constituant la diversité et la force du Sénégal :

► Les Wolofs constituent l'ethnie largement majoritaire avec plus de 40% de la population. Ils dominent la vie socio-économique et culturelle du Sénégal et la langue Wolof est parlé par 80% des sénégalais et est la langue nationale. En ce qui concerne leur mode de vie sociale, la hiérarchisation par rapport à la richesse est très répandue et on peut noter l'existence de castes



sociales impénétrables. Cette tradition encore très tenace est un frein à la mixité sociale et constitue une de leur principale particularité.

► Les Lébous, parents des Wolofs, occupent principalement les professions intellectuelles, leur mode de vie est basé sur le respect envers les plus anciens et la démocratie.

► Les Peuls, célèbre ethnie de nomades, présente dans toutes les régions d'Afrique représentent 13% de la population sénégalaise. La vie sociale des peuls se caractérise par une forte authenticité, ainsi les traditions et les légendes transmises oralement, de génération en génération, depuis des siècles sont encore d'actualités.

► Les Toucouleurs représentant 10% de la population se sont des parents des Peuls. Ils sont très liés aux traditions animistes malgré leur appartenance unanime à la religion islamique.

► Les Sérères, parents des deux ethnies précédentes exercent souvent le métier de cultivateur. Animistes christianisés, leur vie sociale est, comme celle des Wolofs, caractérisée par une hiérarchisation par castes sociales.

► Les Diolas représentent 10% de la population et sont originaires de la Casamance. C'est un peuple fier, vivant de la culture du riz diola même si de plus en plus sont attirés par les sirènes de la vie urbaine et du tourisme. Peuple d'animistes chrétiens, ils ne se soumettent pas à l'islamisation du pays. Cette étude se déroulant en Casamance, j'ai pu rencontrer la population diola, accueillante et ouverte à la discussion.

► De multiples autres ethnies sont présentes dans le pays, originaire surtout des pays frontaliers. Ainsi, nous pouvons citer les Manjacques, catholiques de Guinée Bissau, les Bassaris, homme de la brousse et très animistes, mais aussi les Mandingues, les Dialonkés, les Beddik, ...

Comme nous pouvons le voir, le Sénégal est une mosaïque de peuples à la culture et aux traditions très différentes. C'est dans ce contexte social complexe que ce projet devra s'installer durablement.

### **1.3-Economie**

Le Sénégal, considéré en Europe, comme le pays le plus développé d'Afrique de l'Ouest est en réalité, comme beaucoup de pays africains, un pays avec un fort potentiel économique, mal mis en valeur. La croissance d'environ 5% depuis 2000 est satisfaisante, mais le développement économique ne profite pas à la population. La principale cause de ce paradoxe est, sans surprise, la corruption qui gangrène le pays et qui est ancrée dans les mentalités à tous les maillons de la chaîne économique.

La pauvreté du Sénégal peut aussi s'expliquer par le fait que le secteur primaire emploie plus de  $\frac{3}{4}$  de la population active en n'apportant pourtant qu'à peine 20% du PIB. De plus, l'autosuffisance alimentaire est loin d'être acquise car les rendements sont mauvais, les techniques agricoles étant rudimentaires. Ainsi, le riz, ingrédient de base de la cuisine sénégalaise doit être importé au  $\frac{2}{3}$  d'Asie.

Les ressources du Sénégal proviennent principalement, de la pêche, de la culture de l'arachide et des gisements de phosphates. Le tourisme, qui amène près de 500 000 personnes chaque année au Sénégal, ne profite que très peu au pays, les agences de voyage et les grands groupes hôteliers étant les principaux bénéficiaires de ce secteur.

Le secteur industriel, tente lui de se développer mais se heurte aux fréquentes coupures de courant, paralysant la production. Le secteur le plus performant reste donc le tertiaire, qui amène 60% du PIB, mais n'emploie que 15% de la population active. Il se développe en grande partie grâce aux télécommunications et aux nouvelles technologies de plus en plus présentes au Sénégal.

## **2-Présentation de la Casamance**

### **2.1-Géographie et population**

La Casamance compte une superficie de 29.000 km<sup>2</sup>. Le fleuve qui lui a donné son nom irrigue la région sur plus de 300 km et est navigable jusqu'à Ziguinchor la principale ville. Le fleuve et la densité de son réseau hydrographique, la douceur du climat, l'abondance des pluies et la fertilité des terres font de la Casamance le grenier du Sénégal. La Casamance

se situe entre la Guinée Bissau et la Gambie, pays anglophone enclavé à l'intérieur du Sénégal.

Le climat tropical de type guinéen est adouci à l'ouest par les alizés provenant de l'océan, la température moyenne est de 28°C. La saison des pluies, appelée l'hivernage, s'étale de juin à octobre. La Casamance est la région la plus arrosée du Sénégal, avec une précipitation moyenne de 1400 mm par an.

La population de la Casamance, estimée à environ 800.000 habitants, est composée de plusieurs ethnies dont les principales sont les Diolas, les Mandingues et les Peuls qui représentent 80% de la population. Mais aussi les Wolofs, Lébous, Sérères, Bainuks, Mandjaks, Mancagnes et Balantes.

## 2.2-Activités économiques

Favorisée par le climat et des sols très fertiles l'économie régionale repose essentiellement sur l'agriculture, 80 % de la population s'adonne à des activités agricoles. Le riz avec 40.000 ha de rizières, plus de la moitié des terres cultivées en Basse Casamance, pour une production annuelle d'environ 50000 tonnes est la culture la plus pratiquée. Viennent ensuite le mil, l'arachide, le maïs, le sorgho et le niébé. La région produit aussi beaucoup de fruits, la mangue est la plus cultivée, et sur les marchés on trouve oranges, mandarines, pamplemousses, bananes ...

La baisse de la pluviométrie de ces dernières années a fait remonter la salinité, l'acidification et l'ensablement des terres cultivables. Et malgré la construction de barrages un bon nombre de rizières deviennent inexploitable. Aussi pour les Casamançais la pêche et ses dérivés, constructions de pirogues, accessoires et outillages deviennent des perspectives de revenus très intéressants.

### **3-Présentation de Ziguinchor**

#### **3.1-La commune** (cf. annexe 1 : plan Ziguinchor)

Ville fondée par les portugais en 1560, Ziguinchor constitue la cinquième ville du Sénégal. Elle est une des principales agglomérations du sud du pays. Elle s'étend aujourd'hui sur 4450ha (alors que le périmètre communal officiel décrété en 1972 est de 3400ha).

Pendant plus de 40 ans Ziguinchor s'est agrandie sans plan d'aménagement, alors dans les années 80, un gros chantier de restructuration a du être entrepris. Aujourd'hui, 95% de l'aire communale est pourvue en électricité et dans une moindre mesure en eau courante car l'utilisation des puits par puisement dans la nappe affleurante est très répandue.

#### **3.2-La population**

La croissance démographique a été accélérée par l'afflux de personnes déplacées du aux événements casamançais (guérilla pour l'indépendance de la région). D'une population inférieure à 1000 habitants en 1914 la ville est passée à plus de 200000 habitants en 2002 (date du dernier recensement). Cette population est jeune, 60% ont moins de 20 ans.

Ziguinchor a la particularité d'être cosmopolite, on y rencontre tous les grands groupes ethniques de la population sénégalaise. L'ethnie Diola est majoritaire avec 35% de la population. Cette population cosmopolite se caractérise par une richesse ethnique et linguistique. Dans les quartiers périphériques, les ménages issus du milieu rural se sont implantés et il existe des poches sociolinguistiques marquées géographiquement.

L'essentiel de la population se trouve dans les quartiers les plus anciens qui regroupent plus de 200 habitants/ha. Cependant sous l'effet de la croissance démographique et de l'arrivée massive des populations déplacées du fait de la crise (l'insécurité qui prévaut dans certaines zones), nous assistons de plus en plus à une augmentation de la densité de la population dans les quartiers périphériques. Ce phénomène se traduit aussi par l'occupation des zones inondables, avec comme corollaires l'apparition des problèmes environnementaux et médicaux.

### 3.3-Les activités économiques

Ziguinchor est la principale ville industrielle de la région, les industries sont surtout liées au secteur primaire notamment l'agriculture. La ville compte une huilerie (SONACOS : Société Nationale de Commercialisation des Oléagineux du Sénégal), des PME vouées à la transformation des produits locaux et des unités importantes de transformation de produits halieutiques. Toutes ces installations sont localisées en zone industrielle bordant le fleuve Casamance. Le tissu industriel reste cependant peu étoffé et l'essentiel de la population tire ses revenus du secteur primaire.

L'activité agricole est dominée par la riziculture, suivie par la culture d'arachide d'huilerie. Le maraîchage pratiqué surtout par les groupements féminins se développe, comme l'arboriculture. L'agriculture est confrontée aux problèmes de la remontée de la langue salée et de l'acidification des sols qui affecte gravement les rizières et les palmeraies notamment. L'élevage de type extensif sédentaire reste peu développé. La seconde grande activité est la pêche, destinée en grande part à l'exportation vers l'Europe.

L'artisanat pratiqué est lié à l'industrie du bois mais reste marginal. Les troubles liées à la crise casamançaise se répercutent fortement sur les activités économiques et notamment sur le tourisme.

La population active est estimée à 54% du total, 24% des actifs sont dans le secteur primaire dominé par l'agriculture, 28% dans le secteur secondaire et 48% dans le secteur tertiaire. Le salaire moyen mensuel est de 47400 FCFA (ce qui représente environ 72€), la crise régionale a certainement favorisé un effondrement des revenus déjà très faibles.

### 3.4-Ziguinchor : ville rurale

Dans son ensemble Ziguinchor garde des traits ruraux importants qui font sa particularité. La majorité de la population tire ses ressources du secteur primaire et de nombreux espaces restent cultivés dans la ville et à ses pourtours. L'habitat est relativement lâche avec des parcelles de tailles importantes. Les activités commerciales et de services sont peu denses et concentrés géographiquement dans certains secteurs.

Les habitants sont confrontés à des problèmes de santé et d'hygiène souvent liés à l'incompatibilité de pratiques rurales dans un espace de plus en plus sollicité et dense. Malgré l'extension urbaine qui entraîne l'éloignement des distances entre les différents pôles d'activités, les modes de transport ne connaissent pas un développement conséquent. Les transports apparaissent pour les habitants comme un préalable au développement des activités devant faciliter la circulation des hommes et des marchandises.

Les habitudes rurales qui perdurent chez les habitants permettent, en partie, de pallier à la déficience des services urbains. Creuser son puits, incinérer régulièrement ses déchets, cultiver sa nourriture ou faire du petit élevage sont autant de moyens d'améliorer la vie quotidienne. Les formes de solidarité bien ancrées à Ziguinchor, permettent d'atténuer la pauvreté, notamment dans les quartiers périphériques défavorisés.

Mais à un certain stade, le regroupement humain ne peut tolérer l'absence ou la déficience des services urbains qui, inéluctablement, entraîneront des problèmes de santé et d'hygiène du fait de l'incompatibilité de pratiques rurales aux modes d'occupation d'espaces de plus en plus sollicités et denses.

#### **4-Présentation de la structure d'accueil**

##### **4.1-Identité**

Dénomination juridique	Tropical service (Tropis en abrégé)
Type d'agence	locale
Statut juridique	SARL
Adresse postale	
Responsable de l'agence	Ismaël DIALLO (Directeur général)
Téléphone	
Fax	

## 4.2-Activité

Tropis est un bureau d'études créé en 1996 et qui a pour but d'apporter son expertise au développement. Par son expérience et sa compétence, Tropis apporte son aide aux populations par l'initiation de projet et la formation dans les zones urbaines et rurales des régions de Kolda, Saint Louis, Tambacounda et Ziguinchor (sites de Ziguinchor, Oussouye et Bignona).

Dans cette optique Tropis travaille :

- ▶ à la promotion du développement durable par une meilleure gestion de l'environnement.
- ▶ à la promotion des moyens durables d'existence par l'initiation et la gestion de projets.
- ▶ au développement d'une citoyenneté participative.

## 4.3-Personnel

13 personnes travaillent à temps plein et 1 personne à temps partiel. Comme autres ressources, Tropis compte sur plusieurs experts formés dans les domaines de l'environnement, des sciences naturelles, des sciences économiques et sociales,...

## Partie 2 : Problématique des déchets

La gestion des déchets urbains constitue un enjeu considérable pour tous les pays. En effet, ils représentent une source de pollution, et bien gérés, une source d'activités économiques. Une bonne gestion des déchets urbains passe par la valorisation (voir le recyclage) de leur plus grande partie dans des conditions économiques viables. Cette gestion doit viser trois objectifs : la salubrité publique, l'esthétique urbaine et la protection durable de l'environnement.

Dans les pays en développement, le contexte économique fait que la population organise spontanément une partie de la valorisation et éventuellement le recyclage des déchets. En effet, les matières premières vierges sont généralement chères (bocaux en verre, métaux,...), ce qui offre davantage d'intérêt au recyclage quel que soit son niveau de formalisation. Même si ces produits qui connaissent une deuxième vie finissent par retourner dans le cycle des déchets.

Notre étude concerne les déchets ménagers solides de la ville de Ziguinchor, nous allons donc décrire les réglementations en vigueur au Sénégal ainsi que les acteurs de cette gestion des déchets, et enfin donner un premier aperçu des déchets de Ziguinchor.

### 1-Le cadre législatif

#### ► Code de l'environnement

La loi 2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'environnement précise notamment :

- **les déchets doivent être éliminés ou recyclés de manière écologiquement rationnelle** afin de supprimer ou de réduire leurs effets nocifs sur la santé de l'homme, sur les ressources naturelles, la faune et la flore ou la qualité de l'environnement (article L30)
- **toute personne, qui produit ou détient des déchets, doit en assurer elle-même l'élimination** ou le recyclage ou les faire éliminer ou recycler auprès des entreprises agréées par le ministre chargé de l'environnement.



À défaut, elle doit remettre ces déchets à la collectivité locale ou à toute société agréée par l'État en vue de la gestion des déchets. Cette société, ou la collectivité locale elle-même, peut signer des contrats avec les producteurs ou les détenteurs de déchets en vue de leur élimination ou de leur recyclage.

Le recyclage doit toujours se faire en fonction des normes en vigueur au Sénégal (article L31)

- **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 d'État, conformément à la réglementation en vigueur (article L32)
- **l'élimination des déchets comporte les opérations de collecte, de transport, de stockage et de traitement nécessaires à la récupération** des matériaux utiles ou de l'énergie, ou de tout dépôt ou rejet sur les endroits appropriés, de tout autre dépôt dans des conditions propres à en éviter les nuisances mentionnées dans la présente loi (article L33)
- **l'enfouissement dans le sous-sol ne peut être opéré qu'après autorisation du ministre chargé de l'environnement** qui fixe des prescriptions techniques et des règles particulières à observer (article L42).

#### ► Code de l'hygiène

La loi 83-71 du 5 juillet portant Code de l'hygiène fixe les règles qui doivent être respectées par chacun pour conserver sa santé. Il concerne l'hygiène individuelle, mais surtout publique ou collective. **La loi s'attache à définir, entre autres, les règles d'hygiène permettant de lutter contre les épidémies** et à veiller à la bonne gestion de l'hygiène des habitations, des installations industrielles, ainsi qu'à l'hygiène des voies publiques et le **conditionnement des déchets**.

#### ► Code des collectivités locales

La loi 96-06 du 22 mars 1996 portant Code des collectivités locales et la loi 96-07 du 22 mars 1996 portant **transfert des compétences aux collectivités locales** leur confère entièrement les compétences **en matière de gestion des déchets**. L'article 34 du décret 96-1134 du 27 décembre 1996 précise que « la commune gère les déchets produits dans son périmètre. Elle prend toutes les dispositions indispensables pour leur collecte, leur transport et leur traitement. La commune peut aussi, en collaborant avec d'autres communes, installer des centres de traitement des déchets, encourageant ainsi une prise en charge dans le cadre de

l'intercommunalité. Les collectivités locales ont un droit de veille environnementale sur l'étendue de leur territoire ».

#### ► Décret relatif aux ordures ménagères

Le décret 74-338 du 10 avril 1974 relatif aux ordures ménagères **réglemente l'évacuation et le dépôt des ordures**. Ce texte met l'accent sur la définition des ordures, la collecte et la mise en décharge, sans aborder la question des centres de transfert et des centres d'enfouissement technique.

#### ► La Taxe d'enlèvement des ordures ménagères

La TEOM a été créée par la loi 72-52 du 12 juin 1972. Cette loi précise que cette taxe s'applique « *à toutes les propriétés assujetties à la contribution foncière des propriétés bâties (...), à l'exception (...) des propriétés bâties situées dans les communes ou les parties de communes où ne fonctionne pas le service d'enlèvement des ordures ménagères.* ». Dans la théorie, la taxe d'enlèvement des ordures ménagères est basée sur la contribution foncière, elle-même basée sur la valeur locative annuelle du logement. Ainsi, la contribution foncière représente 15% au maximum de cette valeur locative et la TEOM, 5% de cette contribution.

#### ► Norme NS 05-062 Pollution atmosphérique : normes de rejet (2003)

Cette norme a un intérêt pour ce projet car la principale proposition de l'étude sur la gestion des déchets à Ziguinchor de 2007 est l'élimination des déchets par incinération, cette norme précise donc :

**-L'incinération et la décomposition thermique des déchets ne sont autorisés que dans les installations technologiquement destinées à cet effet.** Le brûlage à l'air libre des pneumatiques, plastiques et tout autres composés renfermant des produits chimiques est interdit.

- Les prescriptions techniques d'une installation d'incinération de déchets (cf. annexe 2 : Synthèse des prescriptions techniques d'une installation d'incinération de déchets de la norme NS 05-062)

## **2-Les acteurs de la gestion des déchets**

### **► Le ministère chargé de l'Environnement**

Le ministère de l'Environnement et de la Protection de la nature (MEPN) a pour mission l'élaboration et l'application de la politique environnementale dont la gestion implique plusieurs autres acteurs, notamment les collectivités locales. Les structures les plus impliquées dans le milieu urbain sont celles de la direction de l'Environnement et des Établissements classés (DEEC). Elle a pour mission, dans le domaine de la gestion des ordures, d'aider les collectivités locales à faire face à la collecte des déchets, à leur transport et à leur traitement. Elle appuie les initiatives des collectivités locales et des mouvements associatifs en matière d'environnement. Le ministère est en train de doter progressivement les régions de services régionaux. Il travaille actuellement sur la révision des instruments juridiques et réglementaires complémentaires du Code de l'environnement (projets d'arrêtés, élaboration de guides sectoriels).

### **► La Direction nationale de l'hygiène du ministère de la Prévention, de l'Hygiène publique et de l'Assainissement**

La Direction nationale de l'Hygiène (DNH) est responsable du suivi de la mise en œuvre de la politique d'hygiène et de salubrité. Elle dispose de services déconcentrés et d'agents assermentés assurant le contrôle de l'application des dispositions du Code de l'hygiène. La DNH a pour mission de sensibiliser les populations sur les questions de salubrité et de mener des prospections domiciliaires. Ses capacités d'intervention sont toutefois limitées en raison notamment d'un personnel en nombre insuffisant et de moyens logistiques faibles. Ces services sont cependant mobilisés dans plusieurs communes lors des actions de sensibilisation des habitants dans les quartiers et de formation des acteurs de la pré-collecte.

### **► Les agences nationales**

Opérationnelle depuis 1998, l'Agence de Développement Municipal (ADM) contribue à l'amélioration de la gestion des communes (gestion des infrastructures et équipements urbains, gestion administrative et financière, hiérarchisation des priorités d'investissements et assainissement de la gestion municipale) et de financer la réalisation d'infrastructures et d'équipements. Si l'appui à la gestion des ordures ménagères est en

théorie éligible, aucune action ne semble avoir touchée ce service, sauf à travers le financement de la voirie qui doit permettre l'amélioration de la collecte des déchets. Le Programme de renforcement et d'équipement des collectivités locales (PRECL) prend le relais du Programme d'appui aux communes (PAC) à partir du 1er janvier 2006. Il va y introduire des innovations : financement et gestion des infrastructures intercommunautaires, prise en compte des enjeux et impacts environnementaux. Il semble que l'appui à l'épineux problème de la gestion des ordures ménagères sera davantage pris en compte dans le cadre de ce nouveau programme.

L'Agence pour l'exécution de travaux d'intérêt public contre le sous-emploi (Agetip) est une agence de maîtrise d'ouvrage de gestion mise en place en 1989 par la Banque mondiale et le gouvernement sénégalais. Ses objectifs sont notamment de créer des emplois et d'améliorer les conditions de vie des plus démunis vivant en zone urbaine. Dans la filière du nettoyage, l'Agetip travaille avec des GIE dont elle a souvent appuyé la création, elle a également soutenu des opérateurs de pré-collecte en leur fournissant du petit matériel et en subventionnant une partie du salaire des charretiers.

### ► Les collectivités locales

Le processus de décentralisation, initié en 1996, a comme fondement un transfert de compétences et de responsabilités vers les collectivités locales. Dans ce cadre, la commune a un rôle de maître d'ouvrage du service de gestion des ordures ménagères.

Pour assumer cette responsabilité, la municipalité peut choisir :

- de le réaliser elle-même : en régie directe ou par un organisme public communal ;
- de le sous-traiter : par délégation, concession, affermage (passation de marché avec cahier des charges) ou par un contrat de service (par exemple, un contrat de sous-traitance d'une partie du service).

L'organisation et le financement de la gestion des ordures ménagères sont des problèmes de plus en plus difficiles à résoudre pour les communes, communes d'arrondissement et communautés rurales qui manquent de moyens financiers, parfois également humains et matériels, pour gérer les déchets solides.

En effet, le transfert de compétences issu de la décentralisation ne s'est pas accompagné d'un accroissement proportionnel des moyens de l'État tandis que les ressources

perçues localement sont trop peu importantes pour financer ces services. Dans ce contexte de ressources financières limitées, l'apport des coopérations, sous leurs différentes formes, apparaît stratégique, notamment pour l'aide à la construction du service de gestion des ordures ménagères.

### ► **Les agences régionales de développement**

Les agences régionales de développement (ARD), créées par le décret 98-398 du 5 mai 1998 ont pour mission d'apporter aux collectivités locales une assistance gratuite dans les domaines d'activités liés au développement, d'assurer la maîtrise d'ouvrage des opérations que la région, les communes et les communautés rurales lui délèguent, de réaliser toute étude que les organismes publics ou privés lui commandent.

Dans le domaine de l'environnement, les ARD appuient l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi des plans d'action pour l'environnement et tout autre plan sectoriel concernant la région, les communes et les communautés rurales

### ► **Les organisations de la société civile**

On note l'émergence d'un secteur associatif et de structures communautaires au niveau communal. Il s'agit notamment d'associations communales, regroupant des femmes et/ou des jeunes, des associations sportives, culturelles et religieuses, d'organisations communautaires de base (par exemple associations de quartier), mais également de structures communautaires souvent non formelles, notamment au niveau des quartiers (comité de quartier, comité de salubrité...). Ces structures jouent un rôle moteur dans le développement socio-économique et culturel des communes.

Dans les communes secondaires, on assiste à un mouvement spontané ou « assisté » (par des ONG, par les communes) de prise en charge par les habitants des problèmes d'assainissement et d'amélioration du cadre vie. Il se traduit notamment par des opérations de ramassage des déchets organisées par les habitants et cherche ainsi à combler un certain nombre de créneaux vacants et à créer des sources de revenus pour ses membres.

Ces initiatives sont souvent appuyées par des ONG nationales et internationales qui mobilisent diverses sources de financements (fonds privés, coopération décentralisée, coopération bilatérale et multilatérale...). Ces appuis concernent le plus souvent les dispositifs de pré-collecte, mais parfois aussi et de plus en plus leur intégration dans la filière communale de gestion des ordures ménagères.

### **3-La gestion des déchets à Ziguinchor en quelques chiffres**

Population	200000 habitants
Budget commune	1500 millions FCFA
Budget de nettoyage	180 millions FCFA
Taux de couverture global de la collecte sur la commune	37%
Taux de couverture dans quartiers centraux et viabilisés	56%
Production des ordures ménagères	0.63kg/hab./j

(Source : « Plan stratégique d'assainissement de la ville de Ziguinchor » Crepa)

► Typologie du système de gestion des ordures ménagères : entreprise/société, comité de quartier, GIE

► Décharge fonctionnelle : ancienne carrière non aménagée

► Système de gestion des ordures ménagères : Pré-collecte par traction asine par des GIE avec régulation communautaire et appui ONG dans les quartiers. Collecte déléguée à une société privée avec utilisation de bacs et dépôts de transit (très irrégulièrement évacués)

► Composition des ordures ménagères :

Déchets organiques	36.3% en volume
Plastique	23.9%
Papier	17.6%
Poussière (sable)	9.4%
Fer	8.4%
Verre	1.9%
Tissus	0.9%
Autres	0.2%

(Source : « Etude sur la gestion des déchets solides à Ziguinchor » Tropis 2007)

Remarques : -Forte présence de déchets organiques  
-La poussière prend peu de volume mais son poids est important

La méthode utilisée pour l'élaboration de ce projet fut définie lors de mon arrivée à Dakar, elle est composée de 4 étapes principales. (cf. annexe 3 : planning stage)

La première étape était principalement un travail de recherche documentaire réalisé à Dakar car facilité par une connexion Internet ADSL que je n'avais pas à Ziguinchor. Ce travail m'a permis d'avoir une première vision de la problématique des déchets (acteurs, réglementation, ...) au Sénégal et plus particulièrement à Ziguinchor.

Cette étape comprend aussi le choix d'un quartier test qui sera Kandé un quartier populaire périphérique de Ziguinchor. Kandé est un quartier lotis c'est-à-dire que la quasi-totalité des foyers est fourni en eau, électricité et téléphone ; d'environ 10000 habitants la prolifération de dépôts sauvages de déchets est importante et cause de nombreux problèmes de santé.

Les deuxième et troisième étapes se déroulèrent à Ziguinchor par la rencontre des partenaires locaux impliqués dans la gestion des déchets solides. Ces rencontres à l'aide d'un guide d'entretien (cf. annexe 4) m'ont permis d'établir un état de lieux de la situation avec la validation des problèmes principaux, puis d'établir les différentes propositions et les contraintes de chacune.

La dernière étape réalisée à Dakar fut un temps de restitution du projet aux membres du bureau de Tropis pour permettre de finaliser les propositions et d'entamer le choix d'un projet le plus réalisable.

## **Partie 4 : Difficultés et enseignements des précédents projets**

### **1-Etude sur la gestion des déchets solides à Ziguinchor (2007)**

Le premier objectif de ce projet était de prendre la suite et d'étudier la faisabilité d'un projet élaborer par 2 étudiants m'ayant précédé l'année dernière. Je vais tout d'abord résumer le travail réalisé lors de cette étude en 2007, puis en tirer les difficultés et les enseignements de ces solutions proposées.

Après avoir posé le contexte de l'étude sur la problématique de la gestion des déchets solides à Ziguinchor, une enquête auprès de la population a été réalisée dans le cadre du diagnostic de la situation. Il en ressort que le système de collecte de la commune ne couvre pas 37% mais 15% de la population essentiellement les quartiers centraux. Le taux de couverture de la collecte étant très faible, c'est la pratique de l'incinération individuelle qui est utilisée par environ 70% des personnes, quelquefois complété par le dépôt en décharge sauvage. Les déchets produits sont souvent posés à même le sol tout au long de la journée ce qui leur laisse le temps de s'envoler et de salir le quartier. Environ 80% rejettent les piles avec le reste des déchets qui partent donc à l'incinération. Le tri le plus répandu est celui du verre dû au consigne des bouteilles. Le fer est récupéré par certains pour être revendu. 37% de la population semble sensibilisée aux problèmes engendrés par les déchets, ce sont en particulier des jeunes par l'intermédiaire de l'école. L'enquête a permis de réaliser la composition volumique des poubelles reprise dans ce rapport dans la partie problématique des déchets.

La proposition était donc d'agir localement sur des micro-systèmes avec un projet à l'échelle des quartiers en définissant un mini réseau de collecte locale par la population. La principale proposition reposait sur le maillon ultime d'un réseau de gestion des déchets, c'est-à-dire le processus d'élimination. Les décharges ou centres d'enfouissement étant rarement contrôlés ou aménagés, leur choix s'est porté sur la structuration du système d'incinération fortement utilisé par la population. Le projet était donc de mettre en place des plateformes d'incinération communautaire utilisés par 20 foyers avec une gestion participative. Un tri préalable serait réalisé à la source.

Cette solution n'apporte pas de danger supplémentaire vu que l'incinération est une pratique courante, cependant réglementairement sa réalisation est difficilement applicable à la norme



NS 05-062 d'octobre 2003 sur la pollution atmosphérique et les normes de rejet (cf. annexe 2). De nombreux critères sont imposés comme une cheminée d'un minimum de 10m, une surveillance permanente de la température des effluents ainsi que leur teneur en oxygène et en monoxyde de carbone, des valeurs limites pour chaque type d'émissions. Enfin la contrainte la plus importante pour ce projet est l'interdiction d'incinérer des déchets dans de petites installations une puissance calorifique minimum de 350kW est exigée ce qui correspond à un minimum d'environ 16 tonnes de déchets par jour. Une telle installation n'est donc pas réalisable à l'échelle d'un quartier la quantité de déchets étant insuffisante et l'investissement dans une telle installation n'est pas réalisable sans financement très important.

La solution de l'incinération a donc été rapidement abandonnée et mon travail auprès des acteurs locaux s'est donc concentré sur la recherche d'une alternative à l'incinération.

## **2-Projet de pré-collecte**

Des systèmes de pré-collecte dans les quartiers non desservis ou non accessibles à la collecte municipale ont existé à Ziguinchor comme le plus connu d'entre eux, le projet ROTAZ initié par l'ONG Pacte et ses partenaires le PAM et le Gret.

Les systèmes de pré-collecte domiciliaires réalisés avec des charrettes sont souvent des initiatives venant d'une partie des habitants éventuellement soutenus par une ONG ou une action de coopération, qui manifestent la volonté d'améliorer la propreté du quartier et de créer des emplois.

Pour la réussite d'un système de pré-collecte, le premier défi est d'obtenir une large adhésion de la population du quartier. Même si c'est un projet où une ONG intervient en premier lieu, ceci doit répondre à un besoin ou une demande des habitants du quartier. Des réunions de quartier et enquêtes préalables auprès des ménages permettent de vérifier l'intérêt et la volonté des habitants pour la mise en œuvre du système et le paiement du service. Il est souvent nécessaire d'organiser des campagnes d'information et de sensibilisation. Ces campagnes semblent avoir plus d'impact lorsqu'elles sont conduites par des acteurs locaux « légitimes » (conseils de quartier, GIE, ASC,...). L'implication des services techniques

communaux et des services déconcentrés de l'Etat (Service d'Hygiène) est également un facteur de réussite essentiel.

Au niveau de l'organisation, ces systèmes de pré-collecte réalisés le plus souvent par des GIE en lien avec un conseil de quartier sont souvent appuyés au moins au départ par une ONG ou une action de coopération. Les ONG soutiennent l'émergence du projet, réalisent des actions de formation du personnel et sensibilisent la population. Elles sont aussi un appui financier en allouant des subventions pour le matériel de départ (charrettes, animaux,...) et un appui à la coordination. Ce soutien important explique le déclin de certains projets quand ces ONG se retirent (exemple du PAM dans le projet ROTAZ)

Les conditionnements des déchets au niveau des ménages sont souvent des sacs ou des bassines usagées, lorsque des poubelles sont utilisées c'est qu'elles ont été fournies par un projet. Les charrettes sont quasiment toujours tractées par des ânes (plus résistants que des chevaux) cependant la gestion des animaux par les GIE est parfois une difficulté. (cf. annexe 5 : difficultés et solutions des projets de pré-collecte)

Les systèmes de pré-collecte par charrette peuvent ainsi contribuer à la transition entre l'absence totale de collecte et des solutions plus sophistiquées mise en place par les communes. D'une manière générale, on remarque que les dispositifs de pré-collecte domiciliaire par charrette sont mal articulés avec les systèmes de collecte mécanisés. Les communes ou les sociétés privées mandatées n'évacuent pas les déchets collectés par les opérateurs de pré-collecte qui stagnent dans les dépôts de transit qui deviennent vite des décharges sauvages. Les habitants et ceux qui assurent la pré-collecte ont vite le sentiment que le problème est juste déplacé et le système s'essouffle bien souvent, rencontre des difficultés de recouvrement et peine à atteindre une pérennité sociale et financière.

La généralisation de la pré-collecte domiciliaire à l'ensemble des quartiers pour une commune moyenne comme Ziguinchor ne paraît pas opportune si elle est envisagée de façon systématique. Dans les quartiers situés à la périphérie, comportant de plus faible densité de population, le traitement domestique des déchets est une pratique courante (recyclage maraîcher, éventuellement utilisation pour remblayer). Les distances sont importantes entre les concessions et le service plus difficile à fournir et à rentabiliser. Ces quartiers sont souvent aussi plus pauvres et les populations sont peu enclines à payer les prestations. Cependant, des bacs peuvent être placés sur les principaux axes desservant ces quartiers. Alimentés par

l'apport volontaire des populations, ils pourront ensuite être évacués sous la responsabilité de la commune. Dans ces quartiers proches de parcelles de culture, des dispositions de tri puis de traitements des matières organiques pourraient être envisagées pour mieux valoriser les déchets, limiter le volume à évacuer et les impacts négatifs sur l'environnement et la santé des habitants.

### **3-Projet de revalorisation des déchets plastiques : l'exemple de LVIA**

L'objectif de ce programme était la réduction des déchets plastiques présents dans l'environnement. Au début de l'action, la LVIA (ONG italienne) achetaient les déchets plastiques à la population pour 25 FCFA le kilogramme. La matière subissait alors un lavage avant d'être vendu à des usines à Dakar pour la transformation. La première difficulté fut un manque de motivation de la part de l'équipe car le travail était très physique et les salaires trop bas. De plus les industriels étaient plus intéressés par un produit nettoyé et broyé. LVIA décida donc de construire un centre de traitement des déchets plastiques qui effectua le tri, le lavage, le broyage et le conditionnement. Ce broyat était vendu à des usines qui fabriquaient des poubelles, des bornes kilométriques, des fosses septiques et des articles pour la maison. Comme au démarrage de beaucoup de programme, les bailleurs ont pris en charge pendant un certain temps les salaires des membres de l'équipe ainsi que certains frais de fonctionnement. La vente du plastique broyé sur le marché industriel n'est pas assez régulière pour permettre au Centre de garantir l'équilibre financier. L'écoulement difficile des produits a découragé la société à continuer.

Le manque de débouchés est le principal problème, l'industrie du recyclage de plastique est encore relativement jeune au Sénégal et un marché stable de produits en plastique recyclé est pratiquement inexistant. Malgré le nombre important d'usines qui se disaient intéressé au départ par le plastique recyclé, beaucoup d'usines préfèrent faire elle-même leur propre traitement en remettant dans le circuit leurs propres chutes de production. D'autres n'ont pas les moyens mécaniques adaptés pour utiliser le broyat, d'autres ont des doutes sur la qualité et la fiabilité de la matière. Ces inquiétudes sont compréhensibles pour des entreprises dont le maître mot est la recherche de gains.

## **Partie 5 : Synthèse de la rencontre des acteurs**

Trouver les moyens de pérenniser un système de valorisation des déchets plastiques reste un pari difficile à tenir si le plastique ramassé ne fait pas l'objet d'une transformation et revendue avec une plus forte valeur ajoutée.

Dans le cadre de notre étude sur la gestion des déchets solides sur la ville de Ziguinchor, j'ai rencontré la plupart des acteurs impliqués dans la gestion de ces ordures ménagères.

A l'aide du guide d'entretien, légèrement modifié selon les acteurs, ces entretiens par une majorité de questions simples et ouvertes, se sont déroulés dans une atmosphère détendue et favorable à une discussion d'égal à égal, laissant l'interviewé s'exprimer librement. Le but étant de soulever les problèmes primordiaux et que les propositions viennent de ces acteurs qui seront les porteurs de ce projet à long terme. Je vais donc exposer dans cette partie l'intérêt des acteurs rencontrés.

### **1-Les services institutionnels de Ziguinchor**

La rencontre de l'adjoint au maire responsable des questions d'assainissement fut brève mais riche d'enseignements pour définir les axes principaux de notre projet. Le principal intérêt de cet entretien était de connaître la réelle volonté politique dans un contexte d'élections municipales prévues en mai 2008 avant que celles-ci soient repoussées en 2009. Mustapha DIEDIOU m'indique que la décharge finale dont la mairie est responsable de la gestion est la préoccupation principale et le projet prioritaire est d'installer une centrale d'incinération des déchets.

L'agent voyer, Bienvenu Auguste SAMBOU, fut un appui important pour évaluer la faisabilité des solutions proposées car il est le lien technique entre la mairie et l'entreprise Sudnet à qui la collecte a été déléguée par contrat annuel. Il contrôle le travail de Sudnet et le respect du contrat mairie –Sudnet. C'est également lui qui décide du circuit de collecte ainsi que de l'emplacement de la décharge finale et des sites de transit.

Le Service Régional d'Hygiène veille à la salubrité de la maison à la décharge autorisée par la mairie. Cependant ce travail de police est difficile à réaliser par un manque de moyen visible, la réglementation n'est donc pas appliquée ce qui pose des problèmes de salubrité. Il conseille

également la mairie d'un point de vue technique sur le lieu d'implantation du dépôt de transit et de la décharge finale ainsi que sur la valorisation des ordures.

## **2-L'entreprise de collecte Sudnet**

Sudnet est une société privé dakaroise à qui la commune de Ziguinchor a délégué la collecte des ordures ménagères depuis 2004. Liée à la mairie par contrat annuel fixant le montant des paiements, le ramassage est stoppé car les paiements de la mairie n'arrivent plus (7 mois de salaires de retard). Le contrat 2008 est toujours en pourparlers. Les différends reposent sur le périmètre de la commune couvert par la collecte par rapport au coût proposé et le règlement des dettes. Un contrat comme celui-ci de service public prend beaucoup de temps administrativement. Enfin malgré les différends, l'objectif de la mairie et de Sudnet est principalement de garder le cœur de la ville propre.

## **3-ONG et organismes de formation**

L'ONG Pacte est une ONG dont le but statutaire est d'améliorer les conditions de logement de la population afin d'impulser une dynamique de développement. Elle fut l'initiatrice du projet de pré-collecte le plus connu sur Ziguinchor qui est le projet ROTAZ. En Casamance, son rôle est d'appuyer les différentes actions de coopérations et les différents programmes de développement. Ainsi, elle est devenue au fil du temps un acteur majeur du développement à Ziguinchor. Pour l'ONG Pacte, tant que la décharge finale n'est pas aménagée et que le service de collecte n'est pas régulier, tous les projets communautaires réalisés en amont ne pourront pas exister de manière pérenne.

Le Programme Alimentaire Mondiale (PAM) est une ONG internationale avec un budget conséquent car elle appartient à l'Organisation des Nations Unies (ONU). Le PAM soutient de nombreuses actions particulièrement dans le domaine de la santé et de l'alimentation et fut un partenaire important dans le projet de pré-collecte des déchets ROTAZ. D'ailleurs lors de son départ, le projet ROTAZ a connu une phase de déclin par un manque de motivation des GIE collecteurs car plus de vivres en supplément du salaire jusqu'à la fin du projet lors du blocage

de la collecte Sudnet. Par son expérience sur les projets instaurés à Ziguinchor, Olivier FLAMAND m'indiqua quelques pistes de recherche à prendre en compte.

Le principal intérêt du PADERCA (Projet d'Appui au Développement Rural en Casamance) pour ce projet est que cet organisme réalise des formations sur le compost auprès des populations dans un objectif de valorisation des terres en tenant compte de l'impact environnemental. Ils réalisent des projets d'appui aux populations en brousse essentiellement en agriculture ainsi que des actions d'aménagement hydro agricole afin de protéger les terres de l'invasion du sable. Alfousseyni WANE est un soutien important dans l'objectif de revalorisation des déchets organiques pour ce projet car habitant de notre quartier test de Kandé.

#### **4-Les acteurs du quartier de Kandé**

Abdoulaye SALL est dans ce projet l'appui essentiel car c'est à lui que je soumettais mes propositions et leur faisabilité dans le quartier. Travailleur communautaire dans le domaine de l'enfance, de la nutrition, de l'éducation, de la santé et de l'environnement, il a participé à tous les projets instaurés dans son quartier. Il a donc su m'indiquer les personnes qui pourraient m'aider dans ce projet, les échecs qu'ont connus certains projets et donc les erreurs à ne pas commettre.

Sékou TOURE président d'une ASC est aussi un soutien très important du projet car très concerné par les problèmes environnementaux causés par les déchets. Son ASC à l'aide de ses membres organise des journées de nettoyage du quartier. Ils réalisent également des causeries sur les places publiques environ 1 fois par mois et plus fréquemment en période d'hivernage car les jeunes sont en vacances. Il m'explique que dans l'ancienne tradition, les gens enfouissaient ou brûlaient les déchets car il y avait encore de l'espace public pour cela. Aujourd'hui avec les constructions, les carrefours et les rizières à moindre échelle sont le lieu de dépôts sauvages.

Mariama TOUNKARA, présidente d'un GIE de collecte des ordures, m'expliqua comment se passaient les travaux de collecte et quelles étaient les difficultés de ce projet terminé depuis 1

an. Elle me dit que la plupart des collecteurs faisaient du jardin pour se nourrir et utilisaient les déchets animaux ou les cendres d'incinération comme engrais.

Une route sépare les quartiers habités de Kandé et les maraîchers qui sont situés dans la forêt de l'autre côté de la route. Ces jardins de petites tailles sont des potagers en saisons sèches et deviennent des rizières en période d'hivernage (saison des pluies). Il existe quelques dépôts sauvages de déchets mais c'est pour l'instant assez rare comme le faisait remarquer une maraîchère rencontrée. L'utilisation d'engrais est une habitude soit chimique quand les moyens le permettent, soit du compost.

### **5-Visite du Centre de Traitement des déchets du Cap Skirring**

Le contexte est bien différent d'une ville comme Ziguinchor mais cette installation unique dans la région peut nous donner quelques idées applicables à notre projet.

L'activité touristique de la zone du Cap Skirring générée par le Club Méditerranée, une dizaine d'hôtels et une centaine de maisons de villégiature génère un flux de déchets de type ménager en quantité importante.

Tout d'abord la fraction humide des déchets composée de déchets végétaux et des restes d'alimentation ou de cuisine est séparée de la partie « sèche ». Les déchets humides sont compostables ce qui permet leur recyclage en agriculture dans les maraîchers biologiques appartenant au même investisseur. Les déchets secs sont séparés en autant de filières qui permettent une réutilisation ou un traitement pour éviter les nuisances sur l'environnement. Les différentes filières de recyclage sont décrites dans le tableau en annexe 6.

En procédant de la sorte, le volume des déchets est réduit à 1 ou 2% du volume initial. Les déchets triés servent, dans le meilleur des cas de matériaux réutilisables et dans le pire des cas de déchets ultimes, inertes qui sont alors enfouis dans des terrains argileux non drainants.

C'est une initiative privée avec des fonds importants dus à la présence des grands complexes hôteliers pour qui la prolifération des déchets peut fortement gêner leur activité.

## **Partie 6 : État des lieux et problèmes principaux**

Suite aux rencontres réalisées avec les acteurs de la gestion des déchets de Ziguinchor et de notre quartier test de Kandé, je vais établir un état des lieux de la situation de ce système de gestion des déchets et souligner les problèmes principaux. Nous allons donc décrire chaque maillon du système, le tri en particulier des matières organiques et des plastiques, puis le financement.

### **1-La décharge finale**

C'est le maillon ultime du système de gestion des déchets. Aujourd'hui, les carrières recevant les déchets de la collecte communale de la ville de Ziguinchor se renouvellent régulièrement car celles-ci autorisées par la mairie ne sont jamais aménagées ce qui pose des problèmes. Le non aménagement de l'accès fait que la décharge n'est plus accessible en période d'hivernage comme Dakar Bango. Le non aménagement ou terrassement de la décharge peut fortement limiter la capacité de remplissage, par exemple celle autorisée route de Kolda fut rempli en 2 semaines.

Autre problème, c'est qu'avec l'accroissement de la ville de Ziguinchor, le territoire communal est débordé, ces décharges finales se trouvent donc souvent sur le territoire de la communauté rurale. Un fort mécontentement se fait sentir de la part des populations avoisinantes qui subissent les inconvénients d'une telle installation (odeurs, moustiques en période d'hivernage,...)

L'entreprise Sudnet responsable de la collecte des quartiers centraux quand son activité n'est pas bloquée continue de déverser ces déchets à Bourofaye dans une carrière privée autorisée par la mairie mais non aménagée, située à 10km de Ziguinchor.

La mairie en charge de la gestion de cette décharge finale a comme priorité pour l'élimination des déchets collectés la mise en place d'une installation d'incinération pour la ville de Ziguinchor tout du moins les déchets collectés par Sudnet dans les points stratégiques de la ville c'est-à-dire principalement les quartiers centraux. La mairie considère que les quartiers périphériques ont encore des espaces libres pour stocker leurs déchets.



Les dépôts sauvages sont donc nombreux dans ces quartiers périphériques car les déchets collectés par la population ou par l'intermédiaire d'organisations communautaires ne sont pas acheminés vers la décharge finale. L'incinération traditionnelle ou l'enfouissement des déchets par les ménages permet de diminuer les déchets déposés dans ces décharges sauvages malgré les conséquences engendrées sur l'environnement par ces méthodes.

Les problèmes principaux sont :

- L'aménagement de la décharge finale**
- Les relations commune/communauté rurale**
- Les dépôts sauvages des quartiers périphériques**

## **2-La collecte**

La mairie de Ziguinchor a délégué la collecte à une entreprise privée dakaroise nommée Sudnet. Sur 26 quartiers, 10 à 12 quartiers sont couverts par le système c'est-à-dire les quartiers centraux, points stratégiques de la ville de Ziguinchor. Le circuit de collecte est décidé en commun accord entre la mairie et Sudnet pour ce qui concerne les quartiers accessibles à la benne tasseuse (Sudnet en possède 3). Pour les quartiers moins accessibles, Sudnet en accord avec la mairie dépose une benne de 16 m<sup>3</sup> (Sudnet en possède 8) puis la vide selon les besoins à l'aide de son camion polybenne. Un gardien est placé à chaque benne pour contrôler les dépôts des habitants qui apportent volontairement leurs déchets. Le problème principal actuellement c'est que Sudnet a décidé de stopper son activité, plus de passage des bennes tasseuses et les bennes ont été retirées des dépôts transitoires, car les arriérés sont importants de la part de la mairie. Liée à la mairie par contrat annuel fixant le montant des paiements, le contrat 2008 est toujours en pourparlers. Les différends reposent sur le périmètre de la commune couvert par la collecte par rapport au coût proposé et le règlement des dettes. C'est l'agent voyer qui trace le périmètre, décide du trajet et des emplacements des dépôts transitoires. Le prix de la prestation en dépend. Un contrat comme celui-ci de service public prend beaucoup de temps administrativement d'après Sudnet contrairement à l'adjoint au maire qui pense que le problème devrait se régler rapidement. Les dépôts transitoires qui ne sont plus collectés prennent une ampleur qui inquiète les populations voisines, elles finissent par s'organiser en GIE dans l'urgence de la situation et par évacuer elles-mêmes ces déchets vers la décharge finale.

En ce qui concerne les quartiers périphériques non desservis par la collecte municipale, certains GIE souvent soutenus par des ONG collectent les déchets de la population du quartier pour les acheminer vers un dépôt transitoire qui deviendra rapidement un dépôt sauvage car ces déchets ne sont ensuite pas acheminés vers la décharge finale. La situation de ces quartiers est la plus critique car la prolifération des dépôts sauvages fait que la population cohabite avec les déchets avec les conséquences sanitaires que cela engendre.

Les problèmes principaux sont :

- Le blocage de la collecte Sudnet**
- Le périmètre couvert par la collecte municipale**
- La situation des quartiers périphériques**

### **3-La pré-collecte**

De nombreux projets de pré-collecte ont été expérimentés sur la ville de Ziguinchor souvent sur l'exemple du projet ROTAZ de l'ONG Pacte. Ces projets ont eu du mal à être pérennisés en particulier quand les ONG soutien du lancement des projets se sont retirées. Les autres problèmes de ces systèmes de pré-collecte, à traction asine le plus souvent, sont la gestion des animaux (des ânes sont morts dans certains cas), les recettes venant des cotisations des ménages ne suffisent généralement pas à couvrir l'ensemble des frais de l'activité lorsque le soutien financier et matériel n'est plus présent. Enfin ces projets ne pourront exister de manière pérenne si les dépôts transitoires où sont rassemblés les déchets collectés ne sont pas évacués par la collecte municipale vers la décharge finale. Il existe souvent un manque de communication entre les GIE acteurs de la pré-collecte et l'entreprise Sudnet acteur de la collecte.

Les problèmes principaux sont :

- La gestion des animaux**
- Le recouvrement financier de l'activité par les cotisations**
- La communication avec l'organisme de collecte**

#### **4-Les dépôts transitoires**

Pour les quartiers centraux, ces dépôts transitoires sont matérialisés par le dépôt d'une benne Sudnet placé la plupart du temps sur un terrain privé par un accord commun de la mairie, de Sudnet et du propriétaire. Ces dépôts ne sont par conséquent pas fixes car le propriétaire peut vouloir récupérer son terrain à tout moment pour en faire une autre utilisation. Il est également nécessaire de payer un gardien qui veille que les dépôts des ménages se fassent dans la benne et non autour car ces sites peuvent vite devenir des dépôts sauvages. Le nombre de bennes Sudnet est de 8, ce qui est très insuffisant pour une ville comme Ziguinchor, ainsi très peu de quartier bénéficie de ce service.

Dans les quartiers périphériques, ces dépôts transitoires n'existent pas en tant que tels car il n'y a ni benne, ni collecte Sudnet. Ainsi les déchets collectés par les organisations communautaires participent à alimenter les dépôts sauvages.

Les problèmes principaux sont :

- Les dépôts transitoires Sudnet ne sont pas fixes**
- Les bennes Sudnet sont insuffisantes**
- Les dépôts transitoires des quartiers périphériques deviennent des dépôts sauvages**

#### **5-Le tri**

Tout d'abord, une partie des déchets sont triés à la source par les populations. Les produits concernés sont les bouteilles en verre qui par un système de consigne sont rendues à la boutique où elles ont été achetées. Certaines personnes récupèrent la ferraille dans les dépôts transitoires ou sauvages car celle-ci est revendable aux ferrailleurs. Les boîtes de conserves et bouteilles plastiques en bon état sont récupérées pour une deuxième utilisation, cependant après leur deuxième vie ces déchets retournent dans le cycle. Ce tri est donc minimal et diminue que de très peu la quantité des déchets à collecter et à mettre en décharge.

En outre, aucun tri n'est réalisé avant l'incinération traditionnelle des déchets par les ménages, les fumées émanant de l'incinération de produits comme les plastiques ou les piles sont très toxiques et peuvent provoquer des maladies pulmonaires, trop peu de ménages en sont conscients.

Les problèmes principaux sont :

- Le tri est quasiment inexistant**
- Cette absence de tri pose des problèmes lors de l'incinération**

### **6-Les déchets organiques et le compost**

Les déchets organiques représentent environ 36% de la composition volumique des ordures ménagères de Ziguinchor, c'est la part la plus importante. Ces déchets sont composés de restes d'alimentation, d'épluchures, de déchets animaux,... La présence d'animaux (cochons, chèvres, chiens,...) dans les dépôts sauvages diminue quelque peu la quantité de ces déchets organiques, mais ces déchets restent, particulièrement en période d'hivernage, une source de prolifération de moustiques par leur pourrissement. Ils sont donc vecteurs de maladie telle que le paludisme.

Les problèmes principaux sont :

- La quantité importante de déchets organiques dans les ordures ménagères**
- La prolifération des moustiques**

De part les multiples maraîchers sur un quartier comme Kandé (95% des femmes ont une activité de maraîchage), une partie de la population utilise les déchets organiques comme engrais pour les jardins. L'utilisation d'engrais est une habitude et se présente sous différente forme selon les personnes. Il peut être chimique quand les moyens le permettent mais les populations préfèrent utiliser les déchets animaux qu'ils récupèrent auprès des éleveurs ou les cendres provenant de l'incinération traditionnelle des déchets. Très peu de maraîchers maîtrisent les techniques de réalisation d'un compost de bonne qualité (fosse fumièrre par exemple).

Le problème principal est :

- La méconnaissance des techniques de réalisation d'un compost et de ses atouts**

### **7-Les déchets plastiques**

L'évolution démographique et l'augmentation des biens de consommation ont entraîné l'apparition de phénomènes nouveaux tels que l'acquisition de nouvelles habitudes dans le comportement de la population de Ziguinchor. La consommation des produits manufacturés a connu une croissance exponentielle. Il s'en est suivi une grande utilisation des plastiques comme emballages et comme contenant dont la conséquence est une certaine abondance des déchets plastiques, posant des problèmes d'environnement et de bien être.

Ces déchets qui représentent une part de plus en plus importante du volume totale des ordures constituent de graves dangers pour les activités telles que l'agriculture. Les sachets plastiques qui recouvrent les plantes en germination les étouffent, empêchent leur croissance et les tuent parfois. De plus, ils empêchent la bonne infiltration de l'eau dans le sol. Il a été démontré qu'au-delà des cas de mortalité, très rares, occasionnés par l'ingestion des matières plastiques, la conséquence la plus redoutable est l'état de morbidité chronique affiché par certains animaux dont la capacité de digestion des aliments consommés se trouve très fortement affaiblie. La population, bien que consciente que ce problème est grandissant car très visible par la dégradation du paysage, continue de jeter naturellement ces déchets qui de plus très volatiles se dispersent partout dans la nature. Elle n'est aussi pas consciente des dangers engendrés lorsque ces déchets plastiques sont incinérés avec les autres déchets.

Les problèmes principaux sont :

- La croissance importante de ces déchets plastiques**
- La dispersion de ces déchets très volatiles**
- Les fumées émanant de l'incinération de ces déchets**

## **8-La TEOM**

Cette taxe est une ressource modique face aux besoins en financement, c'est pourtant la ressource principale pour financer la collecte et le traitement des déchets ménagers. Cette taxe est logiquement exigible uniquement dans les zones où un service de gestion des ordures ménagères est opérationnel.

Dans la pratique, un faible pourcentage seulement de cette TEOM « théorique » est recouvré (estimé aux environs de 30% à Ziguinchor) et seule une minorité de contribuables s'en acquitte effectivement. Cette situation s'explique par une certaine inefficacité des services de recouvrement, mais également par le fait que la TEOM n'est généralement pas réclamée par la commune dans les quartiers où les habitants paient déjà une indemnité pour le service de pré-collecte. La TEOM est donc très loin de couvrir les dépenses engagées par la commune pour l'enlèvement des déchets, ces dépenses ne prenant pourtant pas en compte les coûts de pré-collecte.

Les problèmes principaux sont :

- Le recouvrement de cette taxe**
- Les finances importantes nécessaires à cette gestion des déchets**

## **9-Les piles**

Environ 80% de la population rejettent les piles avec le reste des déchets c'est-à-dire la plupart de temps à l'incinération ce qui cause problème. Les autres utilisateurs de piles les jettent n'importe où dans le quartier à même le sol où elles servent de jouet pour les enfants. Leur dégradation au fil du temps peut fortement polluer la nappe phréatique affleurante par les métaux lourds qu'elles contiennent. Les populations, même les plus sensibilisées à la gestion des déchets, sont peu conscientes de la forte toxicité de ces produits. Certaines actions de collecte sont réalisées par des ONG, des associations ou des privés comme au centre de traitement du Cap Skirring. Ces piles sont donc stockées sur une dalle étanche à l'abri de la

pluie. Le problème réside dans leur traitement car il n'existe apparemment pas d'usines de traitement en Afrique, les piles stockées doivent être envoyées en Europe.

Les problèmes principaux sont :

- L'incinération avec les autres déchets**
- La pollution de la nappe phréatique par les métaux lourds**
- L'absence d'usine de traitement des piles en Afrique**

### **10-L'incinération**

L'incinération individuelle des déchets est traditionnelle en particulier dans les quartiers périphériques qui gardent un aspect encore rural. Cette méthode est moins courante dans les quartiers centraux, les déchets étant collectés par l'entreprise Sudnet ; de plus la concentration de population étant plus dense, il est difficile de brûler sans engendrer le mécontentement du voisinage. Dans un quartier comme Kandé, l'incinération des déchets par les ménages se réalise généralement le matin ou le soir, des querelles de voisinage naissent des nuisances engendrées par les fumées. Aucun tri n'est réalisé, tous les déchets sont brûlés, les fumées émanant de l'incinération des plastiques et des piles en particulier sont hautement toxiques et sont la cause de certaines maladies pulmonaires.

Les problèmes principaux sont :

- Les nuisances pour le voisinage**
- La toxicité des fumées**

## Partie 7 : Les propositions et leurs contraintes

Suite à l'état des lieux du système de gestion des déchets de la ville de Ziguinchor, nous avons souligné les principaux problèmes. Nous allons donc à présent décrire les différentes alternatives possibles tout en exposant les contraintes liées à chacune.

Tout d'abord, techniquement et fondamentalement, avant le démarrage d'un nouveau projet, il est nécessaire d'éradiquer les dépôts sauvages. Rendre propre le quartier où il sera mise en œuvre sert à mettre en évidence d'éventuelles transgressions des normes établies par le quartier. Un tel mécanisme crée une dynamique d'auto-contrôle social parfois aussi efficace que l'intervention des autorités (telle que les brigades d'hygiène). Cette opération, permettant en outre aux jeunes de s'offrir une petite rétribution, a surtout le dessein d'impliquer les habitants du quartier dans la prise en charge du développement de leur communauté. Les dépôts sauvages existants dans les quartiers cibles, seraient éliminés grâce à la mobilisation des associations de quartier avec l'appui de la municipalité.

### 1-La décharge finale

Tout d'abord, pour les quartiers centraux qui sont les points stratégiques de la ville selon l'adjoint au maire donc les quartiers desservis par la collecte de l'entreprise Sudnet, les déchets collectés sont déversés à la décharge autorisée mais non aménagée de Bourofaye. L'aménagement de cette décharge n'est aujourd'hui pas envisagé car **la mairie a pour projet prioritaire la mise en place d'une installation d'incinération** des déchets. Le projet est ficelé, il reste à trouver les bailleurs de fond afin de lancer la construction. De tels projets avaient été évoqués dans le passé, espérons que celui-ci verra le jour rapidement car la multiplication des décharges non aménagées du type Bourofaye, Dakar Bango ... cause de sérieux problèmes environnementaux. Nous avons peu d'influence et peu d'actions possibles à ce niveau, nous axerons donc nos propositions sur les quartiers périphériques qui ne sont pour l'instant pas une priorité de la mairie qui estime qu'il y a encore de l'espace public libre pour stocker les déchets.

Ces quartiers, où les dépôts sauvages fleurissent car n'étant pas ramassés par la collecte municipale, connaissent des problèmes de santé liés à cette cohabitation avec les déchets, en



particulier en période d'hivernage où les moustiques prolifèrent engendrant de nombreux cas de paludisme. L'habitude est de penser un système unique au niveau de chaque agglomération, qui généralement concentre les déchets sur une seule décharge et nécessite des systèmes de transports qui finissent par avoir des coûts d'exploitation prohibitifs dans les zones éloignées et non équipées. Or, on sait que moins on les concentre plus les rejets sont assimilables par la nature. Ces quartiers périphériques, qui malgré leur expansion et leur concentration grandissante, restent bordés par de grands maraîchers (ou rizières en période d'hivernage). Il y aurait donc la possibilité de **créer une décharge finale à l'échelle d'1 ou 2 quartiers** par regroupement géographique. Ce serait une décharge provisoirement finale car elle pourrait devenir transitoire quand la volonté politique et les moyens techniques seront réunis et que ces déchets stockés pourront être acheminés vers l'incinérateur. Il existe d'après l'agent voyer qui techniquement décide de l'installation d'une décharge, la possibilité de trouver un site à Djibock pour notre quartier test de Kandé et de Djibock. Celle-ci même si autorisée par les autorités locales demande quelques prescriptions techniques indispensables à la protection de l'environnement.

Les caractéristiques du choix du terrain sont :

- Imperméabilité du terrain en surface et du fonds rocheux
- Éloignement des zones d'expansion résidentielles d'au moins 500 mètres
- Accessibilité du site (rapport entre la distance dépôt temporaire-décharge et la quantité d'ordures à transporter) et praticabilité des voies y menant
- Terrain non inondable et ne situant pas dans le parcours des eaux de pluies
- Terrain sans ressource hydrique (pas de nappe phréatique affleurante)

Probablement située sur le territoire de la communauté rurale, la possibilité de réaliser du compost sur ce site pourrait profiter aux maraîchers locaux (peu de transport) ce qui serait une compensation aux nuisances de la réception des déchets d'une partie de la commune.

Les contraintes sont :                   **-Le choix du site et aménagements nécessaires**  
  **- L'adaptation du système de collecte**

## 2-La collecte

Nous allons différencier les quartiers centraux des quartiers périphériques, c'est-à-dire ceux desservis par la collecte Sudnet et les autres comme Kandé.

**Les quartiers centraux sont en attente du déblocage de la collecte**, que le contrat 2008 mairie/Sudnet soit signé pour que l'activité redémarre enfin. L'échéance des élections municipales prévues en mai 2008 repoussées en 2009 pourrait accélérer le déblocage car ces dépôts ont pris une grosse ampleur et donne une mauvaise image de la municipalité en place. Tout du moins ces dépôts finissent par être évacués par la population elle-même, les habitants s'organisent en GIE dans l'urgence pour remettre en état leur cadre de vie. Les différends entre la mairie et Sudnet résident principalement dans le territoire couvert et les moyens mis à disposition par l'entreprise par rapport à la dotation annuelle accordée par la mairie. Ne pouvant régler ce problème si ce n'est en proposant une redéfinition de la taxe des ordures ménagères, j'ai donc décidé d'axer ma recherche sur la collecte des quartiers périphériques en particulier le quartier de Kandé qui n'est pas desservi par Sudnet.

Pour les quartiers périphériques, la proposition serait de créer une **collecte indépendante de celle de la mairie** en formant un GIE sur la base de ceux de pré-collecte préexistants qui transporterait les déchets des ménages jusqu'à la décharge de quartier. Il existe 2 possibilités pour ce type de collecte soit par un porte à porte sans dépôt transitoire ou soit avec un dépôt transitoire avec un apport volontaire ou un système de pré-collecte

► Pour une **collecte porte à porte directement jusqu'à la décharge finale**, il faut un passage régulier aux concessions cotisant pour ce service. Cette collecte serait réalisée à l'aide d'une charrette tirée par un petit véhicule motorisé (petit tracteur ou moto) ou un âne. Cependant des allers-retours devront être réalisés entre le quartier et la décharge finale avec un âne cela paraît plus difficile (distance minimum de 500m) et de plus il est plus facile de trouver un mécanicien qu'un vétérinaire par expérience des précédents projets.

Il pourrait y avoir 2 passages, un pour les déchets organiques et un pour les déchets autres, si un tri à la source est instauré.

Les contraintes sont : **-Le type de véhicule tractant (accessibilité des concessions et distance journalière parcourue qui peut être importante)**

**-La qualité du service par rapport aux cotisations**

► La **collecte avec un dépôt transitoire** demanderait un apport volontaire des déchets de la part des ménages. Ces dépôts transitoires seraient matérialisés par une benne/remorque placée aux endroits stratégiques du quartier c'est-à-dire à une distance raisonnable de chaque concession et accessible en période d'hivernage. Un tracteur pourrait alors aller vider à la décharge de quartier ces bennes à la demande lorsque celles ci sont pleines. Un gardien serait en charge de la surveillance des dépôts réalisés par les ménages ainsi que de prévenir quand cette benne est remplie.

La benne/remorque pourrait être compartimentée déchets organiques et déchets autres si le tri à la source est instauré à l'aide d'une incitation financière. Le gardien vérifiera également si les ménages ayant signé un contrat promettant de trier leurs déchets le respectent. Il est nécessaire de s'appuyer sur les associations communautaires locales à qui la population fait entièrement confiance pour la signature des contrats et la collecte des cotisations.

Les contraintes sont :

- Les **cotisations des ménages (recouvrement, contribution des ménages suffisante)**
- Le **matériel (remorques, tracteur, poubelles)**

### **3-La pré-collecte**

Pour les quartiers centraux desservis par la collecte Sudnet, **l'idéal serait d'intégrer le système de pré-collecte dans le service de collecte** ce qui éviterait des problèmes de communication et les risques de rupture de charge au niveau des dépôts transitoires.

Pour les quartiers périphériques, s'il y a un **apport volontaire** des déchets par les ménages aux bennes/remorques, il n'y a **pas de pré-collecte dans un premier temps**. Si ce système est pérennisé, la création d'une pré-collecte pourra être envisageable.

Pour le système **de porte à porte**, il n'y a pas non plus de système de pré-collecte sauf si des dépôts transitoires étaient inclus cependant cela nécessiterait plus de manipulations et plus de véhicules de transport. Enfin les échecs des projets précédents montrent la **difficulté de pérennisation de ces systèmes**.

Les contraintes sont :

- Le **nombre de manipulations**
- Les **différents véhicules**
- Les **échecs des projets précédents**

#### 4-Les dépôts transitoires

Pour les **quartiers centraux**, ces dépôts transitoires matérialisés par les bennes Sudnet sont **difficilement exploitables** du fait de leur mobilité car ils ne sont généralement pas fixes car situés la plupart du temps sur des terrains privés que le propriétaire peut vouloir récupérer à tout moment.

Pour les **quartiers périphériques**, les dépôts transitoires sont des dépôts sauvages car aucune collecte n'est réalisée vers la décharge finale. Il est donc indispensable d'éradiquer ces dépôts avant de débiter tout nouveau projet par action des associations locales. Rendre propre le quartier dans lequel un nouveau projet sera mis en œuvre sert à mettre en évidence d'éventuelles transgressions des normes établies par le quartier.

Dans ce projet, ces **dépôts transitoires seraient matérialisés par les bennes/remorques** (avec compartiments) avec un gardien en charge de la bonne gestion de ce site de transit. Ces bennes/remorques devront être placées à une distance raisonnable de chaque concession pour un apport volontaire on pourra par conséquent définir le nombre de bennes nécessaire pour le quartier et les emplacements accessibles en période d'hivernage.

Les contraintes sont :           **-L'emplacement de ces bennes**  
  **-Une collecte régulière**

#### 5-Le tri

Le tri peut permettre une revalorisation ou un recyclage des déchets ce qui diminue la quantité mis en décharge finale. Le tri peut être plus ou moins complexe :

► **Tri simple réalisé à la source** : Séparer la fraction humide des déchets composés des déchets végétaux et animaux ainsi que des restes de nourriture, de la partie sèche composée de tous les autres déchets. Il serait aussi très intéressant de trier les plastiques afin de les stocker puis de les intégrer dans

une filière de recyclage. La fraction humide sera utilisée pour la fabrication du compost. Une **incitation financière** sur les cotisations au GIE de collecte pourrait être instaurée pour favoriser ce tri. Une **forte sensibilisation** doit être réalisée sur les déchets utiles qui n'ont pas besoin d'aller à la poubelle.

Les contraintes sont :

- Il reste une bonne partie des déchets à mettre en décharge ou à incinérer par les ménages**
- Nécessite un tri à la source de la part des ménages, donc leur donner les moyens de le réaliser (poubelles)**
- Adapter la collecte à ce tri (différents passages ou compartiments dans les bennes remorques)**

► **Centre de tri à la décharge finale** sur l'exemple du centre de traitement du Cap Skirring : celui-ci permettrait de diminuer fortement la quantité de déchets mis en décharge car la fraction humide partirait en compostage et les déchets secs seraient séparés en autant de filières qui permettent une réutilisation ou un traitement pour éviter les nuisances sur l'environnement. Pour les différentes filières, possibilité de s'appuyer sur l'expérience du Cap Skirring. L'installation (table de tri, boxes de stockage,...) nécessite un **lourd investissement de départ**, une équipe de trieurs doit être rémunérée ce qui demande une certaine rentabilité des filières de recyclage.

Les contraintes sont :

- Investissement de base important (investisseur privé)**
- Trouver des filières de recyclage pour chaque déchet et en tirer un minimum de profit pour couvrir les frais de fonctionnement**
- Les quantités doivent être importantes pour une bonne rentabilité**

## 6-Le compostage

Le compostage est un processus par lequel des matières biodégradables sont mises ensemble pour être converties, grâce au travail d'organismes biologiques vivant dans des conditions particulières, en un amendement humifère stable, appelé compost. On notera que le compostage est un processus de décomposition naturel de la matière organique des sols. Les techniques développées par l'homme permettent d'accélérer cette transformation.

L'intérêt de l'apport d'un amendement comme le compost est d'améliorer la qualité des sols à moindre coût. Le compost permet aussi d'améliorer la structure du sol, lui conférant une meilleure capacité de rétention d'eau, favorisant l'enracinement des végétaux, diminuant l'érosion et renouvelant le capital en matières organiques. De plus le compost apporte des éléments fertilisants, ce qui permet de limiter l'apport d'engrais chimique.

Enfin le principal intérêt de la mise en place d'un procédé de compostage dans cette étude est de **réduire la quantité de déchets et les problèmes d'hygiène** dans les rues, en triant les matières fermentescibles contenues dans les ordures ménagères.

Ce compost pourra être écoulé auprès des maraîchers nombreux sur le quartier de Kandé à Ziguinchor. La plus importante difficulté réside dans sa **compétitivité économique** par rapport à d'autres engrais. Avec les coûts de production (cf. annexe 7 : fosse fumièrè), ce compost (fosse ou à l'air libre) sera à un prix plus élevé que la récupération des déchets animaux ou des cendres d'incinération, il faut donc communiquer sur sa qualité qui en fait un engrais plus rentable que n'importe quel autre.

L'autre solution serait de **vendre directement les déchets organiques triés**, le compost serait alors fabriqué artisanalement par les maraîchers dans leur champ. La plupart des maraîchers connaissent les avantages du compost. Cette solution a l'avantage d'éviter l'investissement dans une installation de compostage. Même si elle présente un intérêt agronomique moins important, cette solution a toujours le mérite de diminuer le volume des déchets mis en décharge.

Le site de compostage doit être idéalement placé à proximité de la source des matériaux à composter et des champs dans lesquels le compost sera utilisé. La décharge finale de quartier est l'idéal car situé dans les maraîchers, cela évite ainsi les coûts de transport et le rend plus

compétitif économiquement. Ce site de compostage doit être de préférence dans une zone ombragée. Il faut éviter de le placer dans un point bas, où les eaux s'accumulent lors de la saison des pluies. Il est également conseillé de bétonner pour éviter de polluer la nappe phréatique et de créer un drain en creusant des fossés autour.

Les contraintes sont :           **-La compétitivité économique du compost**  
  **-Le tri des déchets et manipulation nécessaire à la fabrication**

### **7-Le recyclage des déchets plastiques**

Ce recyclage nécessite tout d'abord **le tri des différents plastiques** et de **trouver les différentes filières de recyclage** sur Dakar. Il faut donc stocker des quantités suffisantes dans un local fermé pour éviter la dispersion, et pour **limiter les frais de transport**. La possibilité de s'associer avec d'autres organismes trieurs de plastiques serait intéressante pour amortir les frais de transport jusqu'à Dakar.

L'idéal serait qu'un projet de ce genre puisse se réaliser à travers un partenariat entre les collectivités décentralisées, les entreprises, les artisans locaux et les acteurs de base évoluant dans le recyclage des déchets plastiques. La collectivité locale pouvant assurer à l'industrie locale des débouchés pour ses produits en faisant des commandes d'équipements et de mobiliers urbains.

Trouver les moyens de pérenniser un système de valorisation des déchets plastiques reste un pari difficile à tenir si le plastique ramassé ne fait pas l'objet d'une transformation et revendu avec une plus forte valeur ajoutée.

Un certain nombre d'études réalisées au sujet de l'industrie des plastiques renforce le principe selon lequel l'accès à une main-d'œuvre hautement spécialisée est l'un des éléments essentiels. Pour une entreprise, l'adoption de nouvelles technologies en matière de procédés ou de matériaux ne tient pas simplement à l'acquisition des machines qui conviennent. Il faut aussi disposer des ressources humaines compétentes.

- Les contraintes sont :
- Nécessité de stocker dans un local fermé pour éviter la dispersion et rentabiliser le transport**
  - Trier les différents plastiques**
  - Trouver les entreprises compétentes partenaires du projet**

### **8-Le financement et la TEOM**

En ce qui concerne le **système indépendant de collecte et de décharge finale des quartiers périphériques**, des **contrats seraient passés directement avec les ménages**. La cotisation mensuelle par ménage serait de 1000FCFA ce qui reste raisonnable. Une **réduction** sur cette cotisation pourrait être faite **pour inciter les ménages à réaliser le tri à la source**. Il faut que ces cotisations couvrent les frais de fonctionnement de la collecte et de la décharge finale (salaires et consommables) sachant qu'un investissement de départ est nécessaire (véhicule, benne/remorque, petit matériel). Le recouvrement de ces cotisations serait réalisé par des personnes légitimes localement (associations du quartier) afin que ces relations de proximité et la sensibilisation imposent une certaine pression sociale pour un bon respect des nouvelles normes établies dans le quartier. Le gardien de la benne sera chargé de contrôler que les ménages profitant de la réduction du tri à la source, réalisent correctement ce tri.

- Les contraintes sont :
- **Les cotisations doivent couvrir tous les frais**
  - **La collecte de ces cotisations**
  - **La vérification des ménages réalisant le tri**

En ce qui concerne **les quartiers centraux** desservis par la collecte de la mairie (Sudnet), le problème étant que trop peu de personnes paient la TEOM, il serait utile de redéfinir cette taxe afin que les rentrées d'argent pour la gestion des déchets soient plus conséquentes. La **TEOM pourrait être indexé sur la consommation d'électricité** car celle-ci est généralement bien corrélée avec le niveau de vie des ménages donc leur production de déchets. Cette taxe ne doit s'appliquer qu'aux ménages profitant des services de collecte de la mairie et pas aux ménages cotisant directement aux services indépendants. Sinon la mairie doit prendre en charge le paiement des services de collecte et de décharge des quartiers périphériques, mais cela me semble difficile pour une question de gestion et de volonté politique.



- Les contraintes sont :
- Accord avec la Senelec**
  - Seuls les ménages profitant du service doivent payer cette taxe**
  - Le service doit être à la hauteur**

## **9-Les piles**

**Imposer par une loi la collecte et le traitement des piles par les producteurs et les importateurs** sur la base de l'article L31 chap3 (code environnement) *Toute personne, qui produit ou détient des déchets, doit en assurer elle même l'élimination ou le recyclage ou les faire éliminer ou recycler auprès des entreprises agréées par le Ministre chargé de l'environnement. A défaut, elle doit remettre ces déchets à la collectivité locale ou à toute société agréée par l'Etat en vue de la gestion des déchets. Cette société, ou la collectivité locale elle-même, peut signer des contrats avec les producteurs ou les détenteurs de déchets en vue de leur élimination ou de leur recyclage. Le recyclage doit toujours se faire en fonction des normes en vigueur au Sénégal.* Les personnes mettant ces produits dangereux sur le marché devraient être responsables de la collecte et du traitement de ces déchets.

Des journées de collecte avec une forte sensibilisation pourraient être organisées par les associations de quartier.

Les différents collecteurs des piles devraient se rapprocher pour réaliser un envoi commun vers les usines de traitement en Europe (la plus proche est en Espagne) afin de réduire les frais de transport.

- Les contraintes sont :
- La prise de conscience très faible de la dangerosité de ces produits**
  - Imposer la collecte et le traitement aux industriels mettant les piles sur le marché**
  - Le coût de transport vers les usines de traitement en Europe**

## **10-L'incinération**

**Imposer l'incinération la nuit** pour éviter les nuisances du voisinage avec une forte sensibilisation sur les problèmes de santé engendrés (maladies pulmonaires), voir de la répression si cela n'est pas intégré. La sanction par des amendes a apparemment été concluante dans une commune de la région Kolda.

Les contraintes sont :

**-Les habitudes des ménages**

**-Si sanction sur quelle base et par qui ?**

## **11-La Sensibilisation**

Elle est indispensable pour accompagner les projets au sein du quartier. Elle doit être réalisée par les ASC qui réalisent déjà des causeries surtout en période d'hivernage. Impliquer le poste de santé pour le lien avec les problèmes sanitaires. Le service d'hygiène peut également y participer comme il l'a fait pour des projets précédents ainsi que les leaders religieux qui ont une influence certaine sur le comportement des populations. Viser particulièrement les jeunes qui de plus peuvent être acteurs des projets. Il faut sensibiliser principalement sur :

- les déchets utiles qui n'ont pas besoin d'aller à la poubelle
- le danger de l'incinération des piles et des plastiques
- le fait d'imposer l'incinération la nuit (problèmes respiratoires)
- le stockage des déchets près des habitations (choléra, paludisme)
- les dépôts sauvages qui polluent de la nappe phréatique (diarrhée)

## **12-Le comité de gestion**

Pour le système indépendant de collecte et de décharge des quartiers périphériques, il est nécessaire de créer un comité de gestion qui coordonnera les différentes actions et veillera à la gestion financière de l'ensemble. Ce comité serait composé du chef de quartier, du conseil de quartier avec le responsable de la commission assainissement (créé récemment sur le quartier de Kandé), des GIE gérant la collecte et la décharge (s'appuyer sur les GIE préexistants), les

ONG et associations de quartier participant à la sensibilisation et à la gestion du projet et enfin la mairie si elle désire que ces décharges finales de quartier deviennent un jour des centres de transit.

## **Partie 8 : Restitution des propositions aux acteurs du projet du quartier de Kandé**

Avant mon départ de Ziguinchor, je rencontrais une dernière fois Abdoulaye Sall pour lui faire part de mes propositions, connaître ses dernières remarques et essayer d'établir les options les plus réalisables d'un projet sur un quartier comme Kandé.

Le choix se porta donc sur le **système de collecte indépendant avec une décharge finale à l'échelle du quartier** réunissant le quartier de Kandé et de Djibock. Cette décharge se situerait à Djibock auprès des maraîchers ce qui rendrait économiquement rentable le **compost réalisé sur ce site**. Le choix du site doit répondre aux prescriptions nécessaires à la protection de l'environnement et surtout être accessible en période d'hivernage.

La **collecte consisterait à évacuer les bennes/remorques vers cette décharge avec un tracteur** comme véhicule. Le choix des dépôts transitoires matérialisés par ces bennes est donc primordial, ils doivent être accessible au tracteur en particulier en période d'hivernage et doivent être à une distance raisonnable de chaque concession car les **déchets seront apportés volontairement par les ménages**.

Un **tri à la source des déchets organiques et des plastiques** est réalisable par une **incitation financière sur les cotisations** et si les ménages sont équipés de poubelles. Un gardien doit être placé à chaque benne et sera chargé de vérifier les dépôts de chaque ménage en particulier ceux profitant de la réduction due au tri car les bennes seront compartimentées par type de déchets. Il devra également prévenir quand la benne doit être évacuée vers la décharge.

Le **comité de quartier se chargera de la collecte des cotisations** auprès des ménages, la sensibilisation commencera dès la signature de ce contrat.

Une **grande campagne de sensibilisation** liée aux problèmes de santé est indispensable à la mise en place du projet, il est important également de s'appuyer sur les GIE préexistants qui connaissent déjà ce type de travail et qui nécessiteront donc une formation moindre.

Le comité de gestion réunissant les différents acteurs du projet doit permettre le bon fonctionnement de l'ensemble.

## **Conclusion**

Dans le cadre de cette étude, j'ai étudié la faisabilité de propositions issues d'un précédent diagnostic réalisé par des enquêtes à la population. Celles-ci se sont vite avérées non réalisables réglementairement, mon étude s'est donc axée sur la validation des problèmes de la gestion des déchets solides ménagers de la ville de Ziguinchor par la réalisation de nombreux entretiens avec les différents acteurs impliqués.

Ce rapport servira donc d'appui à la réalisation d'un futur projet par les différentes propositions élaborées en tenant compte des contraintes de chacune d'elles.

Dans un contexte de pays en voie de développement comme le Sénégal, la gestion des déchets commence à être une préoccupation importante, en particulier pour des quartiers populaires comme notre quartier de Kandé car la salubrité de ce type de quartier cause de nombreux problèmes de santé liés aux déchets.

La participation communautaire dans ce projet est indispensable pour impliquer la population qui doit être fortement sensibilisée pour la pérennité d'un tel projet.

## Sigles

ADM : Agence de Développement Municipale  
Agetip : Agence pour l'exécution des travaux d'intérêt public  
ARD : Agence Régionale de Développement  
ASC : Association Sportive et Culturelle  
DEEC : Direction de l'Environnement et des Établissements Classés  
DNH : Direction Nationale de l'Hygiène  
GIE : Groupement d'Intérêt Economique  
Gret : Association de solidarité et de coopération internationale  
IDH : Indicateur de Développement Humain  
LVIA : Association Italienne de solidarité et de coopération internationale  
MEPN : ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature  
MFDC : Mouvement des Forces Démocratiques de Casamance  
ONG : Organisation Non Gouvernementale  
ONU : Organisation des Nations Unies  
PAC : Projet d'Appui aux Communes  
PADERCA : Projet d'Appui au Développement Rurale en Casamance  
PAM : Programme Alimentaire Mondiale  
PDS : Parti Démocratique Sénégalais  
PIB : Produit Intérieur Brut  
PME : Petites et Moyennes Entreprises  
PRECL : Programme de Renforcement et d'Equipements des Collectivités Locales  
SONACOS : Société Nationale de Commercialisation des Oléagineux du Sénégal  
TEOM : Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères

## Bibliographie

- « Etude sur la gestion des déchets solides à Ziguinchor » [Tropis environnement](#)
- « Stratégie municipale de renforcement du réseau d'assainissement et de la voirie d'une ville secondaire du sud du Sénégal » [Fabien Walter – ONG Pacte](#)
- « Plan stratégique d'assainissement de la ville de Ziguinchor » [Crepa – Senagrosol consult](#)
- « Gestion durable des déchets et de l'assainissement urbain » [PS-EAU – PDM](#)
- « La problématique de la gestion des déchets au Sénégal : Exemple de la ville de Thiès »  
[Association pour la Défense de l'Environnement et des Consommateurs \(ADEC\)](#)
- « La gestion des déchets ménagers à Mboro et Darou-Khoudoss » [ENDA – GRET](#)
- « La gestion des ordures ménagères dans les villes secondaires du Sénégal »  
[GRET – LVIA](#)
- « La gestion des déchets solides à Niamey au Niger : Essai pour une stratégie de gestion durable » [Apollinaire Tini](#)
- « L'expérience de l'ONG LVIA dans le secteur de la gestion de l'environnement urbain au Sénégal » [LVIA](#)
- « Analyse des procédés de recyclage des déchets au Vietnam pouvant être transférés en Afrique » [PS-EAU – PDM](#)
- « Le compostage en fosse en milieu tropical » [LPGDT 2005/2006](#)

[www.environnement.gouv.sn](http://www.environnement.gouv.sn)

# **Annexes**



# Table des annexes

Annexe 1 : Plan des quartiers de Ziguinchor

Annexe 2 : Synthèse des prescriptions techniques d'une installation d'incinération de déchets de la norme NS 05-062

Annexe 3 : Planning stage

Annexe 4 : Guide d'entretien

Annexe 5 : Difficultés et solutions des projets de pré-collecte

Annexe 6 : Les filières de recyclage du centre de traitement du Cap Skirring

Annexe 7 : Compostage par « fosse fumièrè compostièrè poubelle »

## Annexe 1 : Plan des quartiers de Ziguinchor

Annexe 2 : Synthèse des prescriptions  
techniques d'une installation d'incinération de  
déchets de la norme NS 05-062  
(réalisée par le candidat)

# **Synthèse des prescriptions techniques d'une installation d'incinération de déchets de la norme NS 05-062 (pollution atmosphérique : normes de rejet)**

► Entreposage : locaux fermés ou conteneurs pour éviter odeurs et vapeurs.

► Hauteur de cheminée (minimum 10m)

► Surveillance : Doit être mesurer et enregistrer en permanence

-La température des effluents gazeux

-La teneur en oxygène des effluents gazeux

-La teneur en monoxyde de carbone des effluents gazeux

► Incinération de déchets particulièrement dangereux pour l'environnement :

-Le détenteur d'une installation doit faire des essais avec de petites quantités afin d'en connaître les émissions probables.

-Sont particulièrement dangereuses les émissions hautement toxiques et difficilement biodégradables tels que les hydrocarbures aromatiques polyhalogénés

► Les valeurs d'émission se rapportent à la teneur en oxygène des effluents gazeux (déchet solides seuls ou avec déchets liquides ou gazeux) = 11%

► Pour évaluer les émissions, on doit calculer la moyenne des valeurs enregistrées pendant une phase de fonctionnement de plusieurs heures.

► Valeurs limites d'émissions :

Types d'émissions	Valeurs limites en mg/m <sup>3</sup>
Poussières	10
Plomb et zinc	1
Mercure et cadmium	0.1
Oxyde de soufre	50
Oxyde d'azote (débit massique $\geq 2.5$ kg/h)	80
Composés chlorés	20
Composés fluorés	2
Ammoniac (possibilité dérogation)	5
Matières organiques sous forme de gaz (en carbone total)	50
Monoxyde de carbone	50

► **Interdiction d'incinérer des déchets dans de petites installations.** La puissance calorifique doit être supérieure à 350kW. (correspond à l'incinération d'environ 16 tonnes de déchets par jour)

Annexe 3 : Planning stage  
(réalisée par le candidat)

## Planning stage

Etapes	Dates	Temps	Activités
1	12/01 au 30/01	2 semaines et 1/2	Recherche documentaire à Dakar et choix d'un quartier test
2	31/01 au 24/02	3 semaines et 1/2	Rencontre des partenaires et des acteurs locaux à Ziguinchor  Validation des problèmes principaux  Elaboration des pistes de solutions
3	25/02 au 16/03	3 semaines	Elaboration des différentes propositions et leurs contraintes  Présentation des propositions aux acteurs locaux de Ziguinchor
4	17/03 au 03/04	2 semaines et 1/2	Rédaction et synthèse à Dakar  Présentation et transmission du projet à Tropis

Annexe 4 : Guide d'entretien  
(réalisée par le candidat)



# Guide d'entretien

Présentation personnelle, du projet et de l'intérêt de cette rencontre

## **1-identité, activité de l'acteur et implication dans la gestion des déchets**

### **2-le quartier de Kandé / ville de Ziguinchor**

- population (composition, statistiques,...)
- infrastructures (écoles, voiries,....)
- ressources (industries, commerces, tourisme,...)
- les acteurs importants (domaine des déchets et autres)

### **3-la gestion des déchets**

- caractérisation des déchets
- la pré-collecte/collecte et mode d'élimination des déchets  
(Existe-t-il un système de collecte/pré-collecte/élimination ? si oui, comment ? Quels sont les aménagements ? Quelle est l'organisation ?)
- problèmes, conséquences et causes
- actions concrètes spécifiques réalisables  
(Quels sont les échecs des projets précédents ? Quels sont les éléments à prendre à compte ? Quelles sont les suggestions ?)

### **4-Tri et compost**

(Existe-t-il ? Sous quelle forme ? Quels sont les problèmes et les améliorations à apporter ?)

Conclusion et remerciements

Annexe 5 : Difficultés et solutions des projets  
de pré-collecte  
(réalisée par le candidat)

Difficultés constatées	Solutions envisagées
Les ménages ne sont pas prêts à contribuer à l'amélioration de leur cadre de vie Insuffisance du nombre d'abonnés	Sensibilisation et animation préalables avec les acteurs associatifs
Concurrence de charretiers privés	Contractualisation avec les ménages Immatriculation des charrettes pour réglementer l'activité
Les ménages non abonnées continuent d'alimenter les dépôts sauvages	Eradication des dépôts sauvages au démarrage et gardiennage Implication des services d'hygiène (participation aux actions de sensibilisation et de répression) Pression sociale
Pas ou peu d'évacuation des dépôts intermédiaires par la commune	Les communes doivent prendre des engagements réalistes et les respecter. En matière d'évacuation des dépôts intermédiaires, les quartiers où un service de pré-collecte fonctionne devraient être sélectionnés en priorité.
La pré-collecte par traction asine n'est pas perçue comme un système d'avenir	La pré-collecte peut se positionner comme un moyen transitoire avant la mise en place progressive de moyens modernes.
Difficulté à recouvrer les cotisations des ménages	Recouvrement par des personnes légitimes localement. La réussite repose sur la pression sociale et sur des relations de proximité
Rentabilité insuffisante de la pré-collecte liée à des recettes limitées	Aide au démarrage pour la mise en place Rechercher des recettes supplémentaires (autres activités économiques) Réflexion sur les modalités de financement (une pré-collecte efficace représente des coûts évités pour la collecte)
Activité peu valorisante	Diversification possible des activités pour augmenter les revenus
Difficultés plus importantes en zone périurbaine (plus d'espaces pour la	Envisager le regroupement par les ménages avec l'utilisation de bacs

constitution de décharges sauvages)	
Difficultés d'accès de certaines zones	Adaptation du matériel Optimisation du circuit Organisation selon les saisons
Poids élevé des déchets par la présence de beaucoup de sable	Mise en place de poubelles adaptées Sensibilisation des ménages pour qu'ils limitent la part de sable dans les ordures
Faible niveau d'organisation des systèmes qui freine le développement de l'activité	Sensibilisation des ménages Accompagnement des systèmes de pré-collecte pour favoriser la formalisation des activités mise en place

Annexe 6 : Les filières de recyclage du centre  
de traitement du Cap Skirring  
(réalisée par le candidat)

## Les filières de recyclage du centre de traitement du Cap Skirring

Déchet	Filière de recyclage
Papier	Il est stocké et incinéré au fur et à mesure sur le site
Carton	Les petits morceaux de carton sont compostés et le reste positionné en mulching sur le site de maraîchage.
Fer	Il est stocké et donné aux ferrailleurs de Ziguinchor
Fer blanc	Essentiellement des cannettes de boissons, elles sont écrasées pour une question de volume et stockées sur le site en attente d'être envoyé sur une usine de recyclage (contact indien)
PET/plastique	En attente de volume important pour être envoyé et fondu sur Dakar.
Plastique	Le plastique léger (yaourts, bouteilles, emballages...) est incinéré sur le site.
Filet de pêche + bâche	Ils sont découpés en morceaux et incinérés.
Aluminium	Il est compressé en brique pour être évacué sur Dakar et fondu. L'aluminium 1ère catégorie est lavé pour être dégraissé et fondu en marmite.
Verre	Les bouteilles de 1 litre sont récupérées par la population, le reste est concassé pour servir de drain ou en apport béton pour les constructions.
Déchets inertes	Céramique, porcelaine, brique, cendre... sont enfouis dans un trou sur le site et recouvert de 2 mètres de terre.
Piles	Les piles usagées sont récoltées à 5FCFA/pile, stockées dans un bac à l'abri des pluies sur une dalle étanche, en attente d'être envoyées en Europe pour recyclage.
Huiles alimentaires	Une fois usagées, elles peuvent être compostées avec des fibres végétales.
Huiles minérales	Elles doivent être incinérées à haute température pour éviter la contamination des nappes phréatiques.
Electroménagers/Electronique	Ces déchets composites doivent être traités pour extraire les parties métalliques, celles recyclables, des composants inertes.
Batteries	On récupère le plomb. L'acide sulfurique est neutralisé par du coquillage. Ce traitement peut s'effectuer dans des usines de recyclage.
Pneus	En général ils peuvent être réutilisés dans les cimenteries comme combustibles. Leurs composants toxiques ultimes se retrouvent incorporés dans le ciment.
Ampoules	Déchet complexe qui n'est pas recyclable. Il doit être broyé et mis en décharge.

Annexe 7 : Compostage par « fosse fumière  
compostière poubelle »