



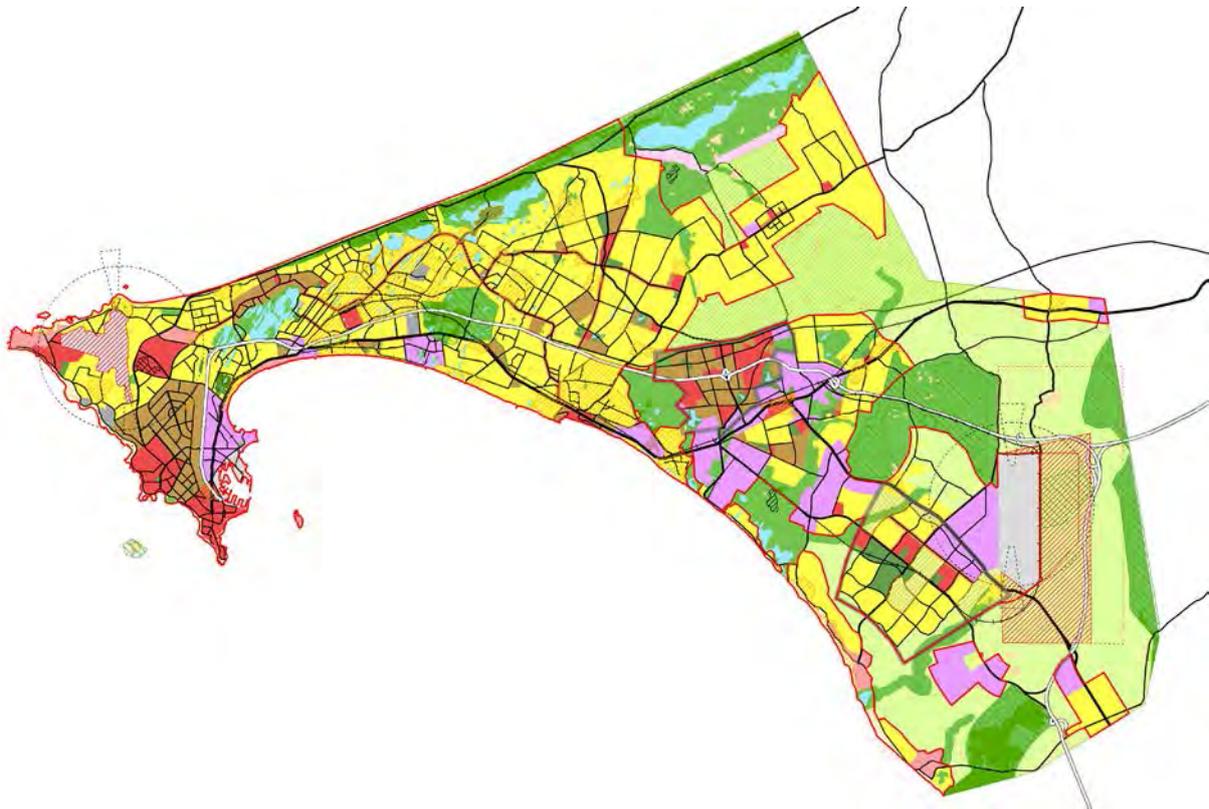
**Ministère du Renouveau Urbain,  
de l'Habitat et du Cadre de Vie  
République du Sénégal**



**Agence Japonaise de  
Coopération Internationale  
(JICA)**

# **Plan Directeur d'Urbanisme de Dakar et ses Environs Horizon 2035**

## **Rapport Final Résumé**



**Janvier 2016**

**Mis en œuvre par:  
RECS International Inc.  
Oriental Consultants Global Co., Ltd.  
PACET Corp.  
CTI Engineering International Co., Ltd.  
Asia Air Survey Co., Ltd.**

E I
J R
1 6 - 0 0 3

**Ministère du Renouveau Urbain,  
de l'Habitat et du Cadre de Vie  
République du Sénégal**

**Agence Japonaise de  
Coopération Internationale  
(JICA)**

**Plan Directeur d'Urbanisme de Dakar et ses Environs  
Horizon 2035**

**Rapport Final  
Résumé**

**Janvier 2016**

**Mis en œuvre par:  
RECS International Inc.  
Oriental Consultants Global Co., Ltd.  
PACET Corp.  
CTI Engineering International Co., Ltd.  
Asia Air Survey Co., Ltd.**

Equivalents monétaires (moyenne des taux interbancaires entre mai et juillet 2015):

1.00 US \$ = 594.04 FCFA

1.00 € = 659.95 FCFA

Source: Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO)

## Aperçu du projet

Titre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projet du Plan Directeur d'Urbanisme de Dakar et ses Environs Horizon 2035 (fréquemment utilisé)</li> <li>• Projet de Révision du Plan Directeur d'Urbanisme de Dakar et ses Environs Horizon 2025 (déterminé dans le Procès-verbal de Discussion)</li> </ul>
Durée	16 mois d'août 2014 à janvier 2016
Organisations en charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture (DUA), Ministère du Renouveau Urbain, de l'Habitat et du Cadre de Vie (Sénégal)</li> <li>• Agence Japonaise de Coopération Internationale (Japon)</li> <li>• Groupement de consultants: RECS International Inc. Oriental Consultants Co., Ltd., PACET Corp. CTI Engineering International Co., Ltd., Asia Air Survey Co., Ltd. (Mise en œuvre)</li> </ul>
Domaines couverts	Analyse de la durabilité, planification urbaine, plan d'occupation du sol, système d'information géographique (SIG), évaluation environnemental stratégique, plan de développement des capacités, analyse et planification socio-économique, planification dans le secteur du transport, ressources en eau, approvisionnement en eau, réseau d'égouts et assainissement, gestion des déchets solides, électricité et énergies renouvelables, catastrophes en milieu urbain y compris les inondations et le développement industriel, analyse économique, préparation de carte topographique et estimation des coûts
Superficie	Environ 820 km <sup>2</sup> couvrant l'ensemble de la Région de Dakar et une partie de la Région de Thiès
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préparer un plan directeur de développement urbain horizon 2035</li> <li>• Préparer un plan d'urbanisme de détails pour au moins une zone choisie comme outil pour la réalisation du Plan directeur horizon</li> <li>• Mener les études de faisabilité sur les projets prioritaires à choisir comme outil pour la réalisation du Plan Directeur (3 au moins)</li> <li>• Entreprendre un développement des capacités de la DUA</li> </ul>
Etat des lieux et problèmes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La croissance de la population de Dakar a été rapide, elle est passée de 1 488 000 en 1988 à 2 168 000 en 2003 et 3 137 000 en 2013, à cause de flux massifs de populations rurales fuyant la sécheresse pour venir à Dakar et à la croissance naturelle par des naissances. La plupart de ces populations se sont installées dans des zones inondables non aménagées à Pikine et Guédiawaye, impropres à l'habitat, elles ont souffert en période de saison des pluies et du manque de services d'infrastructures urbaines.</li> <li>• La structure mono-polaire résulte d'une concentration excessive d'activités commerciales et d'affaires dans le Plateau, causant ainsi des embouteillages chroniques importants et créant un lourd fardeau sur les infrastructures urbaines. Les services d'infrastructures ne sont pas suffisantes pour satisfaire la demande croissante.</li> <li>• L'Etat du Sénégal n'a pas pu gérer ces problèmes rapidement et efficacement à cause de contraintes techniques et financières.</li> <li>• Alors que l'idée principale du Plan Directeur 2025 consiste à transformer la structure urbaine mono-polaire en une structure multi-polaire par l'aménagement des 7 pôles urbains dont seul celui de Diamniadio est en progression. Cela a au contraire encouragé l'urbanisation par empiètement sur les terres agricoles et les zones écologiques sensibles, particulièrement les Niayes.</li> <li>• L'Etat du Sénégal n'a pas pu faire face à ces problèmes de façon rapide et efficace à cause de contraintes techniques et financières.</li> </ul>
Résultats proposés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les stratégies de renforcement de la durabilité sont proposées à travers sept objectifs <i>d'un environnement de création confortable, la promotion d'une communication facile, la gestion urbaine, le renforcement de l'inclusivité et l'application d'une large vision.</i></li> <li>• Le plan d'occupation du sol de 2035 propose la transformation de la structure urbaine mono-polaire actuelle en une structure multi-polaire par la création des nouveaux pôles de Daga Kholpa et Diamniadio. Ils vont se développer comme des zones urbaines compactes autonomes entourées d'espaces verts et de terres agricoles (45% de l'ensemble de la Zone d'Etude est ciblée) et reliées efficacement entre elles et aux autres centres urbains.</li> <li>• Daga Kholpa va croître comme un pôle, profitant de sa proximité avec le nouvel aéroport et son statut faisant partie de la zone économique spéciale. Une population d'environ 190 000 vivra dans la zone du Projet de Daga Kholpa qui couvre une superficie de 3 891 hectares. Son plan d'occupation du sol est caractérisé par la co-existence des villages existants et des zones urbaines modernes et de zones vertes aménagées dans les zones inondables.</li> <li>• Deux projets prioritaires sur <i>le Projet d'Amélioration de Carrefours sur la VDN et la Route du Front de terre</i> et <i>le Projet d'Amélioration de l'Accès à la Gare des Baux Maraichers</i> sont recommandés pour la mise en œuvre. Une étude comparative de l'analyse de la méthode optimum de gestion des déchets solides a mis en exergue les potentialités d'introduction d'un système de valorisation énergétique des déchets.</li> </ul>

## Table des Matières

CHAPITRE 1 INTRODUCTION .....	1
1.1 Contexte .....	1
1.2 Objectifs .....	1
1.3 Zone d'Etude .....	1
1.4 Rapport final .....	1
CHAPITRE 2 LES GRANDS ENJEUX DE DEVELOPPEMENT .....	3
2.1 Enjeux de développement par secteur .....	3
2.2 Analyse de la durabilité .....	5
CHAPITRE 3 PLAN DIRECTEUR HORIZON 2035 .....	7
3.1 Vision, Objectifs et Cibles .....	7
3.2 Stratégie de renforcement de la durabilité .....	11
3.3 Cadre socio-économique .....	14
3.4 Cadre de développement spatial .....	14
CHAPITRE 4 PLANS DE DEVELOPPEMENT SECTORIEL POUR L'HORIZON 2035 .....	18
4.1 Développement économique .....	18
4.2 Transports urbains .....	19
4.3 Infrastructures logistiques .....	21
4.4 Ressources en eau et approvisionnement en eau .....	22
4.5 Traitement des eaux usées et assainissement .....	25
4.6 Gestion des déchets solides .....	26
4.7 Electricité et énergies renouvelables .....	27
4.8 Réduction des risques de catastrophes en milieu urbain .....	28
4.9 Ampleur des besoins d'investissement .....	32
CHAPITRE 5 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE .....	33
5.1 Procédure de l'EES .....	33
5.2 Evaluation et comparaison des différents scénarii d'aménagement .....	33
5.3 Evaluation des impacts des stratégies de développement et de l'organisation spatiale retenus dans le PDU horizon 2035 .....	34
5.4 Mesures d'atténuation et d'amplification .....	36
CHAPITRE 6 PLAN D'URBANISME DE DETAILS DE DAGA- KHOLPA .....	37
6.1 Sites sélectionnés pour l'élaboration du PUD .....	37
6.2 Concept de développement de Daga-Kholpa .....	38
6.3 Plan d'occupation du sol pour 2035 .....	40
6.4 Evaluation Environnementale Stratégique .....	43
CHAPITRE 7 ETUDE DE PRE-FAISABILITE DES PROJETS PRIORITAIRES .....	46
7.1 Projets prioritaires identifiés dans le PDU 2035 .....	46
7.1.1 Sélection des projets prioritaires .....	46
7.1.2 Choix des projets prioritaires pour les études de préfaçabilité .....	48
7.2 Projet d'amélioration des carrefours sur la VDN et la Route de Front de Terre .....	49
7.3 Projets d'amélioration de l'accès à la Gare Routière des Baux Maraichers .....	53
7.4 Analyse comparative du système d'évacuation des déchets basé sur la valorisation énergétique .....	56
CHAPITRE 8 GESTION DE LA PLANIFICATION URBAINE .....	60
8.1 Situation actuelle de la gestion de la planification urbaine .....	60
8.2 Orientations pour améliorer le système de gestion urbaine .....	62
8.2.1 Orientations pour améliorer le système de gestion urbaine .....	62
8.2.2 Questions fondamentales de gestion globale du développement urbain .....	63
8.3 Plan de développement des capacités de la DUA .....	63
CHAPITRE 9 PLAN D'ACTION POUR LA DUA .....	66
9.1 Besoins d'investissement – Bilan des fonds disponibles .....	66
9.2 Ensemble de mesures .....	66
9.3 Plan d'action de la DUA .....	66

### Liste des Tableaux

Tableau 2.1	Durabilité de la Zone d'Etude .....	6
Tableau 3.1	Objectifs attendus et de base pour réaliser une "Ville d'Hospitalité" .....	9
Tableau 3.2	Cadre socio-économique dans la Zone d'étude .....	14
Tableau 3.3	Composition de l'occupation du sol proposée .....	17
Tableau 4.1	Objectifs et Stratégies de développement économique par sous-secteur .....	18
Tableau 4.2	Objectifs de Performance en matière de Réseau Routier et de Trafic .....	19
Tableau 4.3	Propositions destinées à améliorer l'accès aux branchements domiciliaires (%).....	23
Tableau 4.4	Propositions de réduction des taux unitaires de consommation domestique en eau .....	23
Tableau 4.5	Prévisions de demande en eau et calendrier de distribution.....	23
Tableau 4.6	Taux de couverture proposé pour la zone dotée d'un réseau d'assainissement aménagé .....	24
Tableau 4.7	Capacité de traitement des boues de vidange requises.....	25
Tableau 4.8	Prévision du taux de collecte escompté dans la Zone d'Etude.....	26
Tableau 4.9	Objectif de développement dans le secteur de l'électricité .....	28
Tableau 4.10	Ampleur des besoins d'investissement pour réaliser le Plan directeur 2035 .....	32
Tableau 5.1	Résumé des résultats de l'évaluation des impacts du PDU .....	35
Tableau 6.1	Critères de Sélection : Résultats de l'Evaluation .....	37
Tableau 6.2	Ratio d'occupation des sols de Daga Kholpa proposé .....	41
Tableau 6.3	Ampleur des investissements .....	43
Tableau 6.4	Comparaison des structures urbaines alternatives.....	43
Tableau 6.5	Résultats de l'évaluation des impacts du PUD de Daga Kholpa.....	44
Tableau 7.1	Liste des projets prioritaires .....	46
Tableau 7.2	Evaluation des Projets potentiels pour l'étude de préfaisabilité .....	49
Tableau 7.3	Volumes de trafic aux différents emplacements des sous-projets .....	50
Tableau 7.4	Options d'améliorations proposées .....	51
Tableau 7.5	Solutions proposés, coûts et TREI .....	51
Tableau 7.6	Volume de circulation au niveau de la zone de localisation du sous-projet .....	53
Tableau 7.7	Options d'amélioration proposées.....	54
Tableau 7.8	Options proposées, Coûts et TREI .....	55
Tableau 7.9	Comparaison des systèmes de gestion des déchets dans la Zone d'Etude .....	58

### Liste des Figures

Figure 1.1	Localisation de la Zone d'Etude.....	1
Figure 3.1	Objectifs attendus et de base pour réaliser une "Ville d'Hospitalité" .....	9
Figure 3.2	Limite de la Croissance urbaine dans la Zone d'étude .....	15
Figure 3.3	Structure urbaine globale envisagée.....	16
Figure 3.4	Plan d'occupation du sol de la Zone d'Etude horizon 2035.....	17
Figure 4.1	Principaux Projets Routiers.....	20
Figure 4.2	Développement des principales lignes de transport en commun.....	21
Figure 4.3	Localisation des STEP existantes, prévues et proposées.....	25
Figure 4.4	Flux de déchets dans la Zone d'Etude à l'horizon 2025 et 2035 .....	27
Figure 4.5	Trois types de zones de gestion des inondations .....	30
Figure 4.6	Cartographie des zones de gestion des inondations .....	30
Figure 5.1	Option de structure spatiale du Plan Directeur 2025 et les Trois scénarios d'aménagement .....	34
Figure 6.1	Concept de zonage schématique de Daga-Kholpa .....	38
Figure 6.2	Type de structure urbaine pour la Zone de Daga Kholpa.....	40
Figure 6.3	Zones impropres à l'urbanisation .....	40
Figure 6.4	Plan d'occupation du sol proposé pour 2035 .....	41
Figure 6.5	Exemple d'unité de voisinage .....	42
Figure 6.6	Définition de phases.....	43
Figure 7.1	Emplacement des projets prioritaires pour la réalisation du Plan Directeur 2035 ..	46
Figure 7.2	Carte de situation des zones cible .....	50
Figure 7.3	Carte de localisation de la Gare Routière des Baux Maraichers et ses environs.....	53
Figure 7.4	Répartition selon la destination des véhicules en partance de la Gare des baux Maraichers.....	54
Figure 7.5	Système typique d'une unité de valorisation énergétique des déchets.....	57
Figure 8.1	Analyse des problèmes liés à la gestion de la planification urbaine .....	61
Figure 8.2	Schéma conceptuel de la Feuille de route de l'organisation de la DUA .....	64

### Abréviations

AGERROUTE	Agency for Road Construction and Management	AGERROUTE	Agence des Travaux et de Gestion des Routes
AIBD	Blaise Diagne International Airport	AIBD	Aéroport International Blaise Diagne
APIX	National Agency in charge of Investment Promotion and Major Works	APIX	Agence Nationale Chargée de la Promotion de l'Investissement et des Grands Travaux
BRT	Bus Rapid Transit	BRT	BRT (Service Rapide par Bus)
CADAK-CAR	Community of Dakar and Rufisque Agglomerations	CADAK-CAR	Communauté des Agglomérations de Rufisque et de Dakar
CBD	Central Business District		
CETUD	Executive Council of Urban Transport in Dakar	CETUD	Conseil Exécutif des Transports Urbains de Dakar
DEEC	Department of Environment and Classified Establishments	DEEC	Direction de l'Environnement et des Établissements Classés
DPEE	Direction of the Forecast and Economic Studies	DPEE	Direction de la Prévision et des Etudes Economiques
DUA	Department of Urbanization and Architecture	DUA	Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture
ECOWAS	Economic Community Of West African States	CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
GDP	Gross Domestic Product	GDP	Produit Intérieur Brut
GIS	Geographic Information System	SIG	Système d'Information Géographique
GOS	Government of Senegal	GdS	Gouvernement du Sénégal
GRDP	Gross Regional Domestic Product	GRDP	Produit Intérieur Brut Régional
ICT	Information and Communications Technology	TIC	Technologie de l'Information et de la Communication
IMF	International Monetary Fund	FMI	Fonds Monétaire International
IT	Information Technology		
ITS	Intelligent Transportation Systems	ITS	Système de Transport Intelligent
JICA	Japan International Cooperation Agency	JICA	Agence Japonaise de Coopération Internationale
KMS	Keur Momar Sarr	KMS	Keur Momar Sarr
LPI	Logistic Performance Index	IPL	Indice de Performance Logistique
NRW	Non-Revenue Water	NRW	Eaux non Facturées
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development	OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
PAD	Dakar Port Authority	PAD	Port Autonome de Dakar
PDA	Drainage and Sewerage Master Plan for Dakar	PDA	Plan Directeur d'Assainissement Liquide de Dakar
PDU	Urban Planning Master Plan	PDU	Plan Directeur d'Urbanisme
PDUD	Urban Transport Master Plan in the Dakar Horizon 2025	PDU	Plan de Déplacements Urbains pour l'Agglomération de Dakar Horizon 2025
PGAT	General Plan for National Territory	PGAT	Plan Général d'Aménagement du Territoire
PNGD	National Program for Waste Management	PNGD	Programme National de Gestion des Déchets
PRACAS	Acceleration Program for Agriculture in Senegal	PRACAS	Programme de Relance et d'Accélération de l'Agriculture Sénégalaise
PSE	Senegal Emergence Plan	PSE	Plan Sénégal Emergent
PUD	Detailed Urban Plan	PUD	Plans d'Urbanisme de Détails
RD	Record of Discussion	RD	Compte Rendu de discussions
SDAU	Master Plan for Urban Planning and Development	SDAU	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
SDE	Senegalese Water Company	SDE	Sénégalaise des Eaux
SEA	Strategic Environmental Assessment	EES	Évaluation Environnementale Stratégique
SENELEC	National Electricity Corporation of Senegal	SENELEC	Société Nationale d'Electricité du Sénégal
SEZ	Special Economic Zone	ZES	Zone Economique Spéciale
SME	Small and Medium-Sized Enterprises	PME	Petites et Moyennes Entreprises
SONES	National Water Company of Senegal	SONES	Société Nationale des Eaux du Sénégal
STP	Sewage Treatment Plant	STP	Station de Traitement des Eaux Usées
TOD	Transit-Oriented Development		
TVET	Technical and Vocational Education and Training		
UCA	Urban Control Area		
UEMOA	West African Economic and Monetary Union	UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UGB	Urban Growth Boundary		
UNICEF	United Nations Children's Fund	UNICEF	Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
UPA	Urban Promotion Area		
VDN	North Bypass Road	VDN	Voie de Dégagement Nord
WB	World Bank	BM	Banque Mondiale

### Unités de mesure

<b>Surface</b>		<b>Temps</b>	
m <sup>2</sup>	mètre carré	s	seconde
km <sup>2</sup>	kilomètre carré	min	minute
ha	hectare (= 10 000 m <sup>2</sup> )	h	heure
		j	jour
<b>Longueur</b>		an.	année
mm	millimètre	<b>Energie</b>	
cm	centimètre	W	watt
m	mètre	kW	kilowatt
km	kilomètre	kWh	kilowatt-heure
		MW	mégawatt
<b>Poids</b>		GWh	gigawatt-heure
µg	microgramme	Cal.	calorie
mg	milligramme	J	joule (=4,18 cal)
kg	kilogramme	kJ	kilojoule
t	tonne (=1 000 kg)	<b>Autre</b>	
tm	Tonne métrique	%	pourcentage
kt	kilotonne	ppm	Parties par million
<b>Volume</b>		°C	degré Celsius
l	litre	cap	Tête/habitant
m <sup>3</sup>	Mètre cube (= 1 000 litres)	dB	décibel
MMm <sup>3</sup>	million de mètres cubes	mil.	million
MMMm <sup>3</sup>	Milliard de mètres cubes	E.V.P	conteneur Equivalent-Vingt Pieds

### Monnaie

JPY	Yen Japonais
FCFA	Franc CFA
€	Euro
US\$	Dollar Américain
Intl\$	Dollar international

# CHAPITRE 1 INTRODUCTION

## 1.1 Contexte

Le Gouvernement du Sénégal a adressé une requête au Gouvernement du Japon pour étendre la coopération technique à travers la révision du Plan Directeur d'Urbanisme Horizon 2025. Après une série de discussions, l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA), le bras exécutif du Gouvernement japonais pour la coopération technique et financière et le Gouvernement du Sénégal, ont convenu et signé le Compte rendu de discussions (RD) relatif au Projet de Révision du Plan Directeur d'Urbanisme de Dakar Horizon 2025 (« l'Etude » ci-après) le 5 mai 2014 à Dakar, puis choisi un consortium de consultants dirigé par RECS International Inc. pour mener l'Etude (« La Mission d'Etude de la JICA » ci-après).

## 1.2 Objectifs

Les objectifs de l'Etude sont les suivants:

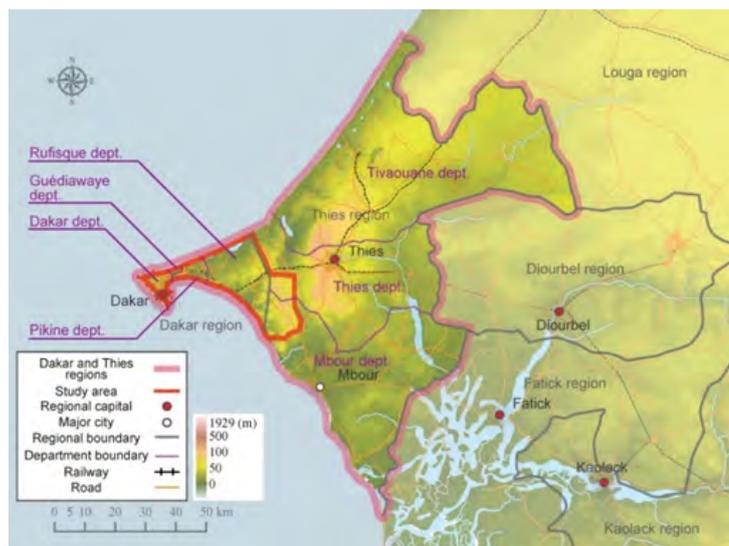
- Préparer le plan directeur d'urbanisme de la région de Dakar et ses environs horizon 2035 (« Plan Directeur Horizon 2035 » ci-après).
- Préparer un plan d'urbanisme de détails pour au moins une zone choisie comme outil pour réaliser le Plan Directeur Horizon 2035.
- Mener les études de préfaisabilité sur les projets prioritaires à choisir comme outil pour réaliser le Plan Directeur Horizon 2035.
- Entreprendre un développement des capacités de la Direction de l'Urbanisme et de l'Architecture (DUA), des ministères, des structures concernées et des collectivités locales, renforçant les capacités de leurs personnels afin qu'ils soient en mesure de gérer convenablement le développement urbain.

## 1.3 Zone d'Etude

La zone d'Etude cible (« la Zone d'Etude » ci-après) est la Région de Dakar et la zone située aux alentours de l'Aéroport International Blaise Diagne dans la Région de Thiès, avec une superficie d'environ 820 km<sup>2</sup> comme indiqué sur la Figure 1.1.

## 1.4 Rapport final

Le présent Rapport final présente tous les résultats du Projet depuis le début de l'Etude du mois d'août 2014 au mois de janvier 2016. Il comprend trois volumes. Les Volume I et Volume II comportent le texte principal. Le Volume III quant à lui est une compilation des



Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 1.1 Localisation de la Zone d'Etude**

annexes, études et travaux d'accompagnement. Un manuel de planification détaillée et une brochure qui résume tous les résultats de l'Etude seront élaborés et soumis séparément.

## CHAPITRE 2 LES GRANDS ENJEUX DE DEVELOPPEMENT

### 2.1 Enjeux de développement par secteur

Les principaux enjeux de développement ont été clarifiés pour chaque secteur.

#### Environnement naturel

- Déforestation, espaces verts et des zones humides sensibles en raison de l'accroissement rapide de la population et de l'urbanisation incontrôlée
- La qualité de l'air, de l'eau et des sols se dégrade en raison de la motorisation accélérée, l'application inadéquate des lois et des retards dans le développement d'installations liées à l'environnement telles que les installations de gestion des déchets solides et les installations d'assainissement

#### Développement urbain

- Un développement incontrôlé a lieu en raison de la croissance rapide de la population et de la capacité insuffisante du gouvernement à gérer l'aménagement du territoire par la préparation et la mise en œuvre de plans d'urbanisme en temps opportun.
- les risques de catastrophes urbaines augmentent en raison de l'expansion des zones d'habitation sur des zones impropres au développement urbain telles que les zones inondables et les zones adjacentes aux usines.
- L'offre limitée de logements abordables causée par un système foncier traditionnel et l'immaturation du secteur du logement a entraîné l'expansion des zones d'habitation sur des zones inadaptées.
- La concentration des activités commerciales et professionnelles dans le Plateau a entraîné une pression excessive sur les infrastructures urbaines et des embouteillages chroniques pendant les heures de pointe du matin et du soir.
- Les disparités entre localités et quartiers en matière de disponibilité des services urbains se creusent en raison de l'accroissement démographique et du manque de budget, de planification et de capacité de mise en œuvre du gouvernement.

#### Développement économique

- Les potentialités de l'agriculture urbaine sont menacées par une diminution des terres agricoles provoquée par une expansion rapide et incontrôlée des zones urbaines.
- La production agricole est caractérisée par une faible productivité due à une production excessive, un accès limité aux intrants et aux marchés et au manque d'eau d'irrigation.
- Le secteur de la pêche est confronté à une diminution des ressources halieutiques en raison de la surpêche et de la pollution des eaux marines par le rejet des eaux usées industrielles non traitées. Une mauvaise gestion des pises entame la qualité des produits halieutiques et diminue la valeur économique.

- La production industrielle stagne à cause du manque de développement technologique, de l'insuffisance des mesures de promotion de l'investissement, du retard accusé dans le développement des ressources humaines, du manque de coopération entre les entreprises et du prix élevé de l'électricité.
- Les activités du secteur informel, qui fournit une grande partie des produits, sont peu développées du fait de la concurrence sévère des produits importés, de la vétusté du matériel de production et du faible niveau technologique.
- Le potentiel touristique n'est pas exploité de manière adéquate en raison de l'inadéquation des infrastructures et des services d'appui au tourisme, la faible reconnaissance du Sénégal comme destination touristique, en particulier par des personnes d'autres nationalités que française, et le retard dans le développement de produits touristiques.

### Infrastructure

- Le développement d'un système de transport public a été lent en raison de la priorité accordée au développement d'infrastructures routières pour faire face à une motorisation rapide. Le système de transport existant qui repose sur un système routier n'a pas été en mesure d'accroître sa capacité pour répondre à la demande en raison du retard dans l'expansion de la capacité des infrastructures routières, de la lente introduction de systèmes et d'équipements modernes tels qu'un système de feux de signalisation et un système d'information sur la circulation et de la généralisation du stationnement sur rue, conduisant à des embouteillages fréquents.
- Les services du système de transport public existant ne répondent pas aux besoins des populations à cause de la gestion inefficace du secteur informel, du manque de services de bus de rabattement pour le train et les bus de transport de ligne et de l'absence d'un système de tarif intégré pour les différents modes de transport.
- Le port de Dakar n'est pas en mesure de satisfaire la demande croissante en matière de manutention de fret en raison d'un manque de d'installations et de l'inefficacité des opérations de dédouanement. Sa charge est en augmentation en raison du retard accusé dans le développement de ports secondaires au Sénégal. Les embouteillages autour du Port de Dakar diminuent son efficacité opérationnelle. Les droits de port élevés empêchent le port de Dakar de devenir un port hub majeur en Afrique de l'Ouest.
- Le développement du secteur de la logistique est entravé par la capacité insuffisante du chemin de fer Dakar-Bamako caractérisé par des installations obsolètes, une exploitation inefficace et des contrats de concession inappropriés, des routes endommagées en raison d'un manque d'entretien et par des barrières non-physiques telles que l'existence de nombreux points de contrôle et le harcèlement et les paiements informels.
- L'approvisionnement en eau dans la Zone d'Etude dépend d'une seule ressource d'eau externe, ce qui est une situation fragile, et les eaux souterraines de la Zone d'Etude s'amenuisent. L'acheminement d'importantes quantités d'eau externe dans la Zone d'Etude en dehors du mécanisme du cycle naturel de l'eau entraîne une dégradation de la qualité des eaux souterraines.
- La dégradation de la qualité de l'eau se poursuit à cause du retard noté dans l'expansion du réseau d'assainissement, la capacité de traitement insuffisante des stations d'épuration des eaux usées avec de vieilles installations, recevant souvent des quantités d'eau au-delà de leurs capacités nominales et d'une diffusion lente de toilettes hygiéniques dans les zones non couvertes par le réseau d'égouts.

- L'insalubrité est exacerbée par le rejet illégal des déchets ménagers et de la construction, une couverture limitée du système de collecte des déchets et un dépôt sauvage des déchets à la décharge de Mbeubeuss.
- Une fourniture d'électricité instable causée par la vétusté des installations, une capacité de fourniture insuffisante et un prix élevé de l'électricité ralentit les activités économiques et l'amélioration des conditions de vie. Les mesures de soutien pour l'utilisation des énergies renouvelables sont insuffisantes.
- Il existe des contraintes à diffusion de mesures non structurelles pour la réduction des risques urbains telles que la capacité limitée du gouvernement à faire face aux situations d'urgence, la faible sensibilisation de la population aux risques de catastrophes et les systèmes de partage et de diffusion de l'information inappropriés. La perspective d'intégration de la gestion des risques de catastrophe dans la planification de l'occupation du sol est insuffisante. Le risque résiduel d'inondation subsistera dans la zone du PROGEP à Pikine et Guediawaye et le risque d'inondation dans les zones nouvellement urbanisées à moins que des mesures soient prises à l'avance.

## 2.2 Analyse de la durabilité

Le concept de *durabilité* est devenu très important dans la planification urbaine contemporaine.

Les Nations Unies définissent "le développement durable" comme suit: "*une société qui satisfait les besoins des générations présentes sans sacrifier les capacités de générations futures à satisfaire leurs propres besoins.*" Il implique la nécessité de maintenir l'environnement mondial dans un état souhaitable, ce qui est la condition fondamentale pour assurer la viabilité de la société et des villes. Dans le cadre de la présente étude, la notion de développement durable se définit comme suit:

"Durable" fait référence à la continuité du développement.

"Développement" veut dire que le statut de meilleure qualité de vie est garanti.

La durabilité de la Zone d'Etude a été analysée globalement, en appliquant la méthodologie proposée par la JICA. Les six aspects suivants ont été analysés.

- gestion des différents risques induits par les changements rapides (environnement, catastrophes naturelles, économie, société).
- inclusivité (lutte contre la pauvreté, bidonvilles, populations socialement vulnérables).
- attractivité (verdure, aménagements, décors, ressources historiques et touristiques).
- compétences en gestion urbaine et infrastructures urbaines (compétences en planification et réalisation, aménagement des terres, système de planification urbaine, développement des ressources humaines, finances, niveau de service des infrastructures urbaines).
- participation (pratiques traditionnelles et systèmes officiels mis en œuvre dans les étapes de la planification et de la mise en œuvre).
- perspective assez large, au-delà des limites administratives et nationales (compétitivité).

Le diagnostic a révélé que la durabilité de la Zone d'Etude est faible, sachant que 22 facteurs sont dans la catégorie de la durabilité faible contre 6 dans la catégorie de la durabilité élevée présentés au Tableau 2.1 ci-dessous.

**Tableau 2.1 Durabilité de la Zone d'Etude**

Indicateur	Nombre d'indicateurs à durabilité élevée	Nombre d'indicateurs à durabilité faible	Globale
1. Gestion des risques causés par les changements rapides	2 <sup>(1)</sup>	4 <sup>(2)</sup>	Faible
2. Inclusivité	1 <sup>(3)</sup>	3 <sup>(4)</sup>	Faible
3. Attractivité	0	4 <sup>(5)</sup>	Faible
4. Capacité de gestion urbaine et infrastructures urbaines	0	8 <sup>(6)</sup>	Faible
5. Participation	1 <sup>(7)</sup>	1 <sup>(8)</sup>	Moyenne
6. Perspective nationale, internationale, régionale	2 <sup>(9)</sup>	2 <sup>(10)</sup>	Moyenne
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	<b>Faible</b>

Note : <sup>(1)</sup> Emissions de CO2, conflits ethniques.

<sup>(2)</sup> Environnement, catastrophes naturelles, économie globale, risque social.

<sup>(3)</sup> La protection des personnes âgées (filet de sécurité sociale).

<sup>(4)</sup> Pauvreté, accès à l'école et aux services de santé dans les quartiers irréguliers.

<sup>(5)</sup> Environnement de l'investissement, parcs urbains, équipements, tourisme.

<sup>(6)</sup> Système et ressources humaines de la planification urbaine, capacité financière, transports, approvisionnement en eau, assainissement, gestion des déchets solides, électricité.

<sup>(7)</sup> Participation traditionnelle.

<sup>(8)</sup> Participation officielle.

<sup>(9)</sup> Infrastructure de communication internationale, coopération internationale. (CEDEAO, UEMOA).

<sup>(10)</sup> Système de planification régionale et nationale, fonction de hub régional en Afrique de l'Ouest

Source: Mission d'Etude de la JICA

Dans un effort de renforcement de la durabilité de la Zone d'Etude, ces facteurs analysés positivement présentent une durabilité élevée et pourraient servir de base. Les caractéristiques positifs du peuple et de la société sénégalaise constituent des avantages significatifs. Une société paisible comme le Sénégal sans presque aucun conflit ethnique est fondamentalement une force pour attirer les investisseurs et touristes, particulièrement à une période où l'instabilité et les risques augmentent. Aussi, une tradition de démocratie et de participation illustre l'ouverture vers différentes valeurs et pensées, ce qui constitue un avantage significatif sous diverses formes de coopération internationale. A cela s'ajoute les infrastructures des TIC et le développement d'internet ainsi que les mécanismes de coopération régionale en Afrique de l'Ouest qui renforcent les facteurs positifs de Dakar en tant que hub régional et pourrait permettre d'accélérer la croissance économique, créant ainsi plus d'opportunités d'emploi. Pour tous ces efforts, il est important de prendre en compte l'environnement mondial.

## CHAPITRE 3 PLAN DIRECTEUR HORIZON 2035

### 3.1 Vision, Objectifs et Cibles

#### (1) Vision

La vision d'une ville peut être partagée par les populations seulement lorsqu'elle intègre, comme il se doit, les points de vue des personnes qui y vivent et y travaillent. La vision de développement de la zone d'étude a été élaborée comme indiqué ci-dessous sur la base de ce concept. Un atelier a été organisé sur la vision, dans le cadre des réunions hebdomadaires, par la DUA et la Mission d'étude de la JICA le 28 janvier 2015. Les participants de la DUA ont exprimé leurs idées sur la situation souhaitable de la zone d'étude, lors de l'atelier facilité par la Mission d'étude de la JICA. Les mots clés exprimés à l'occasion ont été analysés et organisés. Les idées exprimées lors des réunions des acteurs par les représentants de la société civile et des responsables administratifs locaux, ainsi que les orientations politiques indiquées dans des documents stratégiques importants ont été examinées et prises en compte dans ce processus. Le projet de vision a été élaboré à travers un processus participatif.

#### **“Une Ville d'Hospitalité”**

Une Ville d'Hospitalité caractérisée par:

- ✧ **Cadre de vie** confortable
- ✧ **communication** facile et
- ✧ **création** innovante

Qui sera **inclusive, durable, compétitive et solidaire**

Le Sénégal est célèbre pour son hospitalité ou *Téranga* en Wolof, probablement la plus en vue en Afrique de l'Ouest. La vision d'«Une ville d'hospitalité" s'appuie sur ce point fort du Sénégal. "Hospitalité" renvoie à la générosité, à la tolérance, à l'ouverture et à la réceptivité par rapport aux différentes valeurs à la fois internes et externes.

Ce sera une ville où les gens vivront confortablement sans se soucier des besoins élémentaires, des risques de catastrophes, des questions financières et sécuritaires et ce dans un environnement de détente avec beaucoup d'espaces verts et de parcs. Elle offrira des possibilités en matière d'activités culturelles et sportives.

Ce sera une ville viable, où la mobilité sera améliorée. Les gens pourront se déplacer dans la ville et se rendre facilement dans les autres régions. Les étrangers pourront entrer tranquillement au Sénégal par Dakar et continuer leur voyage. Les marchandises seront transportées de manière efficace à l'intérieur comme à l'extérieur de la ville. La communication avec les autres régions et les autres pays sera facilitée par l'usage de technologies de télécommunication de pointe.

Ce sera une ville de création innovante. Les populations pourront profiter de produits locaux manufacturés et agro-alimentaires de qualité. Les sénégalais comme les étrangers bénéficieront d'une

offre touristique unique dans la région et d'œuvres artisanales et artistiques originales.

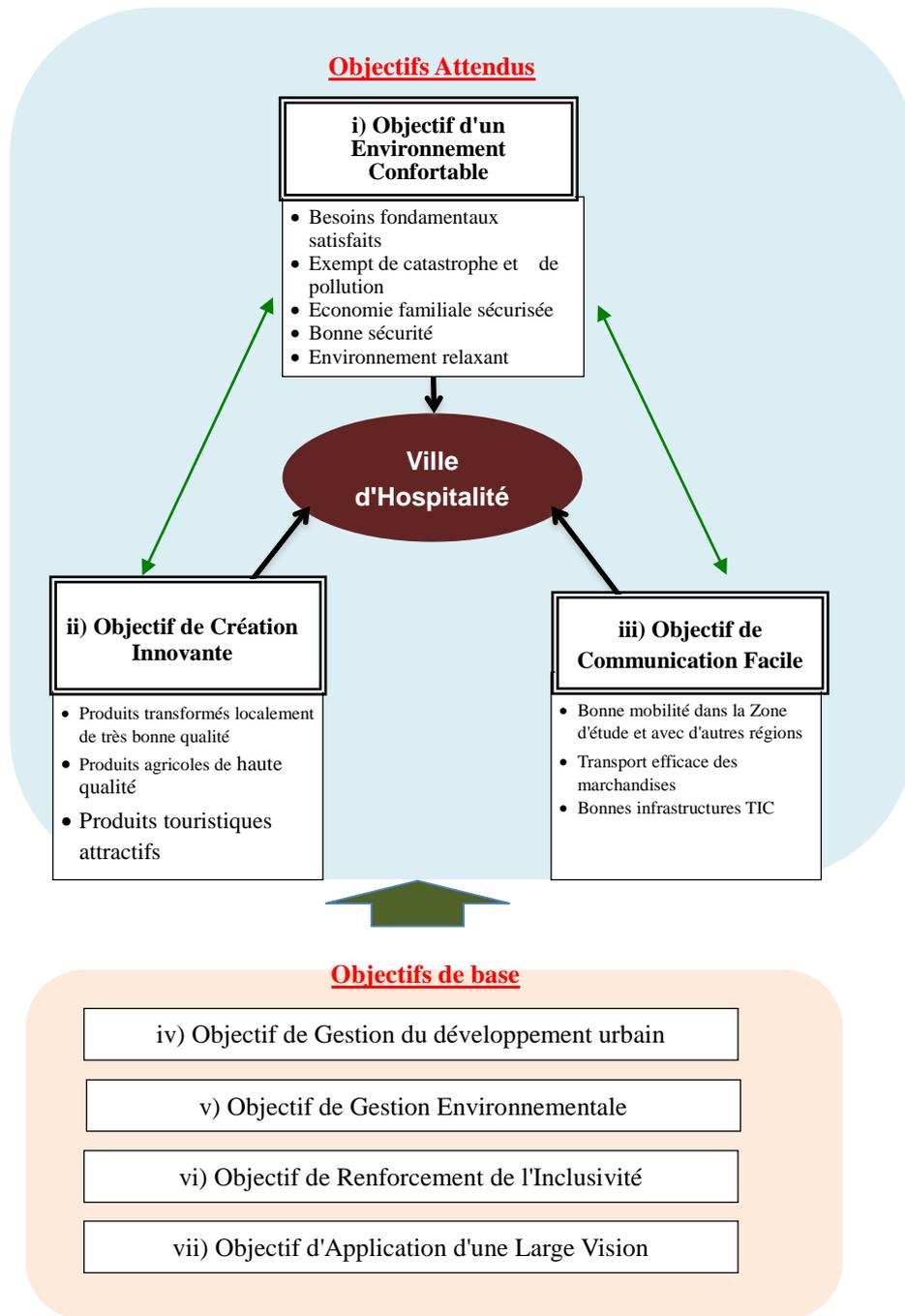
Les gens de toutes classes sociales et de tous statuts pourront profiter de ces avantages (inclusifs). Les générations à venir après 2035 vont continuer à profiter de ces avantages (durables). Fort de toute cette richesse, la zone de Dakar et ses environs jouera un rôle de premier plan en Afrique de l'Ouest (compétitif). Elle appuiera et impulsera le développement de toutes les populations du Sénégal et des autres pays d'Afrique de l'Ouest (solidaire).

## **(2) Objectifs et Cibles**

La vision "Ville d'Hospitalité" sera atteinte avec la réalisation d'un certain nombre de conditions. Ces conditions devraient être appelées "objectifs attendus" et "objectifs de base". Les objectifs attendus sont ceux perçus par les participants aux réunions des acteurs, les homologues de la DUA et les répondants à l'enquête sociale dans le processus de détermination de la vision. Ce sont les objectifs visant la création d'un environnement confortable, la promotion d'une communication facile et l'accélération de la création innovante. Les "objectifs de base" sont ceux, qui ne sont pas nécessairement reflétés dans le processus de détermination de la vision, mais qui pourraient être importants dans la réalisation de la Vision Ville d'Hospitalité. Il y a les objectifs concernant les questions institutionnelles, les questions macroscopiques et les questions de protection des personnes socialement vulnérables.

- (a) Objectifs attendus
  - ✓ Objectif d'un Environnement Confortable
  - ✓ Objectif de Communication Facile
  - ✓ Objectif de Création Innovante
- (b) Objectifs de base
  - ✓ Objectif de Gestion du développement urbain
  - ✓ Objectif de Gestion Environnementale
  - ✓ Objectif de Renforcement de l'Inclusivité
  - ✓ Objectif d'Application d'une Large Vision

Ils sont conceptualisés dans la figure ci-dessous.



Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 3.1 Objectifs attendus et de base pour réaliser une "Ville d'Hospitalité"**

Cibles de renforcement de la durabilité

Des cibles spécifiques pour chacun des sept objectifs sont définis sur la base et le réaligement des indicateurs déterminés dans l'analyse de la durabilité, de sorte à correspondre à ces sept objectifs. Ces cibles sont définis en vue de renforcer la qualité de la vie des populations et améliorer l'environnement des affaires et en vue de réduire l'effet sur l'environnement.

**Tableau 3.1 Objectifs attendus et de base pour réaliser une "Ville d'Hospitalité"**

Composante	Objectifs en 2035
I. Objectif de création d'un environnement confortable (Objectif visé)	
1. Infrastructures urbaines	

1.1 Ressources en eau*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversification des ressources en eau: 84 % et système de dessalement d'eau de mer (interne) 16 %</li> </ul>
1.2 Approvisionnement en eau*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Couverture du service d'approvisionnement en eau de 100 % dans toute la Zone d'Etude.</li> <li>• Consommation moyenne d'eau par habitant limitée à 63-75 litres par habitant et par jour (lcd)</li> </ul>
1.3 Réseau d'égouts et assainissement*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extension du réseau d'assainissement de 25 % à 63 %</li> <li>• Augmentation de l'accès à des toilettes de 54 % à 100 %</li> </ul>
1.4 Gestion des déchets solides*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation du taux de collecte des déchets solides de 67 % à 88 %</li> <li>• Faire passer le taux de recyclage de 0 % à 4 %</li> </ul>
1.5 Electricité et énergies renouvelables*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction du coût de production de l'électricité qui est de 170 à 190 FCFA par kWh actuellement à une moyenne d'environ 55 FCFA/kWh</li> <li>• Atteindre 15% de production d'électricité à partir des énergies renouvelables.</li> </ul>
2. Catastrophes naturels*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévention des dommages liés aux inondations par des mesures non-structurelles et structurelles.</li> <li>• Prévention des dommages liés aux aléas côtiers par la restriction de l'habitat le long du littoral</li> </ul>
3. Problème de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Améliorer la position du Sénégal de 5<sup>ème</sup> à 1<sup>er</sup> parmi les 33 pays en Afrique au Sud du Sahara en termes de nombre d'homicides par 100 000 personnes</li> <li>• Améliorer la situation sécuritaire pour qu'elle ne soit plus perçue comme une préoccupation par les citoyens</li> </ul>
4. Parcs urbains et espaces verts*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation de la superficie d'espace vert de 0,15 m<sup>2</sup> par personne actuellement à 1,0 m<sup>2</sup> par personne</li> </ul>
II. Objectif de promotion de la communication (Objectif attendu)	
5. Transport*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation de la densité des routes de 1,0 km par km<sup>2</sup> à 2,0 km par km<sup>2</sup> et le pourcentage de routes bitumées de 36 % à 70 %.</li> <li>• Baisse du nombre d'accidents de la circulation de 1,4 personnes pour 100,000 personnes à 1,0.</li> <li>• Baisse du stationnement sur rue de 90 % à 40 % et le stationnement irrégulier de 50 % à 10 %.</li> </ul>
6. Logistiques*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration du classement du Sénégal de 5<sup>ème</sup> parmi les 12 pays de la CEDEAO à 1<sup>er</sup> en termes d'Indice de Performance Logistique de la Banque Mondiale (IPL)</li> <li>• Faire de Dakar une porte d'entrée en Afrique de l'Ouest</li> </ul>
7. TIC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amélioration du classement du Sénégal de 2<sup>ème</sup> parmi les 12 pays de la CEDEAO à 1<sup>er</sup> en termes de souscription à l'internet haut débit (câblé)</li> <li>• Amélioration du classement du Sénégal de 3<sup>ème</sup> parmi les 12 pays de la CEDEAO à 1<sup>er</sup> en termes d'utilisation individuelle d'internet</li> </ul>
III. Objectif de promotion de la création innovante (Objectif attendu)	
8. Production*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Croissance du PIB Rég de 7,8 % par an en moyenne, 5,7 % par an pour le secteur primaire, 8,9 % par an pour le secteur secondaire et 7,4 % par an pour le secteur tertiaire.</li> <li>• Le PIB Rég par habitant atteindra 5 632 dollars US\$ d'ici à 2035 dans la Zone d'Etude</li> </ul>
9. Investissements directs étrangers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classification du Sénégal de 6<sup>ème</sup> parmi les 12 pays de la CEDEAO à 1<sup>er</sup> sur le classement Doing Business de la Banque Mondiale</li> </ul>
10. Tourisme*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation du nombre de visiteurs de la région de Dakar de 445 000 à 1 580 000.</li> </ul>
11. Exportations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversification des destinations d'exportations : de 12 % à 25 % vers l'Europe, de 0,1 % à 5 % vers l'Amérique, de 14 % à 20 % vers l'Asie, et la réduction des exportations vers l'Afrique de 69 % à 50 %.</li> </ul>
IV. Objectif de gestion du développement urbain (Objectif de base)	
12. Système de planification urbaine*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les Objectifs et spécifications des documents de planifications tels que le SDAU, PDU et PUD sont clairement définis.</li> <li>• Tous les acteurs mènent des activités de développement selon ces plans de développement</li> </ul>
13. Capacités techniques*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à niveau des capacités techniques du personnel de la DUA pour appuyer les autorités locales dans l'élaboration des PDU et PUD.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise à niveau des capacités techniques des autorités locales pour l'élaboration des PDU et PUD sur la base des directives de la DUA</li> </ul>
14. Capacités financières*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Renforcement des capacités financières de la DUA pour mener les activités d'appui aux autorités locales</li> <li>• Obtenir un budget minimum pour que les autorités locales élaborent un PDU et un PUD</li> </ul>
V. Objectif de gestion environnementale (Objectif de base)	
15. Emission des GES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenir l'augmentation de l'émission de CO<sub>2</sub> par personne de 5,03 CO<sub>2</sub> équivalent par personne par an actuellement dans la Région de Dakar à 6,8 CO<sub>2</sub> équivalent en 2035, une augmentation de 1,35 fois, par une réalisation de l'élasticité-revenu des émissions de CO<sub>2</sub> équivalent à 0,5</li> </ul>
16. Occupation du sol*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Allocation d'au moins 45% de l'ensemble de la Zone d'Etude aux terres agricoles et les zones naturelles, y compris les terres humides</li> </ul>
17. Pollution et activités illégales préjudiciables à l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer qu'il n'y aura pas de pollution industrielle ou d'activités illégales préjudiciables à l'environnement</li> </ul>
VI. Objectif de renforcement de l'inclusivité (objectifs de base)	
18. Pauvreté	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire la pauvreté de la population en termes de \$1,25 PPA (taux de parité pouvoir d'achat de 283 FCFA/\$ appliqué) par personne par jour, qui est actuellement de 22,3 % à 0,0 %.</li> <li>• Réduction de la disparité des revenus dans la Zone d'Etude, mesurée par la réduction du Coefficient de Gini de 0,399 actuellement à 0,300.</li> </ul>
19. Besoins humains fondamentaux	Réduction des problèmes d'habitat irrégulier de sorte que personne ne se plaindra de la distance pour aller à l'école élémentaire, les problèmes liés à l'enseignement élémentaire, la distance pour aller aux centres de santé, le niveau de service des centres de santé et les niveaux de services des infrastructures tels que l'eau, l'assainissement, gestion des déchets et l'électricité
20. Transport public*	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de la part modale du système de transport en commun informel de 64% à 0%.</li> <li>• Baisse du pourcentage de populations des zones d'habitat irrégulier qui ne sont pas satisfaites du service de transport en commun de 93% à 20 %</li> </ul>
22. Filet de sécurité sociale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation couverture du filet de sécurité sociale pour les adultes de plus de 60 ans, représentent actuellement 35%, le second parmi les pays de l'Afrique au Sud du Sahara, après l'Afrique du Sud pour atteindre 100%.</li> </ul>
VII. Objectif d'application d'une vue plus large (Objectifs de base)	
23. Plans nationaux et inter-régionaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboration en temps opportun des documents de planification nationale et inter-régionale comme le SDAU, PGAT et un plan socio-économique national comme le PSE</li> </ul>
24. Mécanisme de coopération internationale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'économie du Sénégal deviendra plus compétitive grâce à une intégration économique plus poussée des pays ouest-africains par le biais de la CEDEAO et de l'UEMOA.</li> </ul>

Source: Mission d'Etude de la JICA

Note: Les composantes ayant des astérisques (\*) sont celles sur lesquelles des analyses détaillées ont été faites dans le cadre de l'Etude et les résultats présentés dans l'Avant-projet de Rapport final.

## 3.2 Stratégie de renforcement de la durabilité

Un ensemble de stratégies de renforcement de la durabilité sont proposées comme suit:

### Stratégie de création d'un environnement confortable et ensemble de politiques

- Appliquer les mesures à la fois structurelles et non structurelles pour s'attaquer au besoin croissant en infrastructures urbaines, de sorte à renforcer les capacités des structures et contrôler la demande

- Minimiser les dommages dus aux catastrophes naturelles par l'application efficace de mesures structurelles et non structurelles
- Prévenir et minimiser les problèmes liés à la loi et à l'ordre public, à travers l'intégration de la perspective de prévention du crime dans les processus de planification urbaine et de conception et les initiatives de renforcement communautaire
- Augmenter l'espace de parcs urbains dans la Zone d'étude à travers la sécurisation de suffisamment d'espaces pour des parcs urbains, dès l'étape de planification pour les zones nouvellement aménagées et convertir les zones qui ne sont pas des parcs en parcs urbains à travers des programmes de restructuration

#### Stratégie de communication facile

- Intégrer le transport dans la planification de l'occupation du sol et créer une structure urbaine souhaitable plan économique et environnemental.
- Utiliser de façon efficiente les capacités des infrastructures de transport par une intégration efficace des mesures non structurelles et structurelles, afin de garantir une bonne mobilité des biens et des personnes pour réaliser le développement économique et l'amélioration de la qualité de vie des populations.
- Promouvoir le transport public par l'intégration de sa planification dans celle de l'occupation du sol et mettre l'accent sur les options ayant le meilleur rapport coût-efficacité.
- Renforcer la compétitivité du secteur de la logistique par la maîtrise de faiblesses telles que l'opportunité et les infrastructures, le renforcement des forces afférentes telles que la douane et les expéditions internationales, et l'intégration physique et tarifaire des différents modes de transport en commun.
- Appuyer les initiatives privées pour le développement de réseau d'infrastructures de grande envergure fixes ou mobiles, ainsi que la promotion de l'application des TIC à plusieurs types de services publics.

#### Stratégie de promotion de la création innovante

- Intégrer les secteurs de production au processus de planification de la Zone d'étude comme une importante composante de la création d'emplois et de génération de revenus.
- Introduire activement les investissements directs étrangers dans la Zone d'étude pour tous les secteurs économiques, afin que leurs technologies avancées et capacité de financement appuient la Zone d'étude à stimuler l'économie. L'amélioration de l'environnement des investissements est un facteur crucial ainsi que le développement des ressources humaines pour un pays comme le Sénégal dont les ressources minières sont limitées.
- Promouvoir la production du secteur primaire telle que l'agriculture urbaine et la pêche par l'exploitation des ressources naturelles locales.
- Promouvoir le tourisme en exploitant des forces du Sénégal telles que l'hospitalité des populations, la nature, l'histoire, la culture et l'art, ainsi que la coopération avec d'autres pays de la CEDEAO pour créer une marque de fabrique de l'Afrique de l'Ouest, qui cible non seulement les activités touristiques conventionnelles mais aussi de nouveaux types d'activités telles que le MICE, l'éco-tourisme, l'agro-tourisme et le tourisme communautaire.
- Promouvoir les exportations de produits sénégalais stratégiquement basés sur les préférences et conditions des marchés potentiels et les forces du Sénégal et de la Zone d'étude.

#### Stratégie de gestion du développement urbain

(Système de planification urbaine)

---

- Améliorer la reconnaissance du plan directeur par la population.
- Améliorer les outils d'appui au plan directeur.
- Améliorer la reconnaissance du plan directeur au sein des organismes de l'administration centrale et des administrations locales.
- Elaborer une stratégie nationale de planification et de gestion urbaine qui intègre les risques et définit le concept, les principes et les approches de « ville durable » pour le Sénégal.

(Développement des capacités)

- Déterminer clairement les rôles et les fonctions ultimes des organisations concernées par la planification urbaine telles que la DUA et les administrations locales et ainsi que le processus de transition.
- Renforcer les capacités institutionnelles et organisationnelles des organisations concernées.
- Renforcer les capacités individuelles des agents des organisations concernées pour qu'ils aident chacune de ces organisations à assumer les rôles et les fonctions qui lui sont attribués.

(Capacité financière)

- Maximiser le budget par une démonstration efficace de l'importance des plans d'urbanisme à l'Etat et réduire autant que faire se peut les dépenses

Stratégie de gestion environnementale

- Planifier et créer une ville qui pourrait minimiser l'émission de CO2 résultant des efforts collectifs des communautés, des entreprises et des autorités locales et de l'amélioration des styles de vie des populations et de la production.
- Créer un modèle d'occupation du sol qui assure un bon équilibre des espaces urbains, agricoles et naturels et garantit la préservation des ressources naturelles.
- Minimiser la pollution des industries et activités illégales préjudiciables à l'environnement par le renforcement de la collaboration entre l'administration centrale, les autorités locales, les industries et les communautés locales.

Stratégie de renforcement de l'Inclusivité

- Promouvoir la création d'opportunités d'emploi et de génération de revenus, pour les couches les plus pauvres de la population, dans toutes les sphères d'activités économiques liées de façon efficace à des activités économiques de plus large envergure.
- Promouvoir la redistribution des revenus et de la richesse par l'amélioration des systèmes de taxation et d'assurance sociale.
- Améliorer l'accès et la qualité des services d'éducation et de santé de base dans les établissements irréguliers comme faisant partie intégrante du programme de restructuration
- Améliorer l'accès et la qualité du service de transport public pour les résidents des établissements irréguliers.
- Etendre les systèmes de filet de sécurité sociale aux populations socialement vulnérables et leur fournir des mesures de soutien pour améliorer leur statut et conditions.

Stratégie d'application d'une perspective globale

- Elaborer un nouveau plan de développement national à partir des réalisations du PSE et futurs plans nationaux et intégrer les dernières situations internationales et nationales.

Un ensemble de politiques pour réaliser les stratégies présentées sont proposés comme indiqué dans le rapport.

### 3.3 Cadre socio-économique

Un cadre socio-économique de la Zone d'Etude a été déterminé sur la base d'un certain nombre d'hypothèses de taux de croissance démographique naturelle, la migration, les taux de croissance économique ciblés par le PSE et les autres documents de politique et niveaux désirables des indicateurs sociaux comme indiqué au Tableau 3.2.

**Tableau 3.2 Cadre socio-économique dans la Zone d'étude**

Rubrique	Unité	2013	2025	2035
Population	1 000	3 206	4 705	6 084
Population en âge de travailler	1 000	1 971	3 058	4 259
Population active	Total	1 078	1 835	2 768
	Primaire	21	14	11
	Secondaire	302	514	775
	Tertiaire	755	1 307	1 982
PIB Rég (Prix de facteur en 1999)	Total	Milliards CFA 3 295	7 937	17 136
	Primaire	Milliards CFA 10	14	17
	Secondaire	Milliards CFA 838	2 357	5 449
	Tertiaire	Milliards CFA 2 447	5 566	11 670
Taux de Croissance moyen du PIB Rég	Total	%	7,6	8,0
	Primaire	%	-	5,6
	Secondaire	%	-	8,7
	Tertiaire	%	-	7,7
PIB Rég par habitant (Réel)	Dollar Américain	2 056	3 373	5 632
Taux de croissance moyen du PIB Rég par habitant	%		4,2	5,3
Taux d'inscription scolaire, à l'élémentaire	%	117,1	108,0	100,0
Taux d'inscription scolaire, dans le secondaire	%	80,1	90,0	96,0
Taux de mortalité des enfants de moins de cinq ans	Pour 1 000 personnes	59	30	10
Naissance assistée par un prestataire qualifié	%	95,0	100,0	100,0

Source: Estimation de la Mission d'Etude de la JICA sur la base de la projection de la DPEE Statistiques du Ministère de l'Education Nationale, de l'UNICEF.

Note : Les indicateurs du secteur de l'Education et de la santé sont utilisés pour la région de Dakar.  
Le taux de croissance du PIB en 2013 montre le taux de croissance moyen de 2002 à 2013.  
Le taux de croissance du PIB en 2025 montre le taux de croissance moyen de 2013 à 2025.  
Le taux de croissance du PIB en 2035 montre le taux de croissance moyen entre 2025 et 2035

### 3.4 Cadre de développement spatial

La future zone urbaine doit être en mesure d'accueillir le cadre socio-économique. D'autre part, l'environnement naturel doit être préservé pour créer un cadre de vie. Le cadre de développement spatial est examiné afin d'identifier le modèle d'urbanisation probable bien équilibré aux plans économique, de l'environnement naturel et des activités urbaines.

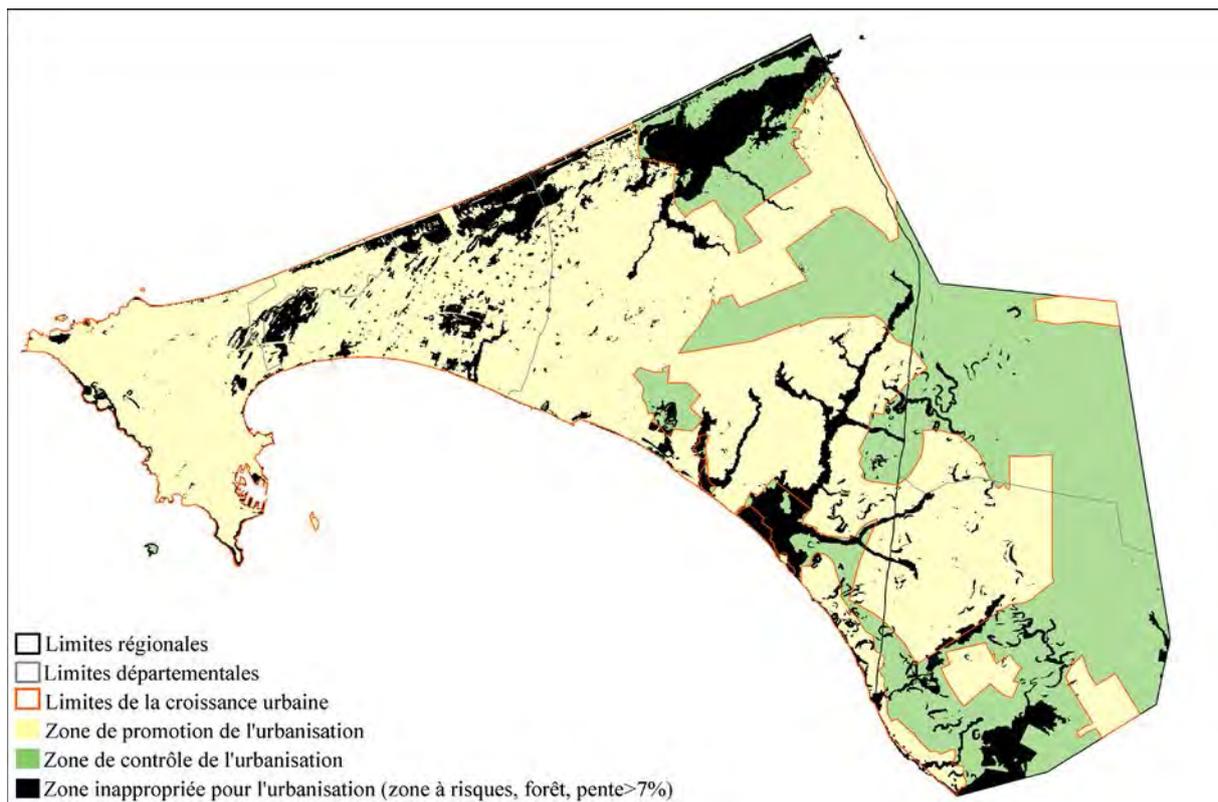
#### (1) Délimitation de la Frontière de la croissance urbaine

Le flux continu de population force l'expansion de la zone bâtie. Actuellement, l'expansion des zones

d'habitat est en cours dans des endroits non adaptés tels que les forêts classées et les zones à risques. Il est nécessaire de classifier les zones adaptées pour l'urbanisation à partir de ces zones contrôlées ou interdites. En vue de clarifier les futures zones d'urbanisation, l'accent doit être mis sur la protection et le renforcement de l'intérêt public. Particulièrement, les trois facteurs suivants sont essentiellement importants pour un développement durable de la Zone d'étude:

- Détermination des limites de l'urbanisation pour garder la ville compacte.
- Interdiction de l'habitat sur les zones à risques pour garantir la vie sauve aux citoyens, et permettre la fourniture de services publics.
- Préservation des terres agricoles afin d'assurer l'infiltration des eaux de pluies et la recharge des eaux souterraines, et atténuer la décharge des eaux de ruissellement
- Préservation des forêts classées, forêts existantes, terres agricoles adaptées aux cultures de rente.

Sur cette base, il a été proposé d'introduire les Limites de la Croissance Urbaine (LCU) qui permettent de délimiter la zone administrative en deux types i) zone de promotion de l'urbanisation et ii) zone de contrôle de l'urbanisation. Il faut encourager la future urbanisation à l'intérieur de la LCU, alors qu'elle est contrôlée ou découragée dans d'autres zones externes. La Figure 3.2 montre le plan conceptuel de la LCU qui délimite la zone de promotion de l'urbanisation et les zones inappropriées pour l'urbanisation.



Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 3.2 Limite de la Croissance urbaine dans la Zone d'étude**

## (2) Future structure urbaine envisagée

Suivant les orientations discutées dans le Schéma Directeur d'Aménagement Territorial du Triangle Dakar-Thiès-Mbour de l'Agence Régionale de Développement et des analyses des scénarios d'aménagement spatial, une future urbaine est élaborée pour montrer le modèle d'urbanisme envisagé

comme indiqué à la Figure 3.3. Les conditions suivantes sont prises en compte:

- Promotion de l'expansion urbaine de l'Est vers le Sud Est avec les pôles urbains de Diamniadio et Daga-Kholpa.
- Promotion du développement le long du transport public de masse.
- Suppression de l'urbanisation en zones à risques.
- Conservation de la zone des Niayes, et des zones de forêts classées.
- Création d'une ceinture verte couvrant toute l'agglomération.
- Création de grandes routes internationales et de routes urbaines pour relier les centres urbains secondaires.
- Transformation des zones industrielles le long du littoral à usage public.
- Différenciation des pôles urbains et des centres urbains secondaires avec des fonctions uniques.



Source: Mission d'Etude de la JICA

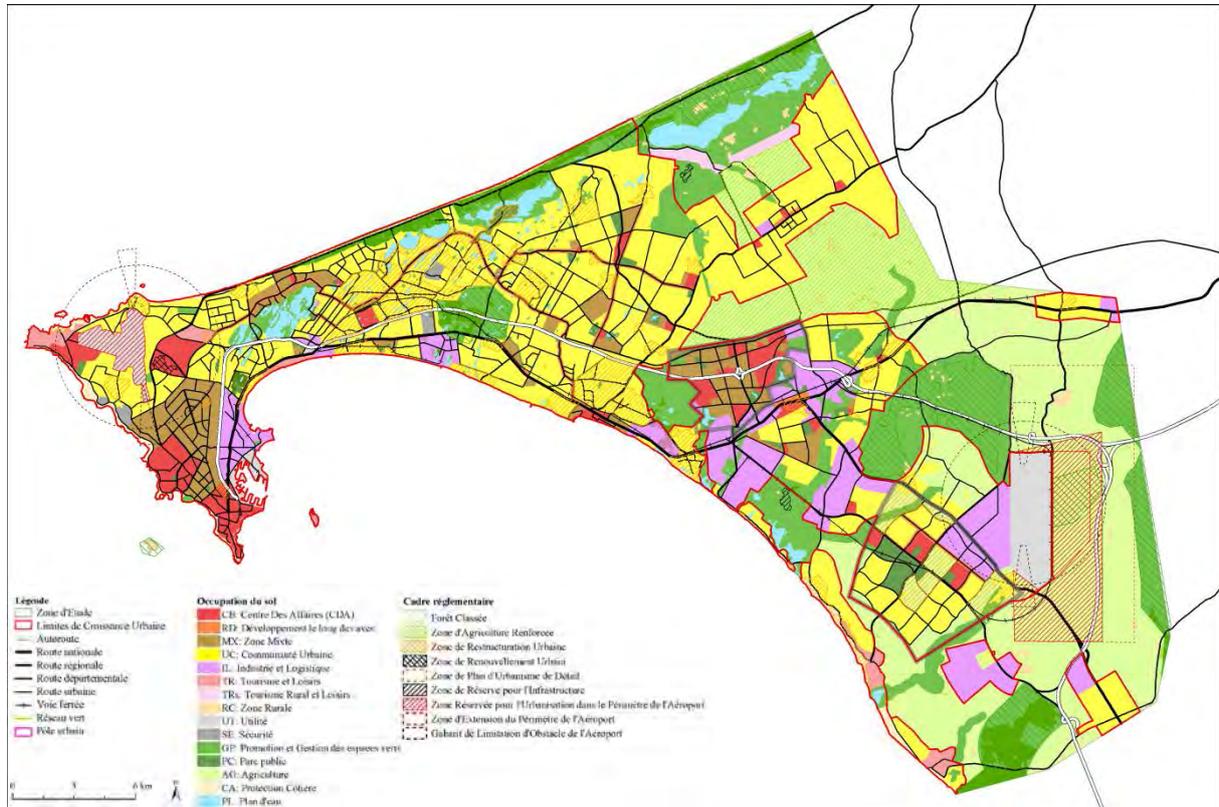
**Figure 3.3 Structure urbaine globale envisagée**

### (3) Plan d'occupation du sol proposé

Le plan d'occupation du sol du Plan Directeur horizon 2035 vise à donner une large vision du développement future de la Zone d'Etude. Tout d'abord, la zone d'Etude est divisée en deux grandes catégories : l'une concerne l'usage urbain (Zone de promotion urbaine) et l'autre n'est fondamentalement pas adaptée à l'usage urbain (Zone de contrôle urbain). Deuxièmement, la zone de promotion urbaine est subdivisée en trois grandes catégories axées sur la fonction urbaine, à savoir les catégories résidentielle, commerciale et d'affaires, et industrielle. Troisièmement, certaines infrastructures urbaines majeures doivent être représentées dans le plan d'occupation du sol, même si les terres destinées aux infrastructures devraient être du ressort des plans de zonage. Les infrastructures à représenter dans le présent Plan Directeur incluent i) les routes, les ports et les aéroports, ii) les parcs et les espaces verts, et iii) les rivières, les lacs et les étangs. Bien qu'elles figurent dans le plan d'occupation du sol, les limites de ces infrastructures doivent être précisées grâce à des levés de détail. La Figure 3.4 indique le plan d'occupation du sol propose Le Tableau 3.3 indique

les types d'occupation correspondant au plan d'occupation du sol proposé.

De plus, les populations réparties dans les agglomérations urbaines et les unités administratives, ainsi que les localisations à titre indicative des infrastructures d'éducation et de santé sont analysées comme indiqué dans le rapport.



Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 3.4 Plan d'occupation du sol de la Zone d'Etude horizon 2035**

**Tableau 3.3 Composition de l'occupation du sol proposée**

Code	Utilisation des terres	Superficie (ha)			%		
		Zone de promotion urbaine	Zone de contrôle urbain	Total	Zone de promotion urbaine	Zone de contrôle urbain	Total
CA	QCA	2 726	0	2 726	3,3	0,0	3,3
AR	Aménagement de bordures de rue	1 191	0	1 191	1,5	0,0	1,5
UM	Usage mixte	3 432	0	3 432	4,2	0,0	4,2
CU	Communautés urbaines	24 887	0	24 887	30,4	0,0	30,4
IL	Industrie et logistique	5 598	0	5 598	6,8	0,0	6,8
TL	Tourisme et loisirs	688	0	688	0,8	0,0	0,8
TL	Tourisme rural et loisirs	0	385	385	0,0	0,5	0,5
UT	Utilité	2 115	0	2 115	2,6	0,0	2,6
SE	Sécurité	190	0	190	0,2	0,0	0,2
PP	Parc public	1 143	0	1 143	1,4	0,0	1,4
PGE V	Promotion et gestion des espaces verts	4 500	10 615	15 115	5,5	13,0	18,5
AG	Agriculture	2 137	18 509	20 646	2,6	22,6	25,2
PC	Protection côtière	1 066	0	1 066	1,3	0,0	1,3
<b>CR</b>	<b>Communauté Rurale</b>	0	705	705	0,0	0,9	0,9
<b>PE</b>	<b>Plans d'Eau</b>	1 143	864	2 006	1,4	1,1	2,4
<b>IL</b>	<b>Île</b>	13	0	13	0,0	0,0	0,0
	<b>Total</b>	<b>50 828</b>	<b>31 078</b>	<b>81 906</b>	<b>62,1</b>	<b>37,9</b>	<b>100,0</b>

Source: Mission d'Etude de la JICA

## CHAPITRE 4 PLANS DE DEVELOPPEMENT SECTORIEL POUR L'HORIZON 2035

### 4.1 Développement économique

#### Objectifs et stratégies de développement

Les objectifs et stratégies de développement économique sont examinés pour des sous-secteurs spécifiques de l'agriculture, la pêche, l'industrie et le tourisme comme indiqué dans le Tableau 4.1.

**Tableau 4.1 Objectifs et Stratégies de développement économique par sous-secteur**

Rubrique	Agriculture et Pêche	Industrie	Tourisme
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promouvoir un système d'agriculture urbaine produisant principalement des fruits, fleurs et légumes</li> <li>Augmenter la valeur ajoutée des produits halieutiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Booster le développement économique du Sénégal à travers l'amélioration de l'environnement d'investissement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contribuer à la croissance économique à travers le gain de devises et la création d'emploi</li> <li>Renforcer de l'attractivité historique et culturelle</li> <li>Contribuer à la protection de l'environnement naturel</li> </ul>
Stratégies de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conservation et protection des terres agricoles</li> <li>Introduction de système de gestion efficace pour l'atténuation des risques, et de renforcement de la viabilité commerciale et environnementale</li> <li>Mise en place d'installations de pêche en vue d'accroître la valeur ajoutée des produits.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aménagement de nouveaux sites ou zones industrielles pour le recasement des industries existant qui pourraient causer des dommages, en particulier au plan environnemental</li> <li>Réhabilitation des infrastructures sur les sites et zones industriels existants</li> <li>Création de nouvelles zones industrielles avec intégration de ZES</li> <li>Formulation de règles et réglementations pour promouvoir les investissements étrangers directs et l'aménagement des zones industrielles et les ZES</li> <li>Développement des PME à travers le renforcement des liens, en particulier au sein des PME et des industries artisanales et la formalisation des PME et du secteur informel</li> <li>Développement des Ressources Humaines par l'amélioration de l'enseignement et de la formation technique et professionnelles (EFTP)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Etablir une image clé de destination touristique</li> <li>Renforcement de la fonction de passerelle internationale du tourisme Sénégalais</li> <li>Développer et promouvoir plusieurs produits touristiques</li> <li>Création d'un environnement destination attractif associée au développement urbain</li> </ul>
Objectif de développement	<ul style="list-style-type: none"> <li>PIB Rég: 17 milliards FCFA (Prix en 1999)</li> <li>Emploi: 11 000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PIB Rég: 5 449 milliards FCFA (Prix en 1999) à travers une croissance annuelle de 8,9%</li> <li>Emploi: 775 000</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arrivée de visiteurs restant une nuitée: 820 000 à Dakar et 760 000 à Thiès</li> </ul>

Source: Mission d'Etude de la JICA

## 4.2 Transports urbains

### Objectifs et stratégies de développement

Les objectifs et stratégies de développement du secteur du transport urbain sont définis selon le plan directeur du transport urbain de Dakar (PDUD 2025) comme suit:

- (a) Renforcer la compétitivité économique nationale et régionale
  - ✓ Accroître la capacité des routes à travers l'aménagement et l'amélioration des réseaux routiers
  - ✓ Mettre à profit la capacité existante grâce au contrôle du trafic et à des systèmes d'information
- (b) Mobiliser des financements efficaces et solvables
  - ✓ Eviter la concentration excessive de trafic (ex : perte économique de temps de voyage) et équilibrer la demande de transport et la fourniture et la capacité des infrastructures de transport grâce à la gestion de la demande de transport et le contrôle du développement
  - ✓ Réduire la demande excessive en circulation routière grâce à la gestion de la demande en transport et à une diversion des usagers de voitures particulières vers les transports publics
- (c) Promouvoir une mobilité plus facile et meilleure pour les gens
  - ✓ Améliorer le niveau de desserte des systèmes de transports public existant
  - ✓ Développer de nouveaux systèmes de transport collectif
  - ✓ Maintenir abordables les tarifs des transports publics
- (d) Contribuer au développement durable de la région
  - ✓ Accroître l'inter-modalité grâce au développement et à l'amélioration des installations de transfert
  - ✓ Appliquer le développement axé sur les transports en commun (TOD) pour les principaux corridors de transport public, y compris les centres secondaires
- (e) Promouvoir une meilleure qualité de vie
  - ✓ Réduire la pollution atmosphérique et sonore grâce à l'application de la réglementation
  - ✓ Promouvoir la sécurité routière à travers l'application de la loi, des campagnes publiques, la formation et l'éducation
  - ✓ Mettre en place des installations de transport faciles à utiliser

### Objectif de développement

Les objectifs de développement sont proposés pour réaliser les stratégies de développement comme indiqué dans le Tableau 4.2.

**Tableau 4.2 Objectifs de Performance en matière de Réseau Routier et de Trafic**

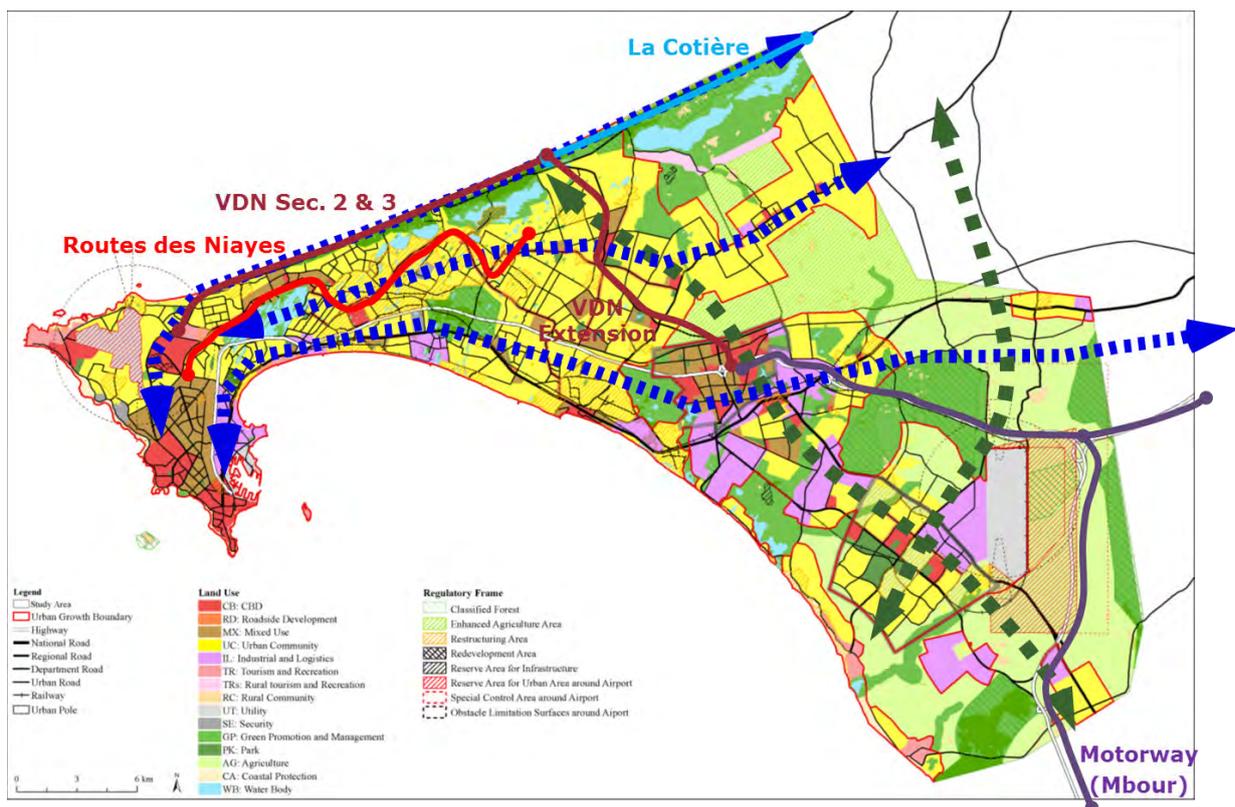
Mesures de performance	Situation actuelle	Objectifs en 2035	Mesures de performance	Situation actuelle	Objectifs en 2035
Région de Dakar			Parts (sur tous les modes)	(en 2000)	
- Densité du réseau routier asphalté (km/km <sup>2</sup> )	1,01	2,0	- Part des transports publics (%)	65,9	75
- Pourcentage de routes bitumées (%)	35,5	70	- Part des transports publics informels (%)	63,6	0
- Nombre d'installations pour 100 000 personnes impliquées dans des accidents de la route	3,65	1,0	- Part des transports en commun rapides, y compris le BRT et le train (%)	0,3	25
- Distance moyenne des déplacements motorisés (km)	5,6	10			
	(en 2000)				
Centre-ville (Zone du	(en 2004)		Commodité et Confort		

Plateau) - Pourcentage de stationnement sur rue pour tout parking payant (%) - Pourcentage de stationnement irrégulier pour tout parking (%)	90 50	40 10	- Vitesse moyenne opérationnelle des bus conventionnels (km/h) - Résidents confrontés à des problèmes de transports publics (%)	15 87	20 20
Circulation de voitures particulières - Part des voitures particulières - Taux d'occupation moyen (personnes/véh.)	(en 2000) 10,2 2,5	 20 2,5	Coût - (Dépenses moyennes des ménages pour les transports publics) / (Dépenses moyennes des Ménages) (%)	(en 2000) 5,4	 3,0

Sources: Mission d'Etude de la JICA, sur la base des données de l'Etude Sociale et du CETUD

### Plan de développement

Sur la base du plan d'occupation du sol proposé, les principaux projets routiers sont proposés en direction est-ouest et nord-sud. Les corridors est-ouest est composé de trois routes: i) la route nationale (RN1 et RN2) et l'autoroute à péage au sud, ii) la VDN et la Côtière au nord, et iii) l'extension de la Route des Niayes au centre. Quant aux deux corridors majeurs qui s'étendent relativement en position nord-sud, le corridor intérieur relié à l'ensemble des trois corridors est-ouest. L'autre corridor périphérique extérieur relie Bayakh, Pout, AIBD et Daga-Kholpa comme indiqué à la Figure 4.1.



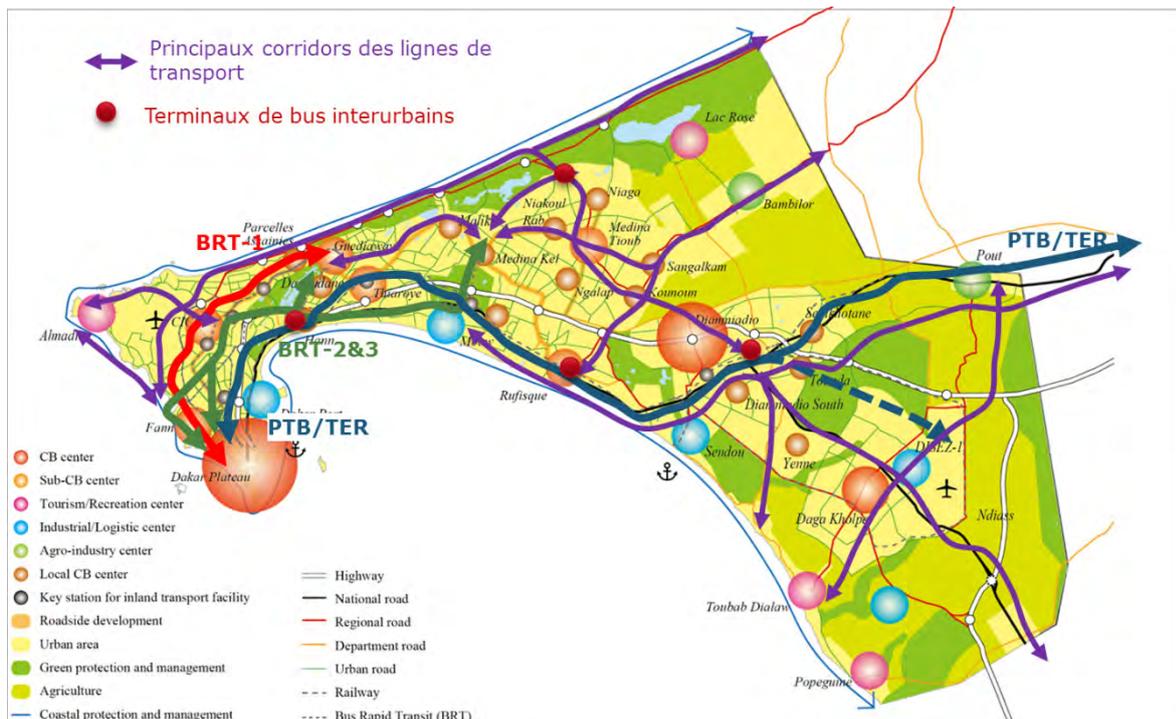
Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 4.1 Principaux Projets Routiers**

Pour ce qui est des plans relatifs aux transports en commun, ils vont également desservir les corridors d'aménagement routier et les pôles de croissance. Il y a trois principaux projets de transports en commun, desservant des corridors de grande capacité. Le premier corridor de grande capacité devant être aménagé est BRT-1, à titre de projet pilote pour le développement du Transit Rapide par Bus (BRT) avec une ligne allant de Guédiawaye à la Gare Principale de Dakar via la Route des Niayes et

Rue 10 Les deux autres lignes BRT vont relier Pikine nord et Keur Massar.

En ce sens, le Gouvernement du Sénégal est en train de promouvoir le Train Express Régional (TER) reliant les gares de Dakar, Fass Mbao, Rufisque, Bargny, Diamniadio, Thiès et peut être AIBD. Le PTB sur le tracé Dakar Thiès sera remplacé par le TER. Qui plus est, afin de renforcer les capacités performantes de ces corridors, d'autres corridors de transport de ligne sont proposés sur les hypothèses qu'ils sont sensés desservir par des bus réguliers tels que les DDD. Le type de transport en commun à choisir pour chaque corridor de transport de ligne dépendra de la prévision de la demande et des distances à couvrir.



Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 4.2 Développement des principales lignes de transport en commun**

### 4.3 Infrastructures logistiques

#### Objectives

- contribuer au développement durable d'activités économiques au Sénégal, à travers l'aménagement d'infrastructures logistiques
- faire du Sénégal un hub logistique au sein de la région (Afrique de l'Ouest) grâce au renforcement de la compétitivité des infrastructures logistiques

#### Stratégies de développement

- Renforcer la fonction du Port de Dakar, notamment son expansion, sa réhabilitation et sa restructuration et l'amélioration de son accès
- Aménager le(s) port(s) de substitution ou port(s) secondaire(s) pour réduire le niveau de surconcentration sur le Port de Dakar, pour l'aversion au risque
- Faciliter la mise en place d'infrastructures d'appui pour un accès facile à l'AIBD
- surmonter les différents problèmes cruciaux en termes d'infrastructures physiques évoqués par les organisations et usagers concernés

- Renforcer l'exploitation et augmenter la capacité et l'efficacité du corridor Dakar-Bamako, particulièrement le chemin de fer
- Développer une plateforme/centre de distribution logistique et une gare des gros porteurs pour surmonter les problèmes actuels et améliorer l'efficacité

#### Objectif de développement

- Objectif de développement en 2025
  - ✓ Hisser le Sénégal au 1er rang de l'espace CEDAO, au sens des indicateurs de la BM
  - ✓ Porter les performances du Sénégal au-delà de la moyenne de la région de l'Afrique Sub-saharienne et des pays à revenus intermédiaires, au sens de tous les indicateurs de l'OCDE.
- Objectif de développement en 2035
  - ✓ Maintenir le Sénégal en tête au niveau de la CEDEAO, au sens des indicateurs de la BM
  - ✓ Rapprocher les performances du Sénégal des meilleures performances dans la région de l'Afrique Sub-Saharienne et celle des pays à revenus intermédiaires, au sens de tous les indicateurs de l'OCDE.

#### Prévision de la demande

Le volume futur de marchandises transitant par le Port de Dakar est estimé à 23,9 millions de tonnes en 2025 et 44,9 millions tonnes en 2035, respectivement. Le volume estimé en 2035 est 2,8 fois plus élevé que celui enregistré en 2013

#### Plan de développement

Les plans d'aménagement des infrastructures logistiques ci-après ont été formulés pour réaliser les stratégies de développement.

- Formulation du nouveau Plan Directeur du Port de Dakar
- Amélioration du Port de Dakar et de l'accessibilité en direction/à partir du Port de Dakar
- Amélioration des installations logistiques à Mbaou et aux alentours du nouvel aéroport
- Aménagement de port(s) de substitution ou secondaire(s) à Bargny et Kaolack
- Aménagement d'infrastructures logistiques, conformément au futur plan d'aménagement

## **4.4 Ressources en eau et approvisionnement en eau**

#### Objectifs

- Développer des ressources en eau alternatives
- Améliorer l'efficacité et de l'efficience du système de distribution d'eau
- Réduire la demande en eau autant que faire se peut
- Utiliser de façon durable et bien coordonnée des précieuses ressources en eau

#### Stratégies de Développement

- Stratégies d'amélioration fondamentale
  - ✓ Développement des ressources en eau de mer à travers le dessalement de l'eau de mer après avoir examiné minutieusement leur faisabilité et leur durabilité.
  - ✓ Amélioration de l'efficacité du système de distribution par la réduction des fuites au niveau des conduites et le dysfonctionnement des pompes.
  - ✓ Amélioration de la qualité des eaux souterraines utilisées pour des usages autres que la boisson, tels que les usages industriels et agricoles.

- Stratégies améliorées destinées à garantir la durabilité
- ✓ L'économie et le recyclage de l'eau pour promouvoir son utilisation effective
- ✓ Mise en œuvre d'un plan intégré de gestion des ressources en eau pour la protection de l'environnement, en tenant compte des aspects économiques et sociaux.
- ✓ Nécessité d'avoir de multiples systèmes de distribution pour réduire le risque d'arrêt total en cas d'urgence.

#### Objectif de développement

Le taux de branchements domiciliaires (niveau de service 3) augmentera à 99% pour Rufisque, 96% pour Thiès, et 100% dans les autres départements de Dakar comme indiqué au Tableau 4.3.

**Tableau 4.3 Propositions destinées à améliorer l'accès aux branchements domiciliaires (%)**

Département	2013	2025	2035	Département	2013	2025	2035
Dakar	96	100	100	Rufisque	88	92	99
Guédiawaye	96	100	100	Thiès Zone de l'Etude	Pas de données	67	96
Pikine	96	100	100				

Source: Mission d'Etude de la JICA, sur la base des informations fournies par la SONES

Les taux de recouvrement passeront de 98% à 100% en 2035.

Les taux unitaires de consommation en eau seront maintenus à un niveau maintenu à un niveau qui ne constituera pas une menace pour les conditions de vie mais tout en étant approprié comme indiqué au Tableau 4.4.

**Tableau 4.4 Propositions de réduction des taux unitaires de consommation domestique en eau**

Département	Unité	2013	2025	2035
Dakar	ℓ/cap/jour	68	72	75
Guédiawaye and Pikine	ℓ/cap/jour	51	61	70
Rufisque	ℓ/cap/jour	43	53	63
Thiès Mission d'Etude	ℓ/cap/jour	43	56	70

Source: Mission d'Etude de la JICA, sur la base des informations recueillies auprès de la SONES, de l'Etude KMS3 2015 et la *Mission de collecte d'information pour l'approvisionnement en eau de la Région de Dakar*, JICA, 2014

Les taux de consommation d'eau non facturée (ENF) baisseront de 23% à Dakar et 19% à Thiès à 10% en 2035.

#### Prévision de la demande

Les prévisions de la demande en eau par la SONES sont revues, et les prévisions de la demande alternatives sont estimées à 441 832 m<sup>3</sup> par jour en 2025 et 594 159 m<sup>3</sup> par jour en 2035 respectivement, sur la base de la consommation journalière moyenne.

#### Plan de développement

Les programmes et projets prévus par la SONES sont examinés pour confirmer la relation entre la distribution et la demande comme indiqué au tableau ci-dessous. Les projets prévus par la SONES sont appuyés par l'Etude comme des moyens pour satisfaire la demande croissante jusqu'en 2035.

**Tableau 4.5 Prévisions de demande en eau et calendrier de distribution**

Composante (m <sup>3</sup> /jour)		2013	2015	2020	2025	2030	2035
Prévisions de la demande dans la Zone d'Etude	Moyenne	287 864	309 097	363 003	441 832	503 561	594 159
	Pointe	316 650	340 007	399 304	486 016	553 917	653 575
Distribution Actuelle		349 000	349 000	306 605	306 605	306 605	306 605

Programme d'Urgence			61 160	26 180	26 180	26 180	26 180
Programme d'Urgence Complémentaire				20 000	20 000	0	0
Usine de Dessalement des Mamelles						100 000	100 000
Usine de Dessalement de Kayar				30 000	50 000	50 000	50 000
Usine de Renforcement de Ngnith				10 000	10 000	10 000	10 000
Usine de Traitement de KMS3				100 000	100 000	200 000	200 000
Distribution Totale	Zone totale y compris Louga et Thiès	349 000	410 160	512 785	512 785	692 785	692 785
	<b>Equivalent Zone d'Etude</b>	<b>335 000</b>	<b>394 000</b>	<b>492 000</b>	<b>492 000</b>	<b>665 000</b>	<b>665 000</b>

Source: Mission d'Etude de la JICA sur la base des informations issues de l'Etude KMS3 2015, SONES et Mission JICA (Décembre 2015)

## 4.5 Traitement des eaux usées et assainissement

### Objectifs

- Améliorer le cadre de vie grâce à un assainissement approprié pour tous
- Réduire la pollution en vue de mitiger les impacts environnementaux

### Stratégies de développement

- Mettre à niveau de l'Environnement grâce à la promotion de l'utilisation de toilettes hygiéniques, en vue d'éviter la contamination de la nappe et des plans d'eau
- Etendre de façon abordable stratégique de la zone de couverture du réseau d'assainissement
- Gérer adéquate des boues de vidange produites par l'assainissement autonome au niveau des zones non-desservies permettant de réduire la charge de pollution
- Utiliser les eaux usées pour produire de l'énergie biomasse et les eaux recyclées

### Objectifs de développement

Les populations ont accès à des toilettes hygiéniques d'ici 2035 dans les zones non desservies.

Les zones urbaines devraient être pratiquement couvertes par un réseau d'égout sauf Sindia, Pout et la Côte, où le réseau d'assainissement n'est pas approprié à cause de la taille limitée de la population, les faibles densités et l'éloignement des zones. D'après le programme d'investissement du PDA, le taux de couverture sera amélioré autant que possible comme indiqué au tableau ci-dessous.

**Tableau 4.6 Taux de couverture proposé pour la zone dotée d'un réseau d'assainissement aménagé**

Zone couverte par PDA	2013			2035		
	Population (1000)	Taux de Couverture (%)	Population dotée de réseau d'égout (1000)	Population (1000)	Taux couverture (%)	Population dotée de réseau d'égout (1000)
Cambérène	761	50	381	932	100	932
Baie de Hann	516	10	52	745	58	432
Corniche Ouest	574	55	316	758	100	758
Est	764	0	0	877	10	88
Niayes	13	50	7	15	47	7
SHS	18	45	8	21	38	8
Rufisque Center	255	8	19	478	100	478
Rufisque North	108	0	0	1 109	10	111
Diarniadio	50	0	0	648	100	648
Daga-Kholpa	26	0	0	221	100	221
Total	3 085	25	782	5 804	63	3 668

Source: Mission d'Etude de la JICA

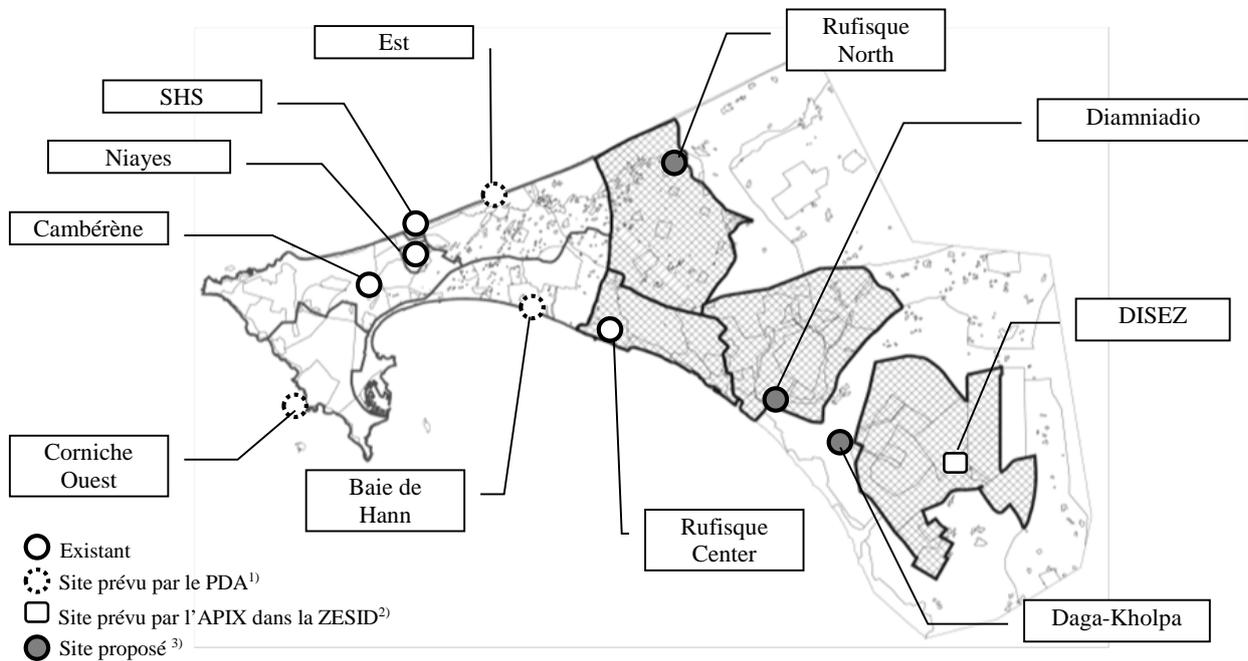
Plan de développement

La capacité de STEP requise est estimée à 141 960 m<sup>3</sup> par jour en 2025 et 371 260 m<sup>3</sup> par jour en 2035, respectivement, comme indiqué au Tableau 4.7. La localisation des STEP est choisie en fonction du futur plan d'occupation du sol, des conditions topographiques et de l'assiette foncière nécessaire comme indiqué à la Figure 4.3. Le procédé de la boue de vidange est adopté sachant que son processus ne requiert que le sixième de l'espace nécessaire pour la méthode de lagunage. Des installations de traitement des boues de vidange seront mises en place dans le site des usines de traitement des eaux usées. La capacité de traitement des boues de vidange requise sera de 3 520 m<sup>3</sup> par jour en 2025 et 2 633 m<sup>3</sup> par jour en 2035, soit une réduction de 887 m<sup>3</sup> par jour en tant que résultat de l'élargissement de la couverture du système d'assainissement en 2035.

**Tableau 4.7 Capacité de traitement des boues de vidange requises**

Zone couverte	Capacité de STEP requise (m <sup>3</sup> /jour)			Capacité de STEP couverte par le PDA horizon 2025 (m <sup>3</sup> /jour)
	2013	2025	2035	
Cambérène	28 350	53 060	81 400	47 360
Baie de Hann	5 390	21 090	52 550	12 930
Corniche Ouest	27 010	37 990	70 400	19 560
Est	0	0	7 430	0
Niayes	400	740	870	875
SHS	490	500	590	595
Rufisque Centre	1 030	9 520	38 600	0
Rufisque Nord	0	0	7 320	0
Diamniadio	0	16 000	85 500	0
Daga-Kholpa	0	3 240	26 600	0
<b>Total</b>	<b>62 670</b>	<b>141 960</b>	<b>371 260</b>	<b>81 320</b>

Source: Mission d'Etude de la JICA



Source: 1) PDA 2) APIX 3) Mission de la JICA

**Figure 4.3 Localisation des STEP existantes, prévues et proposées**

## 4.6 Gestion des déchets solides

### Objectifs

- Créer un cadre de vie respectueux de l'environnement pour les populations, libre de toute condition insalubre causée par les détritrus, la collecte inappropriée d'ordures et la décharge sauvage au site d'enfouissement.
- Améliorer la durabilité de la gestion des déchets solides par la promotion des 3R (Réduire, Réutiliser, Recycler) et mettre en place un système intermédiaire approprié de traitement des déchets

### Stratégies de développement

- Promouvoir la réduction et du tri des déchets à la source
- Augmenter le taux de collecte et de transport des déchets
- Mettre en place d'un système intermédiaire approprié de traitement des déchets
- Fermer sans danger la décharge de Mbeubeuss et ouvrir le site d'enfouissement technique de Sindia
- Mettre l'accent sur l'implication des populations et les concertations dans tout le processus de gestion des déchets
- Renforcement des institutions et des législations à travers la sécurisation des ressources financières et humaines. Les législations qui régissent les normes environnementales et les dépôts illégaux de déchets

### Objectifs de développement

Les taux de collecte des déchets passeront de 67% en 2015 à 76% en 2025 et 88% en 2035.

### Prévisions de la demande

Le volume de déchets issus des ménages est estimé à 1 837 tonnes en 2015, 2 796 tonnes en 2025, et 3 935 tonnes en 2035, respectivement comme indiqué au Tableau 4.8.

**Tableau 4.8 Prévision du taux de collecte escompté dans la Zone d'Etude**

Composante (Unité)	2015	2025	2035
Population (personne)	3 467 634	4 775 824	6 084 000
Taux unitaire de déchets produits (kg/jour/personne)	0,53	0,59	0,65
Volume de déchets produits (tonne/jour)	1 837	2 796	3 935

Sources: *Déchets entrant dans la décharge de Mbeubeuss*, CADAK-CAR, 2014; Mission d'Etude de la JICA

### Plan de Développement

Le flux de déchets dans la Zone d'Etude à l'horizon 2025 et 2035 est illustré dans la Figure 4.4.

Les déchets municipaux incluant ceux provenant des ménages, des marchés et du balayage des rues sont collectés et transportés à la station de transfert/tri de Mbao où les collecteurs de déchets employés par CADAK-CAR les trieront dans le cadre de leur traitement intermédiaire. Les déchets triés seront acheminés au site d'enfouissement de Sindia par une société privée qui fait de la sous-traitance.

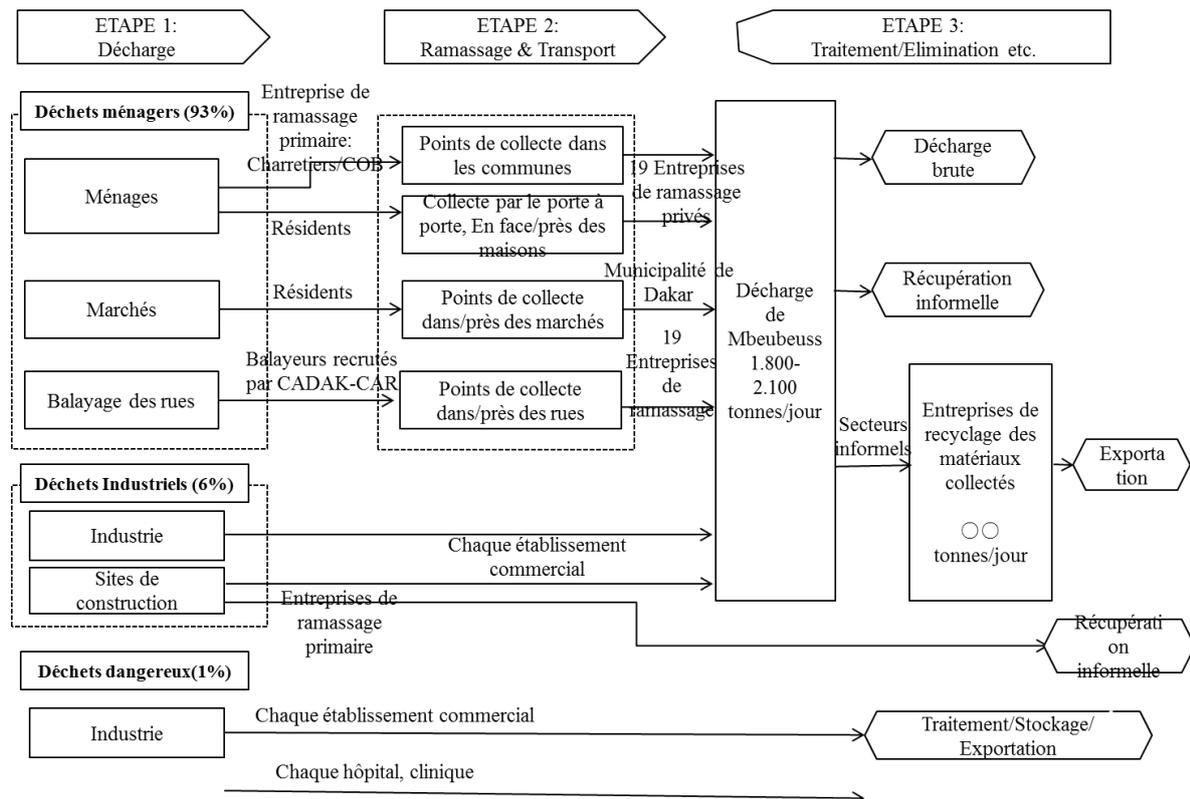
Pour la collection et le transport des déchets, les mesures suivantes sont proposées :

- 23% des déchets ménagers proviennent de matériaux fins tels que le sable et la terre. Il est important d'encourager les résidents à ne pas décharger ces matériaux fins comme des déchets. Le tri à la source des déchets recyclables sera essentiel, pour que le système de recyclage soit plus facile à gérer à l'avenir.

- L'efficacité de la collecte doit être améliorée, passant de 67% à 88%. Comme prévu dans le programme national de gestion des déchets, la mise en place de points de collecte au niveau des districts est l'une des options qui permet la maximisation du temps de collecte.

En 2015, Mbeubeuss est la seule décharge d'ordures dont dispose la région de Dakar alors qu'il y en a deux à ciel ouvert dans les départements de Thiès et de Mbour. La fermeture de ces sites est prévue dès l'ouverture des nouveaux centres d'enfouissement sanitaire dans les communes de Sindia et de Tivaouane; celui de Sindia recevra des déchets de la région de Dakar et du département de Mbour, tandis que le second recevra ceux provenant du département de Thiès.

Une des options pour satisfaire les besoins de réduction du volume de déchets et augmenter la durée de vie du site d'enfouissement serait la mise en place d'un système d'incinération, afin de réduire les déchets de 1/10 en termes de poids et 1/20 en termes de volume.



Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 4.4 Flux de déchets dans la Zone d'Etude à l'horizon 2025 et 2035**

## 4.7 Electricité et énergies renouvelables

### Objectifs

- Assurer l'accès à un approvisionnement en électricité fiable et tableau pour l'ensemble de la population de la Zone d'Etude.

### Stratégies de Développement

- Elargir la capacité de fourniture d'électricité et améliorer la fiabilité de la fourniture à travers l'agrandissement des installations électriques au diesel de petite taille, l'augmentation des importations d'électricité, le renouvellement des installations de production vétustes, l'extension des principales lignes de transport dans tout le pays, la construction de centrales à charbon et / ou à gaz de taille moyenne, réduction du pourcentage de la production de diesel et formuler et mettre en œuvre le "Mix énergétique»
- Réduire les prix élevés de l'électricité à travers la baisse des prix de l'électricité ordonnée par le gouvernement, élargir de la main-d'œuvre pour améliorer le taux de collecte de l'électricité, changer d'option pour les sources d'énergie à faible coût et reformuler du système de tarification de l'électricité pour contrôler la consommation d'électricité
- Augmenter de la capacité de distribution de l'électricité dans les zones bâties de la ville de Dakar
- Développer des infrastructures dans les zones nouvellement aménagées
- Améliorer la réforme organisationnelle de la SENELEC qui a eu des déficits chroniques
- Elargir l'utilisation des énergies renouvelables telles que le PV, l'hydroélectricité et la valorisation énergétique des déchets

### Objectifs de développement

Les objectifs de développement sont proposés dans le Tableau 4.9 ci-dessous.

**Tableau 4.9 Objectif de développement dans le secteur de l'électricité**

Rubrique	2013	2025	2035
Taux d'électrification dans la Zone d'Etude (%)	90	95	99
Taux de production du diesel (%)	90	20	5
Ratio des énergies renouvelables dans la production (%)	faible	15	15
Coût de production de l'électricité (FCFA/kWh)	170-190	55	55

Source: Mission d'Etude de la JICA

### Prévisions de la demande d'électricité

Selon l'estimation du cadre économique, la demande en électricité est estimée à 348 MW en 2013, 838,3 MW en 2025 et 1 810 MW en 2035, respectivement.

### Plan de développement

La demande en électricité sera satisfaite en 2025, à condition que les centrales proposées telles que Sendou-1, Sendou-2 et la centrale électrique au charbon de Jindal et d'autres centrales prévues au Sénégal ainsi que les importations en provenance des pays voisins soient réalisées. Le gouvernement et la SENELEC devront assurer la fourniture d'une quantité d'électricité suffisante pour répondre à la demande prévue après par les producteurs indépendants d'électricité (IPPs).

## **4.8 Réduction des risques de catastrophes en milieu urbain**

### Objectifs

- Minimiser les risques de catastrophes pour appuyer la création d'un environnement confortable et la durabilité du développement urbain

### Objectif et stratégies de développement

(Réduction globale des risques de catastrophe)

- Renforcer les capacités contre les risques de catastrophes par la promotion d'une culture de gestion des risques de catastrophes, la préparation et la mise en œuvre de plans d'urgence et la mise en place d'un système de partage d'information sur les catastrophes
- Identifier les éventuelles zones à risque et leur réflexion dans le plan d'occupation du sol pour la zone d'expansion urbaine, afin de minimiser les investissements futurs pour l'atténuation des risques. Les zones dangereuses sous la menace de la marée haute doivent être identifiées, en tenant compte des impacts du changement climatique sur le long terme.

(Risques d'inondation)

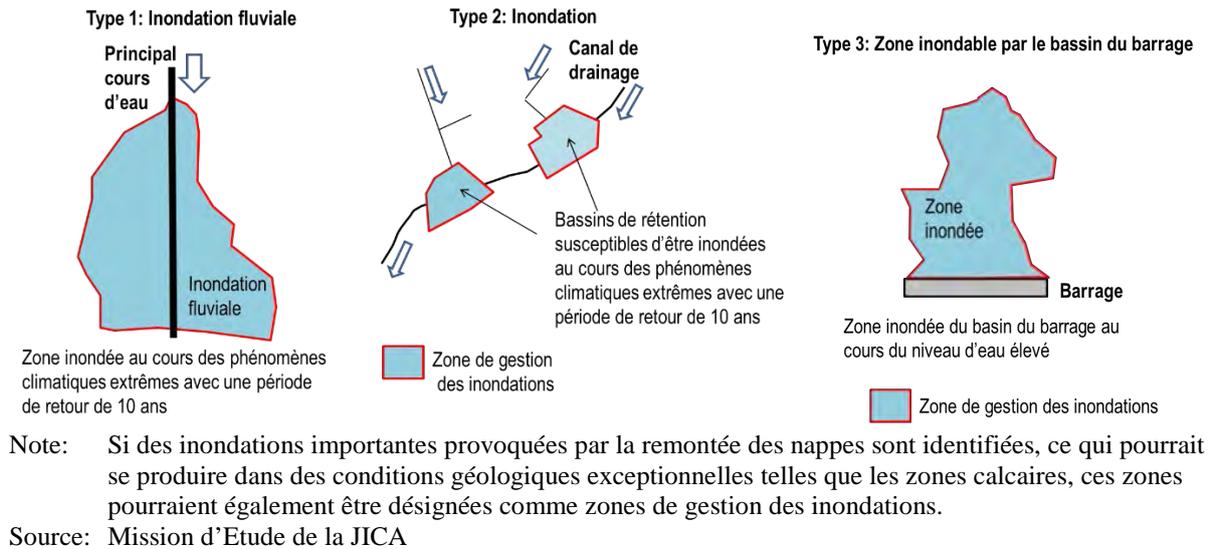
- Délimiter les zones de contrôle des inondations là où l'on prévoit de graves risques d'inondation et une réglementation des nouveaux aménagements, sont nécessaires pour prévenir une nouvelle augmentation des risques de catastrophe
- Faire face aux risques de catastrophes causées par les inondations grâce à des mesures non structurelles, telles que la cartographie des risques et l'alerte précoce.
- Atténuer les risques d'inondation dans la zone urbanisée à l'exception de la zone de contrôle des inondations jusqu'à un certain niveau de sécurité par des mesures structurelles avec l'utilisation autant que possible de l'effet de la rétention naturelle/artificielle

(Aléas côtiers)

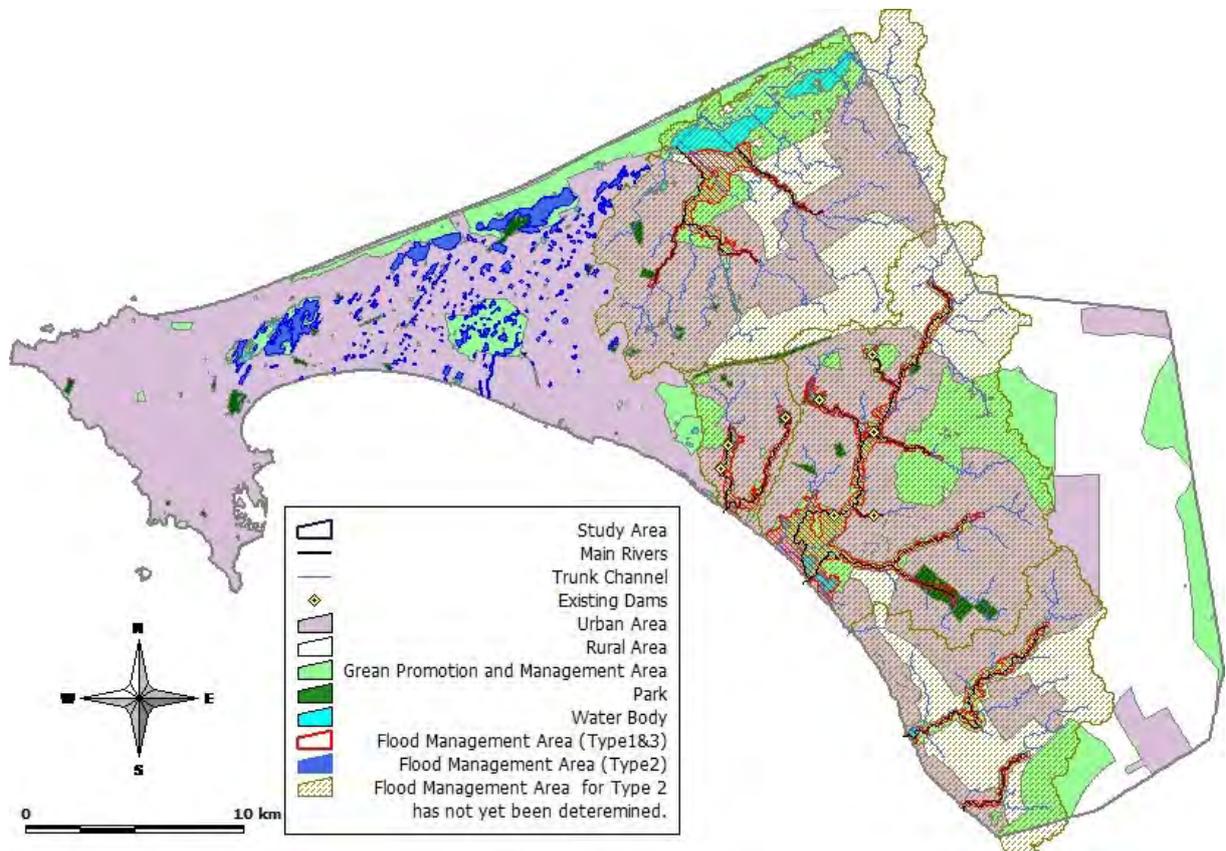
- Renforcer la coordination entre les secteurs de développement urbain et les organismes de gestion de la zone côtière, afin de promouvoir la réglementation de l'aménagement le long du littoral et des contre-mesures optimales contre les aléas côtiers compte tenu de la conservation de l'environnement

Plan de développement

Comme présenté dans la Figure 4.5, trois types de zones de contrôle des inondations ont été identifiés. Il s'agit (i) La zone inondée par la rivière principale (ii) la zone inondable de l'arrière-pays dans la zone urbanisée lors des phénomènes climatiques extrêmes avec une période de retour de 10 ans, et (iii) la zone d'inondation des barrages conçue pour accueillir les crues. Les zones d'inondation identifiées sont désignées comme Zone contrôlée pour la gestion des inondations, dans laquelle les nouveaux aménagements doivent être strictement réglementés afin de prévenir l'aggravation des risques d'inondation. Si les zones d'inondation sont déjà urbanisées, elles sont plutôt désignées comme Zones de contrôle des inondations. Les résidents devraient être informés des risques d'inondation et des discussions entre acteurs de la zone de contrôle devraient se tenir sur comment réduire les risques en fonction de l'ampleur des risques. Il faudrait un cadre législatif comme moyen de réduction des risques, pour que les nouvelles soient autorisées seulement lorsque la structure prend en compte la prévention des inondations, ainsi que la promotion du recasement volontaire. Une Zone de contrôle des inondations et une Zone contrôlée pour la gestion des inondations sont un ensemble qui permet de déterminer le plan d'occupation du sol détaillé tels que PUD comme indiqué à la Figure 4.6.



**Figure 4.5 Trois types de zones de gestion des inondations**



Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 4.6 Cartographie des zones de gestion des inondations**

En outre les mesures non-structurelles suivantes, telles que la gestion, l'occupation du sol et l'alerte précoce sont proposées.

Une carte des zones inondables montre la zone susceptible d'être inondée par le principal lit du fleuve et la zone d'inondation intérieure dans la zone urbanisée lors des phénomènes climatiques extrêmes avec une période de retour de 10 ans et même plus, en supposant que l'état actuel de l'occupation du sol ainsi que les installations existantes de drainage/lutte contre les inondations. Elle doit élaborer et

diffusé auprès de toutes les organisations et populations concernées, afin d'améliorer la prise de conscience contre les risques d'inondation existants.

Selon l'Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie du Sénégal (ANACIM), la plupart des phénomènes de fortes précipitations en saison des pluies sont provoqués par le système de cumulonimbus en déplacement d'est vers l'ouest. Le mouvement des orages pourrait être suivi par l'observation météorologique améliorée. Cette information pourrait être utilisée pour l'alerte précoce contre les inondations dans la zone d'étude.

Pour les nouvelles zones d'expansion urbaine de Rufisque et Thiès, il est proposé que le système de drainage urbain soit planifié avec le principe directeur proposé dans l'encadré ci-dessous.

**Principe directeur proposé pour les projets de drainage urbains dans le cadre  
des nouvelles zones d'expansion urbaine à Rufisque et Thiès**

- Un parcours de drainage naturel avec bassin versant de 1-10km<sup>2</sup> devrait être utilisé comme chenal principal, ce qui devrait être essentiellement un canal à écoulement libre/(canal ouvert)
- Dans le cas où le chenal principal est situé dans la zone de promotion et de gestion de la bande verte, la canalisation devrait être minimale afin d'utiliser l'effet naturel de rétention autour des alentours. La zone d'inondation prévue autour du chenal principal dans la zone de promotion et de gestion de la bande verte devrait être désignée comme zone de gestion des inondations.
- Les dépressions naturelles devraient être utilisées comme bassins de rétention, autant que possible afin de minimiser la taille du chenal et réduire le débit de pointe dans le passage d'aval, comme concept de base du PDD/PROGEP.
- Le canal secondaire pourrait être un conduit fermé le long des réseaux routiers, mais les eaux pluviales devraient être drainées essentiellement par gravité en tenant compte des conditions topographiques.
- Les principaux ouvrages de drainage devraient garder une zone tampon autour d'eux pour faciliter l'entretien et réserver des espaces pour l'installation d'autres équipements publics à l'avenir.
- Une capacité de drainage suffisante doit être assurée aux endroits où les canaux de drainage traversent une route.

La zone de protection et de gestion du littoral est classée comme une des catégories d'occupation du sol. L'autorité de réglementation et de gestion pour le développement urbain devrait coordonner avec un organe de gestion du littoral telle que la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) pour mettre en place le cadre de la protection et de gestion du littoral dans la zone d'étude. Il est proposé de préparer le plan global de gestion du littoral pour 1) la Corniche, 2) la Grande Côte, et 3) la Petite Côte, de fixer le cadre, par des efforts conjoints entre l'autorité de régulation et de gestion pour le développement urbain et l'organe de gestion du littoral.

## 4.9 Ampleur des besoins d'investissement

Le montant total des investissements pour réaliser le Plan directeur 2035 est estimé à 7 231 milliards de FCFA, comprenant 4 670 milliards devant être financés par le secteur privé et 2 532 milliards de FCFA devant être supportés par le gouvernement, comme indiqué dans le Tableau 4.10.

**Tableau 4.10 Ampleur des besoins d'investissement pour réaliser le Plan directeur 2035**

Secteur	a. Besoins d'investissement totaux pour le PDU 2035 (millions FCFA)	b. Montant qui pourrait être financé par le secteur privé (millions FCFA)	c. Besoins d'investissements pour le gouvernement (millions FCFA) <i>a-b</i>
1. Transport urbain	2 594 619	2 008 200	586 419
2. Logistique	552 059	270 000	282 059
3. Ressources en eau et approvisionnement en eau	401 140	101 525	299 615
4. Assainissement	14 486	50	14 436
5. Gestion des déchets solides	129 000	115 500	13 500
6. Electricité et énergie renouvelables	3 174 000	2 204 553	969 447
7. Réduction du risque de catastrophe urbain	390 000	0	390 000
<b>Total</b>	<b>7 255 304</b> <i>100%</i>	<b>4 699 828</b> <i>65%</i>	<b>2 555 476</b> <i>35%</i>

Source: Mission d'Etude de la JICA

## **CHAPITRE 5 EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE**

### **5.1 Procédure de l'EES**

Dans le cadre du Plan directeur horizon 2035, une Evaluation Environnementale Stratégique (EES) a été réalisée par un consultant sénégalais agréé, sur la base des Termes de référence de l'EES officiellement soumis et validés à la DEEC, conformément à la procédure légale stipulée par la loi sénégalaise. Les sections suivantes restituent de manière condensée les résultats essentiels de l'EES soumis par le consultant sénégalais.

Les thèmes suivants sont présentés :

- Comparaison des différents scénarii d'aménagement
- Evaluation des sites candidats pour plan d'urbanisme de détails
- Evaluation des impacts des stratégies de développement et de l'organisation spatiale retenus dans le PDU horizon 2035
- Mesures de valorisation des impacts positifs et de suppression, de réduction et d'atténuation des impacts négatifs seront proposés

### **5.2 Evaluation et comparaison des différents scénarii d'aménagement**

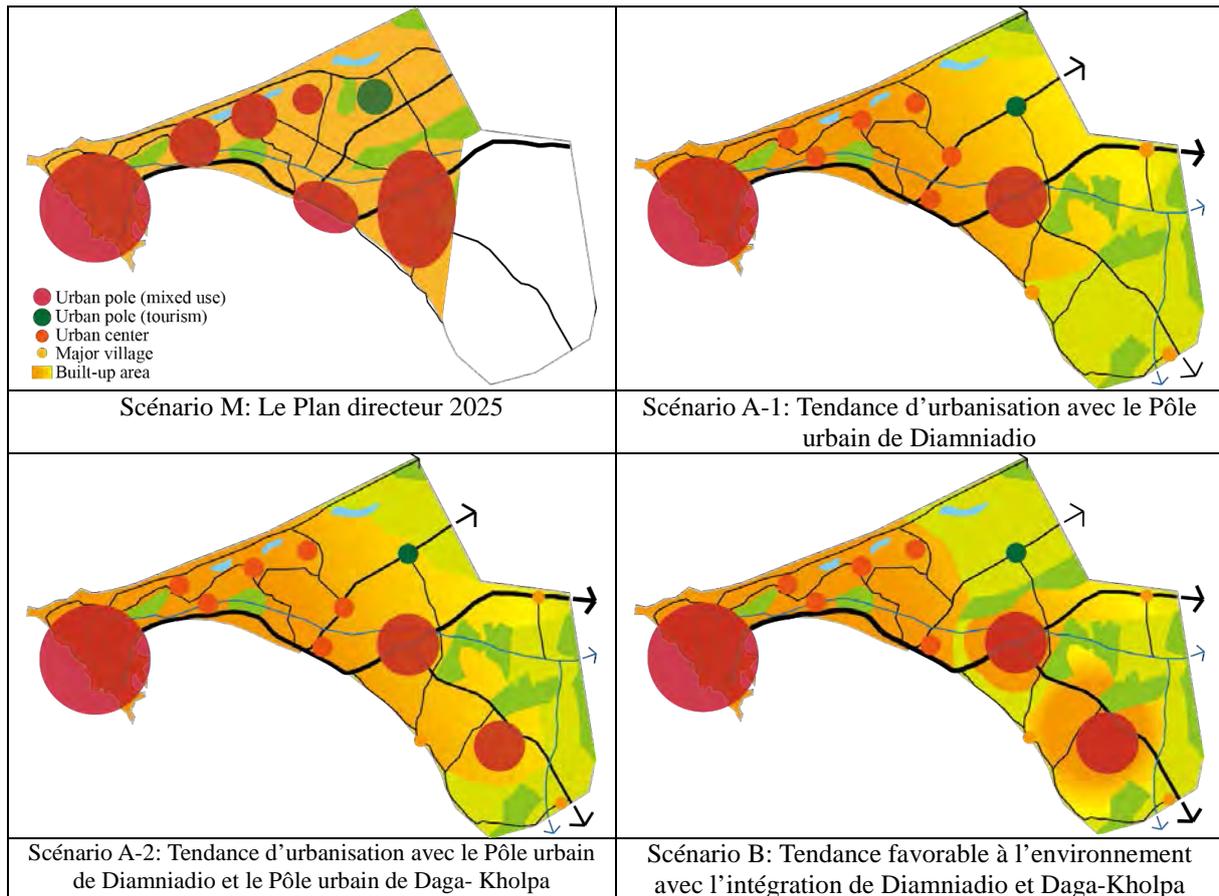
Dans le cadre de la révision du PDU de Dakar, trois scénarii de développement sont envisagés. En dépit des différences dans les ambitions, ils prévoient tous de bâtir une structure urbaine multipolaire. Les pôles urbains sont définis comme la zone abritant les activités urbaines, notamment les affaires, les activités commerciales et les services publics au niveau régional et national.

Cette volonté était certes déjà affichée dans le PDU de 2025 mais l'ancien document admettait l'empiètement de l'urbanisation sur la zone des Niayes et ne définissait pas clairement les fonctions, les limites et les besoins fonciers de chaque pôle urbain.

La nouveauté avec cette ambition affichée est que chaque centre urbain, avec une zone bâtie compacte, sera entouré d'une ceinture verte permettant de freiner l'expansion urbaine.

En termes de propositions, le Scenario B comporte plusieurs similitudes avec le scenario A. Il retient un modèle de structure urbaine fondé sur trois pôles mais insiste sur la préservation de l'environnement et des espaces agricoles et propose de vrais leviers pour stopper le front d'urbanisation vers ces espaces protégés. Il propose de faire des Niayes une ceinture verte reliée aux forêts classées et de réserver une place importante aux espaces verts à l'intérieur des pôles urbains.

Le scénario B, présente plusieurs avantages par rapport aux autres scénarii d'aménagement. Il propose un développement équilibré avec une structure multipolaire et comporte des mesures qui protègent l'environnement. Le Tableau 5.2.1 montre le résumé de l'analyse comparative du plan directeur 2025 et des scénarii de développement spatial proposés.



Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 5.1 Option de structure spatiale du Plan Directeur 2025 et les Trois scénarios d'aménagement**

### 5.3 Evaluation des impacts des stratégies de développement et de l'organisation spatiale retenus dans le PDU horizon 2035

Les stratégies de développement proposées dans le PDU 2035 sur la base du Scénario B sont évaluées selon les perspectives suivantes.

- Qualité des eaux de surface et des eaux souterraines;
- Qualité de l'air ambiant et quiétude des populations.
- Conservation de la biodiversité.
- Accès aux services sociaux de base (santé, éducation, transport, communication, etc.).
- Valeur écologique du site.
- Niveau d'érosion des sols.
- Qualité et pollution des sols.
- Qualité paysagère du site et qualité de vie des populations (quiétude, espace, etc.).
- Occupation du sol (agriculture, élevage, habitat, etc.).

Le tableau suivant présente le résumé des résultats de l'évaluation des impacts de tous les aspects du PDU 2035 selon les critères retenus.

**Tableau 5.1 Résumé des résultats de l'évaluation des impacts du PDU**

		Stratégies de développement / Organisation spatiale					
		Stratégie de développement économique	Stratégie de développement et organisation spatiale des infrastructures	Stratégie et organisation spatiale du développement urbain	Stratégie de gestion environnementale	Stratégie de développement social	Stratégie de gestion des risques liés aux catastrophes urbaines
<b>Critères retenus</b>	Qualité des eaux de surface et souterraines	B-	A+	B-	A+	D	D
	Qualité de l'air ambiant et quiétude des populations	C+	A+	B+	A+	D	B+
	Conservation de la biodiversité	B-	C-	B-	A+	B-	A+
	Accès aux services sociaux de base	B+	B+	A+	C+	A+	D
	Valeur écologique du site	B+	C+	B+	A+	C+	A+
	Niveau d'érosion des sols	D	C+	C+	A+	D	B+
	Qualité et pollution des sols	C+	A+	A+	B+	D	D
	Qualité paysagère et de vie des populations	B+	B+	B+	B+	D	B+
	Occupation du sol	B+	C-	C±	A+	C+	D

Note: A+/-: Un impact remarquablement positif / négatif grave est prévu.

B+/-: Un impact positif / négatif est prévu.

C: L'impact est inconnu (un examen plus approfondi est nécessaire et l'impact pourrait être défini durant l'étude).

D: L'impact est très faible ou nul et aucun examen n'est nécessaire.

## **5.4 Mesures d'atténuation et d'amplification**

Les mesures suivantes d'atténuation et d'amplification sont proposées pour les facteurs qui peuvent avoir des effets négatifs sur l'environnement.

### Stratégie de développement économique

- Pour obliger les industries à se conformer à la Loi sur l'assainissement par rapport à la qualité des eaux usées industrielles, afin d'atténuer la pollution des terres et des eaux souterraines
- Promouvoir la réutilisation des eaux usées pour l'agriculture
- Mettre en place une politique de mise en conformité environnementale des industries afin de limiter leurs rejets.
- Aménager assez d'espaces pour l'aménagement d'espaces verts en vue de préserver la biodiversité
- Stratégie d'aménagement des infrastructures
- Aménager de nouveaux espaces dédiés à la nature et procéder à des reboisements aux alentours de la nouvelle décharge

### Stratégie de développement urbain

- Conserver les bassins versants dans des conditions naturelles, de sorte à assurer la recharge des eaux de surface et souterraines
- Aménager des espaces naturels à l'intérieur des pôles pour préserver la biodiversité

### Stratégie de développement social

- Aménager des espaces naturels et des équipements autour de l'université et de l'hôpital prévus à Diamniadio
- Préserver les terres agricoles

## CHAPITRE 6 PLAN D'URBANISME DE DETAILS DE DAGA- KHOLPA

### 6.1 Sites sélectionnés pour l'élaboration du PUD

Au total dix sites énumérés ci-dessous ont été choisis pour l'élaboration du plan d'urbanisme de détails. Ils ont été identifiés à travers des enquêtes de terrain et des informations fournies par la DUA. Un certain nombre de critères ont été établis sous forme de feuille de pointage comme indiqué au Tableau 6.1 afin de sélectionner une zone cible pour la préparation d'un Plan d'Urbanisme de Détails. Les critères de sélection comprennent des principes fondamentaux tels que le potentiel de développement, la réglementation, les mesures relatives à la planification territoriale et le développement des capacités.

La zone de Daga Kholpa a été choisie comme zone cible avec le score le plus élevé, 12 points.

**Tableau 6.1 Critères de Sélection : Résultats de l'Evaluation**

Principes de Sélection	Critères de Sélection	Nouvelle Ville Dakar	Daga Kholpa	Diarniadio	Nouvelle Ville Dakar	Centre Urbain Pikine	Rufisque	Diacksao Bambilor	Deny Birame Ndao	SODIDA	Yenne
<b>Principes Fondamentaux</b>											
En phase avec la vision à long terme du PNADT	Promouvoir la décentralisation (Améliorer la gestion urbaine en banlieue)		x	x		x	x	x	x		x
En phase avec la vision à long terme du SRDT	Renforcement de la Structure régionale		x	x			x				x
En phase avec la vision et les objectifs à long terme du Plan Directeur de Dakar Horizon 2035	Promouvoir le PDU Dakar	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Critères liés au Développement</b>											
Appuyer les actions déjà engagées par le SOGO		x	x	x	x	x				x	x
Répondre à un besoin réel et urgent d'un plan de détail			x					x	x		x
Définir le rythme des nouvelles tendances de développement		x	x	x	x	x	x			x	x
Promouvoir de nouvelles activités économiques (TIC, plates-formes logistiques, ...)		x	x	x	x	x					x
Promotion d'une nouvelle zone urbaine pour la croissance démographique			x	x			x	x	x		x
Mise à niveau de zones urbaines existantes		x			x	x	x			x	
<b>Critères liés au contrôle</b>											
Absence d'un PUD approuvé (plan d'urbanisme détaillé)			x			x	x		x		x
Réduire l'empiètement sur les fermes (aborder la question des sites sensibles en termes de contrôle de l'aménagement, de protection des zones confrontées à la pression du développement imminent, de maîtrise de l'expansion urbaine et de spéculation foncière)								x	x		
Amélioration de la prévention des catastrophes et renforcement de la résilience urbaine			x				x				

Promouvoir le renforcement des capacités et la participation des Collectivités locales										
Renforcement des capacités de la DUA (Répéter l'expérience dans les autres communes)		x	x		x	x	x	x		x
Utilité de gestion urbaine par les collectivités locales		x	x			x	x	x		x
Score	5	12	9	5	8	10	7	8	4	11

Source: Mission d'Etude de la JICA

## 6.2 Concept de développement de Daga-Kholpa

### (1) Concept de développement de Daga-Kholpa élaboré par la DUA

La DUA a récemment élaboré un concept de planification préliminaire comme le montre la Figure 6.1, composé d'un vaste lotissement de différents grands îlots structurés par un réseau routier hiérarchisé et de zones réparties dans l'espace, avec une répartition préliminaire d'équipements publics et de grandes installations. Le concept de planification couvre Daga-Kholpa, le nouvel aéroport international (Aéroport International Blaise Diagne: AIBD), Kirène et Yene. Dans cette répartition, les villages et les établissements humains existants ont été conservés dans une limite de croissance qui a été déterminée pour leur extension future. Une zone de logements, dont les 60% de la superficie ont été alloués à l'habitat collectif, tandis que les 40% restants sont destinés aux projets de logements haut de gamme. En outre, le plan conceptuel désigne des zones de production industrielles et artisanales, zones artisanales artistiques (villages d'artisanat traditionnel et centres artisanaux), zones d'activités agricoles, zones touristiques, zones pour équipements et infrastructures collectifs, et zones vertes protégées et espaces publics.



Source: Esquisse du plan d'aménagement de Daga-Kholpa, DUA, 2015

 : Zone de Daga- Kholpa

**Figure 6.1 Concept de zonage schématique de Daga-Kholpa**

### (2) Concept de développement, vision et rôle

la vision globale et le futur rôle de la zone d'aménagement de Daga Kholpa ont été définis dans le cadre de la vision du Plan Directeur 2035 comme suit:

- Aider à équilibrer la croissance de la ville de Dakar
- Venir en appont aux activités de l'AIBD
- Soutenir la croissance du pôle urbain de Diamniadio

Daga Kholpa revêt une importance stratégique en raison de sa proximité avec l'aéroport nouvellement construit, ce qui représente une opportunité unique en termes de choix de développement au regard des potentialités connexes que l'aéroport pourrait générer pour appuyer le développement, non seulement au niveau de son voisinage immédiat, mais aussi au niveau de la ville et de la sous-région.

Dans un tel contexte Daga Kholpa est bien placée pour attirer des activités liées à l'aéroport. Après de régulières consultations avec la DUA, les fonctions spécifiques suivantes ont été proposées.

### Centre des affaires (CBD)

- Bâtiments administratifs et services publics
- Siège des sociétés
- Hôtels
- Services et équipements d'appui
- Ecoles de prestige
- Bâtiments résidentiels
- Parcs verts et espaces ouverts, etc.

### Parcs des affaires

- Centres de TIC pour l'externalisation des technologies de l'information (TI) et des processus opérationnels
- Incubateurs d'entreprises
- Serveur Cloud régional pour l'Afrique de l'Ouest
- Services et équipements support, etc.

### Zone industrielle et logistique

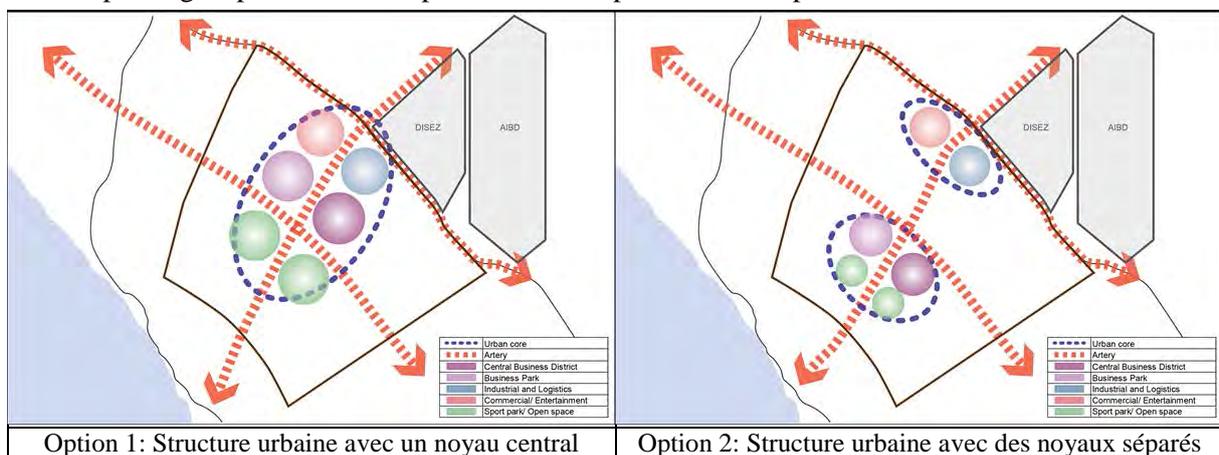
- Industries légères (emballage industriel, reconditionnement, conditionnement...)
- Infrastructures intermédiaires et de distribution en ligne
- Présentation de marchandises en gros, etc.

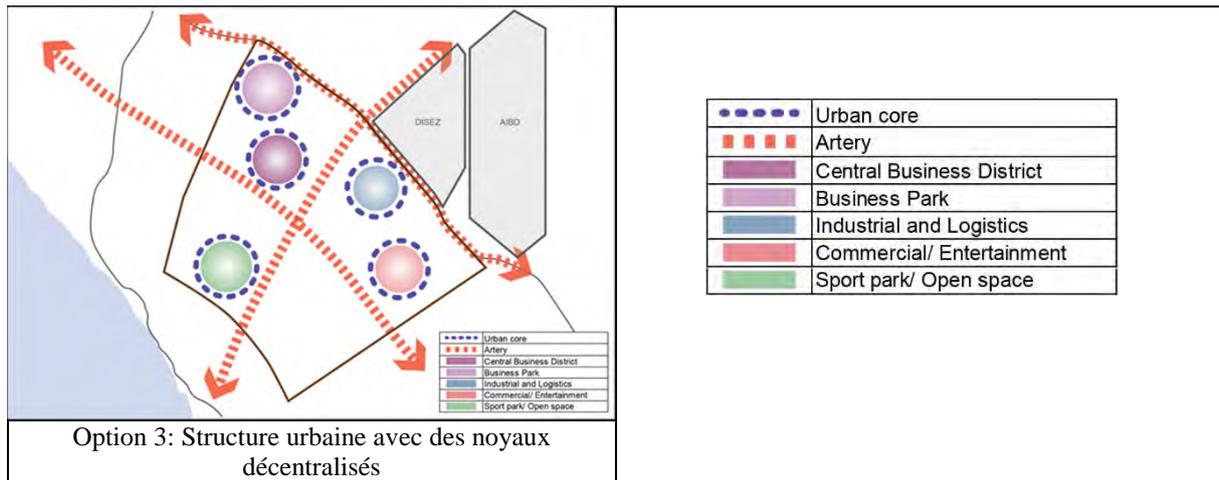
### Grande zone d'activités économiques / marché de gros et divertissement

- Centre commercial servant Dakar, l'AIBD et les localités environnantes
- Parc de loisirs
- Foire internationale, etc.

## **(3) Structure Urbaine proposée**

Sur la base des fonctions et du réseau routier proposés, les trois types de structure urbaine suivants ont été analysés par la DUA et la Mission d'Etude de la JICA: (option 1) structure urbaine avec un noyau central, (option 2) structure urbaine avec des noyaux séparés et (option 3) structure urbaine avec des noyaux décentralisés. D'une manière générale, le noyau de type central (option 1) a été convenu comme étant la structure urbaine préférée de la DUA et de la Mission d'Etude de la JICA pour Daga-Kholpa. L'idée est qu'une nouvelle ville nécessite un noyau urbain clair et compact. L'évaluation environnementale stratégique ayant évalué ces options, l'option 1 a été sélectionnée comme la structure urbaine privilégiée pour créer a un pôle urbain indépendant et compact.





Source: Mission d'Etude de la JICA

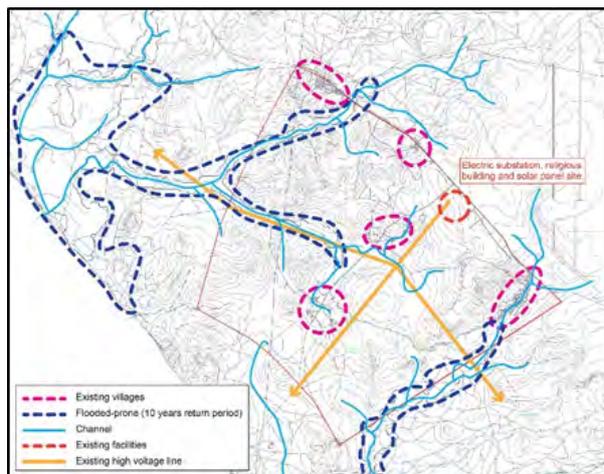
**Figure 6.2** Type de structure urbaine pour la Zone de Daga Kholpa

### 6.3 Plan d'occupation du sol pour 2035

#### Hypothèses et considérations

Le plan d'occupation du sol de Daga Kholpa pour 2035 présenté plus a été préparé sur la base des hypothèses et considérations suivantes.

- Populations estimées 78 000 en 2025 et 184 000 en 2035.
- Les zones d'aménagement sont prévues dans des espaces adaptés pour les recevoir et les zones impropres à l'urbanisation sont évitées, les établissements existant et leurs zones d'extension future et les lignes de transport haute tension ainsi que leurs emprises (22 mètres de part et d'autre) sont indiqués à la Figure 6.3.



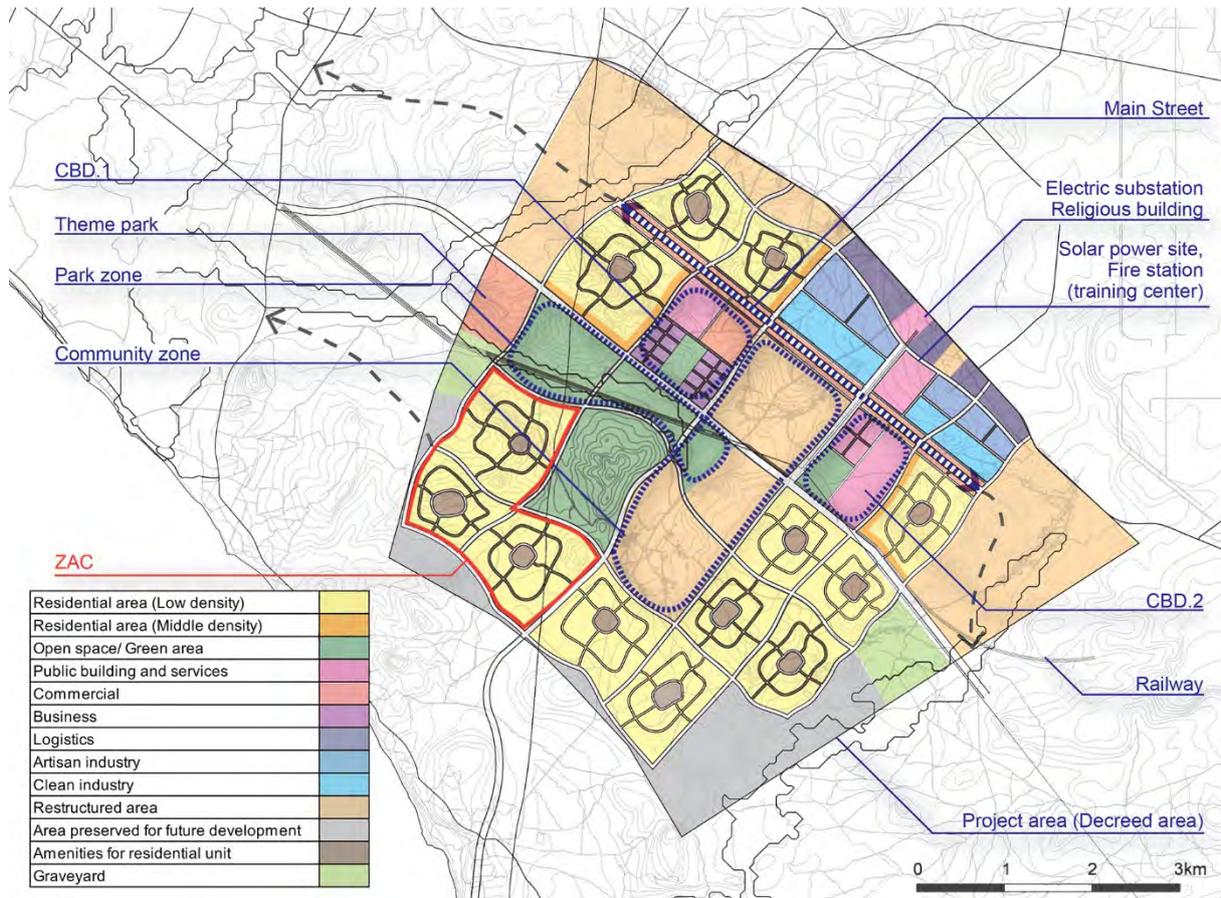
Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 6.3** Zones impropres à l'urbanisation

- Les ratios d'occupation du sol pour l'aménagement résidentiel sont de 70% maximum pour les zones résidentielles, 15% minimum pour les services sociaux, et 15% minimum pour les routes.
- Les routes sont alignées de sorte à ce qu'elles soient autant que possible droites, réduire les pentes et aménager des carrefours en angle droit, et suivre les conditions topographiques.
- La taille des parcelles de logement seraient de 200 m<sup>2</sup>, 300 m<sup>2</sup> et 500 m<sup>2</sup>.

#### Plan d'occupation du sol proposé pour 2035

Un plan d'occupation du sol de Daga Kholpa en 2035 est proposé comme présenté à la Figure 6.4 ci-dessous. Les ratios d'occupation du sol proposé dans le Plan figurent dans le Tableau 6.2.



Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 6.4 Plan d'occupation du sol proposé pour 2035**

**Tableau 6.2 Ratio d'occupation des sols de Daga Kholpa proposé**

Occupation des sols	Détails	Superficie (ha)	Ratio (%)
Zone résidentielle		1 265	49
Equipement	Espace ouvert/ Espace vert	319	13
	Bâtiments et services publics	128	5
	Commerces	176	7
Routes		439	17
Logistique		238	9
<b>Sous-Total</b>		<b>2 565</b>	<b>100</b>
Zone à restructurer	Réorganisation de la vocation des sols et amélioration des infrastructures dans les villages existants et leurs alentours, y compris les surfaces cultivées	916	-
Autres zones	Cimetière, réserve à aménager à l'avenir	410	-
<b>Total (Surface du projet)</b>		<b>3 981</b>	-

Source: Mission d'Etude de la JICA

Les principales caractéristiques sont résumées comme suit:

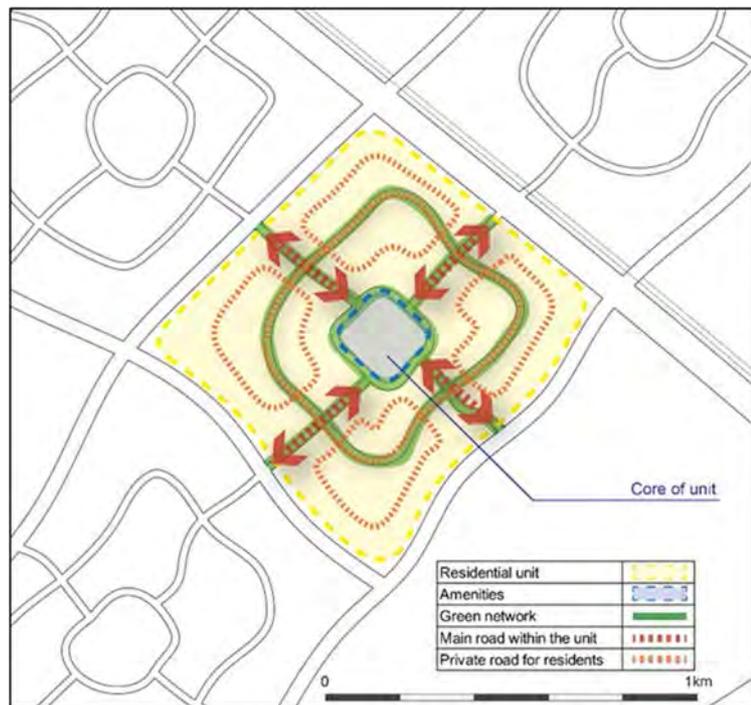
- La voirie comporte trois artères inter-villes, y compris la route nationale existante numéro 1 (N-1) et une autre qui va du nord-est au sud est en parallèle vers le sud à la route nord-est sud-ouest reliant à l'AIBD et à l'autoroute, la route principale entre les deux est parallèle à la N-1 et à l'artère nord-ouest sud-est, qui est plus empruntée par les piétons pour le shopping et pour se promener et par les transports publics tels que le BRT, et les routes de circulation empruntées par les personnes et les services dans Daga Kholpa.

- La zone commerciale et des affaires est aménagée au sud de la route principale, constituant ainsi le centre de Daga Kholpa.
- Un espace vert est réservé dans la partie centre ouest de la zone inondable et ses environs pas seulement pour éviter les aménagements dans les zones impropres, mais aussi pour disposer d'espaces naturels appropriés pour la détente et la relaxation des populations.
- Les villages existants, leurs zones environnantes et les routes existantes sont préservées pour la restructuration en tant que zone communautaire.
- Un parc sportif prévu au coin à l'est/au nord de l'espace vert permet aux populations locales et aux nouveaux résidents communiquer à travers la pratique du sports.
- L'industrie logistique et l'industrie légère sont aménagées le long de la N-1, compte tenu de la hausse de la demande en foncier, conformément au développement de l'AIBD.
- Un parc d'attraction thématique est situé au centre ouest, le long de l'artère nord-ouest sud-est, accueillant les populations venant de Diamniadio dans la direction qui fait face à Daga Kholpa.
- Deux cimetières sont prévus aux extrémités est et ouest de l'artère inter-ville au sud, pour les musulmans et les chrétiens.

### Unité résidentielle

Chaque unité de voisinage est prévue pour fonctionner comme une unité autonome, avec une zone d'équipement, où l'on retrouve des installations telles que des centres commerciaux, les écoles, les centres de santé et les parcs. En ce qui concerne l'école, sur la base de l'accord défini lors de la session de dessin, une école primaire sera établie pour chaque groupe de population de 10.000 personnes et une école secondaire pour 20.000 habitants.

Pour réaliser la vision d'un «milieu de vie confortable», il est préférable de limiter l'accès du trafic de transit à l'unité résidentielle pour des raisons de sécurité. On propose un réseau routier en cul-de-sac dans cette perspective comme indiqué à la Figure 6.5 ci-contre.



Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 6.5 Exemple d'unité de voisinage**

### Demandes d'aménagement d'infrastructures

Les demandes d'aménagement d'infrastructures sont estimées à 20 MW pour l'électricité, 15 325 m<sup>3</sup> par jour pour l'approvisionnement en eau et 14 963 m<sup>3</sup> par jour pour l'assainissement.

### Ampleur de l'investissement

L'ampleur des investissements a été estimée provisoirement pour donner une large indication comme indiqué au Tableau 6.3 ci-dessous.

**Tableau 6.3 Ampleur des investissements**

Désignation	Coût en millions FCFA	Coût en millions US\$
Infrastructures (investissements publics)	247,391	416
<i>Coût par hectare</i>	<i>63.6</i>	<i>0.11</i>
Subdivision (promoteurs privés)	227,623	383
<i>Coût par hectare</i>	<i>58.5</i>	<i>0.10</i>
Total	475,014	800
<i>Coût par hectare</i>	<i>122.1</i>	<i>0.21</i>

Note: Les valeurs pour le coût par hectare sont estimées sur la base d'une superficie du Projet de 3 891 hectares.

Source: Mission d'Etude de la JICA

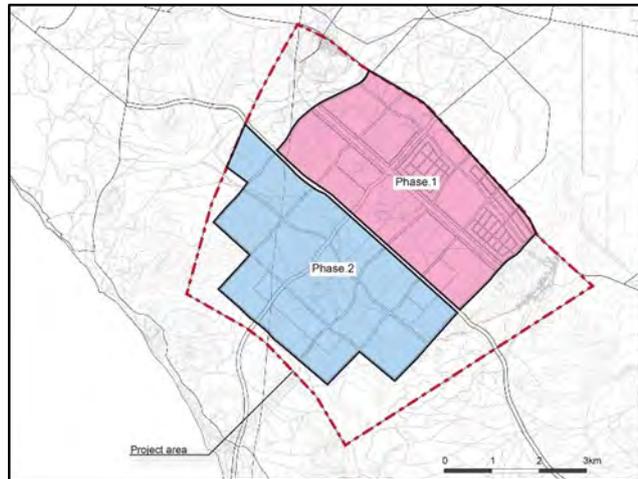
### Définition de phases

La partie nord est pourrait être aménagée durant les dix premières années jusqu'en 2025, en profitant de la proximité de l'aéroport et de l'autoroute existante N-1. La réalisation des infrastructures clés aura lieu dans cette phase. La partie restante pourrait être aménagée dans la seconde phase 2025-2035, conformément à l'achèvement des infrastructures clés initiées dans la Phase 1.

### Schéma institutionnel de mise en œuvre

Trois configurations différentes sont proposées pour la mise en œuvre du projet et la structure de gestion. Il s'agit (i) un délégué spécial et une agence de gestion publique, (ii) un partenariat public-privé (PPP) and (iii) un organisme d'aménagement indépendant.

L'Etat du Sénégal devra analyser les avantages et inconvénients de chaque approche et choisir l'option la plus souhaitable



Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 6.6 Définition de phases**

## **6.4 Evaluation Environnementale Stratégique**

Conformément à la procédure légale stipulée par la loi sénégalaise, une Evaluation Environnementale Stratégique (EES) a été réalisée par un consultant sénégalais agréé. Les résultats essentiels sont résumés ci-après. Les trois alternatives de structures urbaines ont été évaluées du point de vue environnemental comme indiqué ci-dessous. L'EES juge l'option 1 comme alternative optimale.

**Tableau 6.4 Comparaison des structures urbaines alternatives**

Alternatives	Avantages	Inconvénients
Structure urbaine avec un noyau central	• Minimisation des déplacements, donc empreinte carbone plus faible	• Proximité d'activités potentiellement dangereuses telles que celles

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversité sociale</li> </ul>	industrielles par rapport aux zones résidentielles
Structure urbaine avec deux noyaux séparés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protection du cadre de vie contre les éventuelles perturbations liées aux activités industrielles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmentation des déplacements, donc plus d'empreinte carbone</li> <li>• Contrôle social réduit et augmentation de la délinquance et sentiment d'insécurité dans les zones industrielles et d'affaires pendant la nuit</li> </ul>
Structure urbaine avec des noyaux décentralisés	Aucun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Absence de sens de l'hospitalité ne milieu urbain</li> <li>• Difficulté pour les résidents de jouir de plusieurs services éparpillés</li> <li>• Augmentation des déplacements, donc plus d'empreintes carbone</li> </ul>

Source: Mission d'Etude de la JICA sur la base du "Rapport EES" du PUD de Daga Kholpa

### Impacts potentiels du développement

L'EES a identifié les impacts potentiels du développement comme indiqué au Tableau 6.5.

**Tableau 6.5 Résultats de l'évaluation des impacts du PUD de Daga Kholpa**

Facteurs	Impact général	Commentaires
Qualité des eaux de surface et souterraines	C-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'Impact sur les ressources en eau souterraines seront limitées.</li> <li>• La contamination pourrait survenir à moins qu'un système d'assainissement approprié soit introduit.</li> <li>• La gestion des eaux pluviales doit être prise en compte dans le dimensionnement des tuyaux de drainage et des eaux de surface.</li> </ul>
Qualité de l'air ambiant et quiétude des populations	B-	Les impacts négatifs seront observés en s'assurant que la qualité de l'air soit extrêmement pure dans la zone.
Conservation de la biodiversité	C-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La biodiversité restera intact aux environs de la zone du PUD.</li> <li>• Le vaste parc central permettra aux espèces sauvages, chassées par l'urbanisation de trouver refuge.</li> <li>• La répartition spatiale vers le nord, le sud et l'est ne favorise pas le transit maximum des animaux à une grande échelle.</li> </ul>
Accès aux services sociaux de base (santé, éducation, transport, comm., etc.)	A+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'accès aux services sociaux, que ce soit l'éducation ou la santé sera améliorée significativement</li> <li>• Les nombreux services locaux fournis dans les zones résidentielles (centrale d'achat, écoles, centres de santé et parcs) permettront un accès suffisant aux populations aux services sociaux de base élémentaires.</li> </ul>
Niveau d'érosion des sols	C+	L'orientation du tissu urbain, ses routes suivant les courbes de niveau, semble remplir les fonctions de canalisation des eaux de pluie et ainsi prévenir tout risque d'érosion.
Qualité et pollution des sols	C-	Il pourrait y avoir un risque qu'un vaste espace vert devienne le réceptacle de certains déchets domestiques sans contrôle ou entretien spécial, créant ainsi une pollution de la terre.
Qualité paysagère et de vie des populations (quiétude, espace, etc.)	B+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le développement permettra d'améliorer les conditions de vie à la fois des nouveaux résidents et des populations autochtones.</li> <li>• Les zones résidentielles et d'activités ne seront pas affectées par l'inondation selon la répartition spatiale proposée.</li> <li>• Les parcs et espaces verts prévus dans un grand espace ne feront pas l'objet d'une amélioration significative du cadre de vie pour les résidents futurs venant principalement d'un contexte urbain.</li> <li>• Il faudrait du temps pour que les résidents locaux acceptent le bruit par l'amélioration du trafic et les travaux de construction, dérangeant la tranquillité et les avantages de l'urbanisation.</li> </ul>
Occupation du sol (agriculture, élevage, habitat, etc.)	B+	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les pertes de terres agricoles pourraient destabiliser les marchés voisins et perturber l'habitat des populations autochtones à court terme.</li> <li>• A long terme, il est possible que les terres agricoles actuelles deviennent le seul réceptacle de l'expansion urbaine des deux villages et l'agriculture disparaîtra entièrement de la zone.</li> <li>• Le développement urbain apportera beaucoup de nouvelles occupations du sol, résidentiel, y compris les services sociaux, les activités</li> </ul>

		secondaires et tertiaires, reflétant ainsi que l'impact du développement sera globalement positif.
--	--	--

Source: Mission d'Etude de la JICA sur la base du "Rapport d'EES" du PUD de Daga Kholpa

Les mesures d'atténuation et d'amplification suivantes sont proposées.

- Le drainage des eaux de ruissellement devrait être étudié, en tenant compte du contrôle du pourcentage de surfaces bâties en zones résidentielles et l'infiltration au niveau de la parcelle.
- Des endroits stratégiques pour la recharge de la nappe d'eau devraient être identifiés sur une carte thématique.
- Le fort potentiel actuel des sols devrait être maintenu par une bonne gestion des déchets issus des ménages et des industries, sous-tendue par une application stricte des lois sur la gestion et le suivi environnemental avant tout investissement.

## CHAPITRE 7 ETUDES DE PREFAISABILITE DES PROJETS PRIORITAIRES

### 7.1 Projets prioritaires identifiés dans le PDU 2035

#### 7.1.1 Sélection des projets prioritaires

Un ensemble de projets a été élaboré pour chaque plan de développement sectoriel. Parmi ces programmes et projets proposés, ceux qui répondent aux critères suivants ont été choisis comme projets prioritaires :

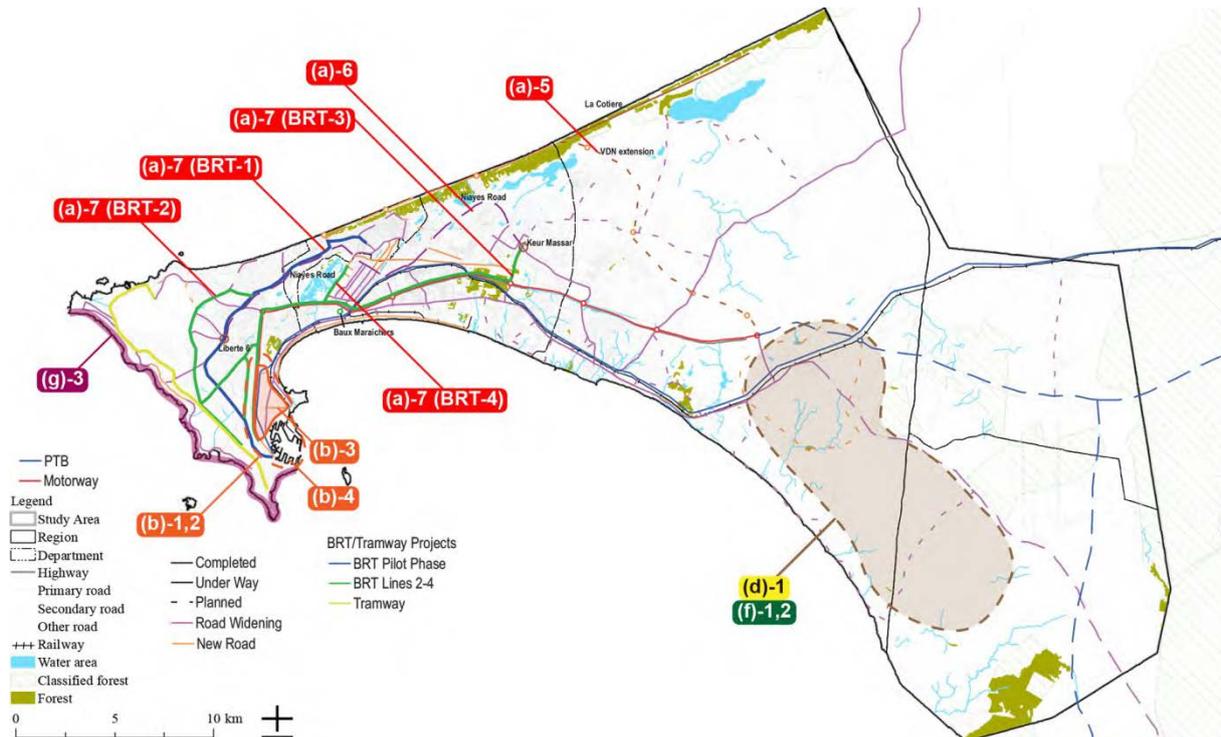
- a) la cohérence avec la politique nationale
- b) la contribution à la réalisation de la vision, des objectifs et stratégies du Plan Directeur 2035
- c) Effets pour réaliser le développement durable, qui contribue à l'amélioration du cadre de vie dans les zones urbaines existantes, aménagement de nouvelles zones urbaines pour la croissance démographique, atténuation de la dégradation forte de l'environnement et le renforcement de la prévention des catastrophes
- d) l'urgence
- e) Absence d'engagement de la part des partenaires internationaux.

Les projets ainsi choisis sont indiqués ci-dessous :

**Tableau 7.1 Liste des projets prioritaires**

<b>(a)</b>	<b>Routes et Transport</b>
(a)-1	Amélioration des carrefours Cité Keur Gorgui, SDE, et Aimé Césaire sur la VDN
(a)-2	Amélioration des carrefours Bourguiba et Khar Yalla sur la route de Front de Terre
(a)-3	Amélioration des carrefours Kapa, Hann, Pont de l'Amitié et Thiaroye
(a)-4	Amélioration de la route d'accès à la gare routière des Baux Maraîchers (route de la Roseraie)
(a)-5	Extension de la VDN/Aménagement de la "La Cotière"
(a)-6	Aménagement de la route des Niayes
(a)-7	Développement du BRT
(a)-8	Développement du transport en commun par le chemin de fer
<b>(b)</b>	<b>Infrastructures logistiques</b>
(b)-1	Amélioration des infrastructures de transport de marchandises par voie terrestre (Route)
(b)-2	Amélioration des infrastructures de transport de marchandises par voie terrestre (chemin de fer)
(b)-3	Développement d'infrastructures logistiques
(b)-4	Renforcement des avantages comparatifs du port de Dakar
<b>(c)</b>	<b>Ressources en eau et Approvisionnement en eau</b>
(c)-1	Assistance technique pour l'élaboration d'un plan de Gestion intégrée des ressources en eau pour la Zone d'Etude
(c)-2	Traitement des eaux souterraines de qualité non standard pour pallier aux pénuries de ressources en eau

(c)-3	Campagne de sensibilisation à la conservation de l'eau pour limiter les besoins
(c)-4	Réduction de l'eau non facturée (ENF) pour améliorer l'efficacité de l'approvisionnement en eau
(c)-5	Utilisation des eaux usées traitées à des fins non domestiques
<b>(d)</b>	<b>Assainissement</b>
(d)-1	Projet d'installation d'un système d'assainissement dans la zone stratégique d'expansion urbaine
(d)-2	Projet d'installation et de gestion appropriée d'installations de traitement des boues de vidange dans la zone prévue à cet effet à l'Est et au Nord de Rufisque
<b>(e)</b>	<b>Gestion des déchets solides</b>
(e)-1	Analyse comparative des alternatives appropriées de traitement des déchets
(e)-2	Identification et construction de centres d'enfouissement techniques
(e)-3	Promotion des 3R
(e)-4	Introduction du système de valorisation énergétique des déchets
<b>(f)</b>	<b>Electricité et Energies renouvelables</b>
(f)-1	Installation de nouvelles sous-stations et systèmes de distribution dans la nouvelle zone d'aménagement
(f)-2	Modernisation des systèmes de gestion de la distribution (DMS) dans la nouvelle zone d'aménagement
(f)-3	Projet d'assistance technique pour l'étude détaillée des systèmes de transport et de distribution dans les zones urbaines actuelles de Dakar
(f)-4	Installation d'une centrale électrique pour "la valorisation énergétique des déchets"
(f)-5	Mise en place d'installations "solaires d'envergure" dans un établissement public communal
(f)-6	Mise en place d'installations de production "d'énergie éolienne"
(f)-7	Installation de "centrales hydroélectriques de basse chute" dans le bassin du fleuve Gambie
<b>(g)</b>	<b>Gestion des risques de catastrophe</b>
(g)-1	Projet d'assistance technique pour le développement des capacités de gestion de l'occupation du sol en insistant sur le concept de zone de gestion des inondations
(g)-2	Formulation de Plans Directeurs de drainage urbain dans les zones d'urbanisation émergentes de Rufisque et de Thiès
(g)-3	Projet de gestion intégrée de la zone côtière de la corniche de Dakar



Note: Seuls les projets dont l'emplacement exact est connu sont représentés sur cette carte.

Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 7.1 Emplacement des projets prioritaires pour la réalisation du Plan Directeur 2035**

### 7.1.2 Choix des projets prioritaires pour les études de préféabilité

Les projets potentiellement éligibles pour les études de préféabilité sont choisis parmi les projets prioritaires en se focalisant sur le développement des infrastructures potentielles suivantes:

- Pas de chevauchement avec les bailleurs ou les organisations gouvernementales dans le cadre de la mise en œuvre, et
- Pas d'impact environnemental et social négatif.

Les projets potentiels choisis sont évalués sur la base d'un ensemble de critères qui couvre les cinq aspects suivants:

- Cohérence avec la politique nationale et le Plan directeur 2035.
- Urgence: la gravité du problème est évaluée. Un score plus élevé est donné au projet qui permettra de résoudre les problèmes apparemment observés lors de l'étude de l'état des lieux, tandis qu'un score inférieur donné à un projet correspond à d'éventuels problèmes.
- Maturité: un projet est bien reconnu par les organisations concernées et érigé en priorité dans un plan de développement sectoriel.
- Adéquation avec la coopération japonaise.
- Probabilité de problèmes sociaux.

Le Tableau 7.2 montre l'évaluation de huit projets potentiels. Bien que l'analyse comparative des alternatives de traitement approprié des déchets soit un projet d'étude plutôt qu'un projet d'infrastructure, il est inclus compte tenu de l'importance de la question de la gestion des déchets solides dans la zone d'étude. Le score le plus élevé, 13 points, est accordé à l'analyse comparative des alternatives de traitement approprié des déchets (e-1). Le deuxième score le plus élevé, 12 points, a été accordé à l'amélioration des trois carrefours de la VDN ((a)-1), à l'amélioration des carrefours de Bourguiba et de Khar Yalla sur la route de Front de Terre ((a)-2) et à l'amélioration de la route d'accès aux Baux

Maraîchers ((a)-4).

L'analyse comparative des alternatives de traitement approprié des déchets est une étude préliminaire permettant d'identifier la meilleure solution pour améliorer la gestion des déchets solides dans la zone d'étude. Les trois autres projets d'amélioration des transports sont choisis comme projets prioritaires pour une étude de préfaisabilité en vue d'évaluer la viabilité de ces projets d'un point de vue technique, environnemental, économique et financier. L'amélioration de trois carrefours en (a)-1 et celle de deux carrefours en (a)-2 seront intégrés dans un seul package de l'étude de préfaisabilité.

**Tableau 7.2 Evaluation des Projets potentiels pour l'étude de préfaisabilité**

Projets potentiels	Critères de sélections					Score Total
	Cohérence	Urgence	Maturité	Adéquation avec la coopération japonaise	Probab. de problèmes sociaux	
Critères du scoring	3= fort 2=moyen 1=faible					1=Pas de problème 0= Pas de risque de problème
(a)-1 Amélioration des carrefours Cité Keur Gorgui, SDE, et Aimé Césaire sur la VDN	3	3	3	2	1	12
(a)-2 Amélioration des carrefours Bourguiba et Khar Yalla sur la route Front de Terre	3	3	3	2	1	12
(a) - 4 Amélioration de la route d'accès aux Baux Maraichers	3	3	3	2	1	12
(a) – 7 BRT-2/BRT-3	3	3	3	1	1	11
(b)-4 Projet d'amélioration de la circulation autour du port de Dakar	3	2	2	3	1	10
(e)-1 Système d'assainissement des zones de Diamniadio et de Daga Kholpa	3	2	2	1	1	9
(e)-1 Système d'assainissement dans le Nord de Rufisque	3	2	2	1	1	9
(f)-1 Analyse comparative des alternatives de traitement des déchets solides	3	3	2	3	1	13

Source: Mission d'Etude de la JICA.

## 7.2 Projet d'Amélioration des carrefours sur la VDN et la Route de Front de Terre

### Emplacement des carrefours

La Figure 7.2 montre une carte de localisation de la zone cible pour les cinq (5) carrefours objet de l'étude. Station SDE, Cité Keur Gorgui, et Aimé Césaire sont les carrefours situés sur la VDN, alors que Khar Yalla et Bourguiba sont situés sur la route de Front de Terre.



Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 7.2 Carte de situation des zones cible**

### Volumes de trafic

Le Tableau 7.3 ci-dessous résume les volumes de trafic de chaque carrefour clarifié par une série de comptages routiers. Il en est ressorti que ces carrefours souffrent de grands encombrements des voies de circulation causés par des déficiences structurelles ou une gestion insuffisante du trafic.

**Tableau 7.3 Volumes de trafic aux différents emplacements des sous-projets**

Code	Location	Traffic Volume (PCU/16hrs)				Total	Sens de l'échangeur / passage inférieur
		En provenance du nord	En provenance du sud	En provenance de l'est	En provenance de l'ouest		
I-01	SDE	23.240	21.388	4.907	5.350	54.886	N-S
I-02	Cité Keur Gorgui	19.071	18.087	7.048	6.637	50.842	N-S
I-03	Aimé Césaire	10.769	8.883	5.138	5.328	30.117	N-S
I-04	Khar Yalla	2.820	3.429	8.158	6.874	21.281	E-O
I-05	Bourguiba	-	10.951	12.426	7.693	31.071	E-S / E-O

Note: Les cellules grisées indiquent les directions principales de circulation pour lesquelles les améliorations sont proposées en termes d'échangeur / passage inférieur

Source: Mission d'Etude de la JICA.

### Options d'améliorations

Un certain nombre solutions alternatives comme la construction d'échangeurs (c'est-à-dire des passages supérieurs et des passages inférieurs), passages inférieurs, améliorations à niveau, qui permettraient de résoudre les problèmes d'encombrement des voies de circulation sont proposées pour une analyse approfondie comme indiqué au Tableau 7.4.

**Tableau 7.4 Options d'améliorations proposées**

Sous-projets	Options		Types de structure
Amélioration du carrefour SDE	I-01a	Passages supérieurs des deux côtés	Echangeur
	I-01b	Passages inférieurs des deux côtés	
	I-01c	Un passage supérieur au centre	
	I-01d	Un passage inférieur au centre	
	I-01e	Amélioration à niveau par la signalisation	A niveau
	I-01f	Amélioration à niveau avec des voies sous forme de cul de sac	
Amélioration du carrefour Cité Keur Gorgui	I-02a	Passages supérieurs des deux côtés	Echangeur
	I-02b	Passages inférieurs des deux côtés	
	I-02c	Un passage supérieur au centre	
	I-02d	Un passage inférieur au centre	
	I-02e	Amélioration à niveau par la signalisation	A niveau
	I-02f	Amélioration à niveau avec des voies sous forme de cul de sac	
Amélioration du carrefour Aimé Césaire	I-03	Passage inférieur	Echangeur
Amélioration du carrefour Khar Yalla	I-04a	Passage supérieur	Echangeur
	I-04b	Passage inférieur	
Amélioration du carrefour Bourguiba	I-05a	Passage supérieur est-ouest	Echangeur
	I-05b	Passage inférieur est-ouest	
	I-05c	Passage supérieur est-sud	

Source: Mission d'Etude de la JICA

#### Solutions, Coûts et TREI proposés

Des analyses menées sur les techniques, économiques et la demande ont permis de clarifier que les solutions présentées au Tableau 7.5 constituent les alternatives recommandables. Les coûts et les taux de rentabilité économique interne sont aussi présentés.

**Tableau 7.5 Solutions proposés, coûts et TREI**

Carrefour	Solution proposée	Coût (million CFA)	Taux de rentabilité économique interne (%)*
SDE	Amélioration sur place avec des feux de signalisation	1 229	90,6
Cite Keur Gorgui	Amélioration sur niveau avec échangeur au milieu de la VDN	14 881	21,6
Aime Césaire	Carrefour à différent niveau par un passage inférieur	28 805	19,6
Khar Yalla	Carrefour à différent niveau par un passage supérieur	12 715	18,1
Bourguiba	Carrefour à différent niveau par un échangeur direction est-sud	13 990	17,4
Total		71 218	

Note: \*Le taux de rentabilité économique interne est la remise à laquelle les valeurs actuelles des coûts et bénéfiques sont égaux. Il est utilisé comme un indicateur pour mesurer la viabilité financière de projets. Il est généralement accepté que le seuil de 12% est celui au-delà duquel un projet est jugé économiquement faisable.

Source: Mission d'Etude de la JICA

#### Méthodes de construction et calendrier de mise en œuvre

Tous les cinq carrefours sont situés le long de grandes artères dans Dakar avec un volume de trafic élevé. Les sites des sous-projets I-03, I-04 et I-05 sont situés dans des zones étroites, où sont situés des bâtiments tels que des maisons, boutiques, hôpital et écoles, le long de la route. Ainsi il est

généralement difficile de faire une déviation et d'aménager une aire de construction. De plus la circulation sera fermée pendant la période de construction. Compte tenu de tous ces facteurs, la méthode de construction devrait appliquer les caractéristiques suivantes: (i) suppression du bruit, (ii) suppression des vibrations, (iii) réduction de la période de construction; et (iv) réduction de l'espace.

Pour ces raisons, les techniques de construction suivantes sont proposées et reflétées dans les coûts estimatifs indiqués au Tableau AAA ci-dessus.

- Fonçage d'un écran de pieux métalliques
- Foreuse pour écran de pieux métalliques
- Pont modulaire
- Pont métallique en forme de H
- Pont métallique à dalle rectangulaire

Sur la base de l'hypothèse selon laquelle la mise en œuvre des projets proposés est appuyée par la coopération internationale, le calendrier de mise en œuvre suppose une période de préparation de deux ans et six mois pour les études préparatoires, l'accord de prêt, la conception détaillée et l'appel d'offres et une période de construction de trois ans. L'achèvement des projets proposés est donc prévu à la fin de 2021.

#### Considération environnementale

Une analyse environnementale menée lors de la phase exploratoire a clarifié qu'il n'y a pas d'impact négatifs majeurs sur l'environnement. Cependant, elle propose un certain nombre de mesures d'atténuation qui pourraient minimiser les impacts durant la phase de construction telle que la qualité de l'air, la qualité de l'eau, la gestion des déchets, la terre, le bruit et les vibrations.

#### Priorité des sous projets

Une analyse sur la base de plusieurs critères menée lors de l'Etude a clarifié les priorités de chaque sous-projet. Les facteurs analysés incluent la nécessité (vitesse, congestion, niveau de saturation), efficacité (volume de trafic, TREI, coûts de construction) et conditions de construction (période de construction, bruit et vibration, recasement, esthétique, maintenance). Les résultats suivants ont été obtenus.

Première priorité:	Amélioration du carrefour SDE (88 points sur 120 points comme note totale)
Deuxième et troisième priorité:	Cité Keur Gorgui (68 points) Aimé césaire (68 points)
Quatrième priorité:	Bourguiba (66 points)
Cinquième priorité:	Khar Yalla (48 points)

#### Conclusion et Recommandations

L'amélioration du carrefour SDE sur la VDN a été identifiée comme étant le plus prioritaire. Il est proposé que ce projet soit mis en œuvre par l'Etat du Sénégal, compte tenu du fait que les coûts d'investissements sont moins élevés. Quant aux quatre autres sous-projets il est proposé de les promouvoir pour la prochaine étape, à savoir la préparation pour une requête de coopération internationale, vue les coûts élevés d'investissement.

## 7.3 Projets d'amélioration de l'accès à la Gare Routière des Baux Maraichers

### Localisation

La Figure 7.3 présente la carte de localisation des sous-projets.



Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 7.3** Carte de localisation de la Gare Routière des Baux Maraichers et ses environs

### Volume de trafic et problèmes

Le Tableau 7.6 ci-dessous présente le volume de trafic aux voies d'accès/ intersections de la RN-1 et aux voies d'accès/ intersections de la route de Rufisque clarifié par un certain nombre d'études de comptage routier. Il indique une forte densité du trafic au niveau des deux intersections.

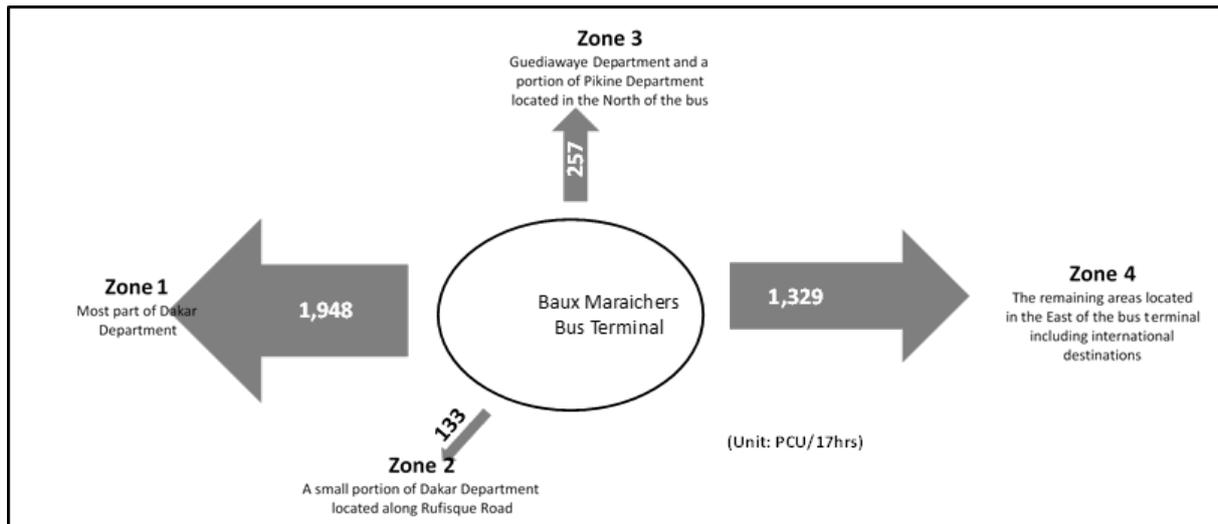
**Tableau 7.6** Volume de circulation au niveau de la zone de localisation du sous-projet

Code	Localisation	Volume de trafic (PCU/16hrs)				Total	Sens de Circulation des Viaduc/ Passages souterrains
		A partir du Nord	A partir du Sud	A partir de l'Est	A partir de l'Ouest		
I-06	Intersection de la RN1	6 760	5 548	18 169	11 921	42 398	E-O
I-07	Intersection de la route de Rufisque	6 037	-	8 913	7 955	22 905	-

Note: Les cellules grisées indiquent le principal sens de circulation sur lesquels des viaducs/passages souterrains sont proposés comme alternative d'amélioration.

Source: Mission d'Etude de la JICA.

En regroupant les destinations des véhicules en quatre (4) grandes zones, la Figure 7.4 indique que les véhicules quittant la gare routière se dirigent principalement vers l'Est et vers le Nord, représentant 55% et 33% des véhicules, respectivement.



Source: Mission d'Etude de la JICA.

**Figure 7.4 Répartition selon la destination des véhicules en partance de la Gare des baux Maraichers**

### Options d'améliorations proposées

Un certain nombre solutions alternatives comme la construction d'échangeurs (c'est-à-dire des passages supérieurs et des passages inférieurs), passages inférieurs, améliorations de carrefours, élargissement de voies d'accès, implantations d'arrêt bus au niveau des arrêts du PTB et création de bretelles d'accès à/sortie de l'autoroute qui permettraient de résoudre les problèmes d'encombrement des voies de circulation sont proposées pour une analyse approfondie comme indiqué au Tableau 7.7 ci-dessous.

**Tableau 7.7 Options d'amélioration proposées**

Alternatives / Sous-projets		
I-06a	Un viaduc à l'intersection de la RN1	Intersection de la RN1
I-06b	Un passage souterrain à l'intersection de la RN1	
I-06c	Installation de feux de signalisation à l'intersection de la RN1	
I-07(1)	Aménagement de l'intersection de la route de Rufisque	Intersection de la Route de Rufisque
I-07(2)	Aménagement de l'accès par l'entrée de la gare du PTB	-
I-08a	Elargissement de la route d'accès sur 4 voies (Reconstruction du Pont)	Route d'Accès
I-08b	Elargissement de la route d'accès sur 4 voies (les deux côtés du Pont)	
I-08c	Elargissement de la route d'accès sur 4 voies (Un seul côté du Pont)	
I-08d	Sens unique sur la route d'accès	
I-09(1)a	Bretelle d'accès direct à l'autoroute à partir de la gare (Option 1 – Nord)	Bretelles d'Autoroute directes
I-09(1)b	Bretelle d'accès direct à l'autoroute à partir de la gare (Option 2 – Sud)	
I-09(2)	Bretelle de sortie directe de l'autoroute en direction de la gare	

Source: Mission d'Etude de la JICA

### Option proposées, Coûts et TREI

L'analyse de la demande technique et des aspects économiques a permis d'apporter des clarifications sur les solutions présentées au Tableau 7.8 qui sont les options plus recommandables. Les coûts et taux de rentabilité économiques sont également présentés.

**Tableau 7.8 Options proposées, Coûts et TREI**

Sous-projets	Options proposées	Coût (million FCFA)	Taux de rentabilité économique (%)*
Amélioration de l'intersection de la N-1/voie d'accès	Echangeur Est-ouest le long de la N-1	10.141	17,4
Amélioration de l'intersection de la Route de Rufisque	Amélioration à niveau	371	49,9
Amélioration des bus à la gare routière Baux Maraichers	Implantation d'arrêt de bus au niveau des arrêts du PTB	295	34,2
Elargissement de la voie d'accès	Elargissement de la voies d'accès à 2 voies à 4 voies et élargissement du pont sur un côté	4.586	26,3
Accès direct des bus à l'autoroute	Construction d'une bretelle d'accès à l'autoroute à partir du nord des Baux Maraichers	361	42,7
Descente directe des bus en provenance de l'autoroute à la gare routière des Baux Maraichers	Construction d'une bretelle de sortie vers l'autoroute à partir des Baux Maraichers	14.061	négatif
Total		29.815	

Source: Mission d'Etude de la JICA

#### Méthodes de construction et calendrier de mise en œuvre

Outre les cinq nouvelles méthodes de construction, la méthode qui consiste à ériger de grands blocs avec de grandes grues est proposée. Ses avantages incluent la minimisation du temps de fermeture de l'actuelle voie express et la réduction de la période de construction.

Sur la base de l'hypothèse selon laquelle la mise en œuvre des projets proposés est appuyée par la coopération internationale, le calendrier de mise en œuvre suppose une période de préparation de deux ans et six mois pour les études préparatoires, l'accord de prêt, la conception détaillée et l'appel d'offres et une période de construction de trois ans. L'achèvement des projets proposés est donc prévu à la fin de 2021.

#### Considération environnementale

Une analyse environnementale menée lors de la phase exploratoire a clarifié qu'il n'y a pas d'impact négatifs majeurs sur l'environnement. Cependant, elle propose un certain nombre de mesures d'atténuation qui pourrait minimiser les impacts durant la phase de construction telle que la qualité de l'air, la qualité de l'eau, la gestion des déchets, la terre, le bruit et les vibrations.

#### Priorité des sous projets

Une analyse sur la base de plusieurs critères menée lors de l'Etude a clarifié les priorités de chaque sous-projet. Les facteurs analysés incluent la nécessité (vitesse, congestion, niveau de saturation), efficacité (volume de trafic, TREI, coûts de construction) et conditions de construction (période de construction, bruit et vibration, recasement, esthétique, maintenance). Les résultats suivants ont été obtenus.

- Première priorité: Amélioration du carrefour de la route RN-1 (93 points sur 120 points comme note totale)
- Deuxième priorité: Bretelle d'accès direct à l'autoroute à partir de la gare routière (86 points)

Troisième priorité:	Amélioration du carrefour au niveau de la Route de Rufisque (73 points)
Quatrième priorité:	Elargissement de la route d'accès à 4 voies (60 points)
Cinquième priorité:	Amélioration de l'accès grâce à l'entrée de la gare du PTB (63 points)
Sixième priorité:	Bretelle de sortie directe de l'autoroute vers la gare (49 points)

### Conclusion et Recommandations

L'amélioration du carrefour d'accès à la RN1 a été identifiée comme étant le plus prioritaire. Un effet multiplicateur pourrait être attendu si cette composante est associée au sous-projet d'élargissement de la route d'accès à 4 voies, qui est classé cinquième priorité. Les coûts d'investissement de ces deux sous-projets sont plus élevés, par conséquent, la recherche du financement auprès de la coopération internationale serait souhaitable. Etant donné que les investissements des trois sous-projets amélioration du carrefour au niveau de la Route de Rufisque, amélioration de l'accès à la Gare des Baux Maraichers pour les bus et la construction de la bretelle d'accès direct à l'autoroute à partir de la gare routière sont moins élevés, ils pourraient être financés par l'Etat du Sénégal. Une option serait d'intégrer ces trois sous-projets avec l'amélioration du carrefour de la route RN-1 et l'élargissement de la voie d'accès en un package afin de mettre à niveau les fonctions de la Gare des Baux Maraichers, de façon intégrée.

La construction du sous-projet de la bretelle de sortie n'est pas recommandée étant donné que sa rentabilité économique est négative, c'est-à-dire que les coûts dépassent les bénéfices, même sans remise sur les valeurs futures et présentes.

## **7.4 Analyse comparative du système d'évacuation des déchets basé sur la valorisation énergétique**

### Contexte

Dans la Zone d'Etude, plusieurs questions de gestion des déchets solides liées à l'augmentation rapide de la population urbaine et à la quantité des déchets ont été identifiées. En effet, comme il n'existe pas, à ce jour, un Centre d'enfouissement technique (CET), les décharges actuelles sont exploitées d'une manière sauvage, entraînant de graves problèmes sociaux et environnementaux. Le manque de terres disponibles est une autre question à méditer; il n'est pas facile d'identifier un site approprié pour une décharge, eu égard à la forte opposition du public à l'exploitation du CET de Sindia. Même si l'exploitation du CET de Sindia reprenait, la durée de vie du site est estimée à 15 ans seulement. Ces défis appellent à une gestion appropriée des déchets, telle que le traitement sanitaire et la réduction du volume de déchets dans la Zone d'Etude. Dans ce contexte, la Mission d'Etude de la JICA a analysé le potentiel de la «valorisation énergétique des déchets» comme étant l'une des solutions.

### Avantages de la valorisation énergétique des déchets

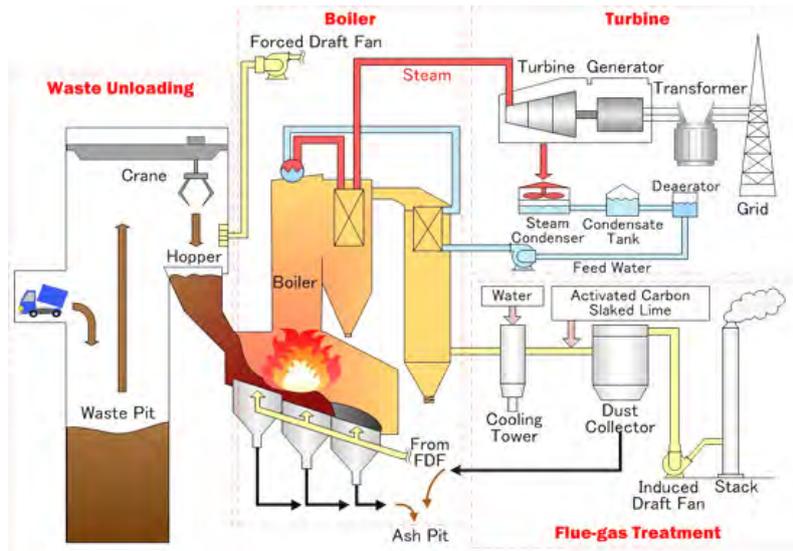
La valorisation énergétique des déchets, ou l'incinération, a été largement adoptée comme traitement intermédiaire, avant l'élimination finale. Les principaux avantages du système de valorisation énergétique des déchets sont répertoriés comme suit.

- Le rejet final peut se faire de façon plus sanitaire.
- Une réduction considérable du volume de déchets peut être obtenue. La durée de vie des sites d'enfouissement peut être prolongée de façon significative car les déchets peuvent être réduits à 10% en poids et à environ 5% en volume par l'incinération.

Pendant le processus d'incinération, du gaz de combustion et une grande quantité d'énergie thermique sont produits. La valorisation énergétique des déchets est une méthode de production d'électricité (et de chaleur est disponible) pour la subsistance des résidents de la municipalité à travers une récupération de l'énergie thermique produite par les incinérateurs. La valorisation énergétique par l'incinération, comme option supplémentaire pourrait renforcer la production d'énergie et réduire des importations de diesel et la production de CO<sub>2</sub>.

### Système de valorisation des déchets

Le synopsis du système de valorisation énergétique des déchets est présenté à la Figure 7.5.



Source: [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)

**Figure 7.5** Système typique d'une unité de valorisation énergétique des déchets

- Les déchets entrant sont stockés temporairement dans une fosse à déchets de l'unité d'incinération.
- A l'aide d'une benne preneuse, les déchets sont jetés dans le fourneau d'une chaudière pour incinérer par une trémie à l'intervalle de temps qui est nécessaire pour une incinération continue et stable.
- Afin d'incinérer efficacement les déchets contenant beaucoup d'humidité, des technologies uniques sont utilisées dans la conception du fourneau. Chaque fabricant d'unité d'incinération a développé sa propre technologie.
- Le gaz de combustion à haute température chauffe les treillis des tubes d'eau en haut d'une chaudière pour produire de la vapeur chaude.
- La vapeur à haute pression produite est envoyée vers une turbine à vapeur dans une salle de production pour produire de l'électricité.
- La vapeur d'eau est condensée par un condenseur de tige refroidi à l'air avant d'être transférée de manière cyclique vers chaudière.
- Le gaz de combustion provenant de la chaudière est nettoyé ou décontaminé par une série d'unités de traitement du gaz, telles qu'un collecteur de poussière, avant d'être libéré à partir d'une pile.

### Conclusion et Recommandation

La comparaison des systèmes de gestion des déchets dans la Zone d'Etude est résumée dans le Tableau

7.9. Le système de conversion des déchets en énergie (+ Centre d'Enfouissement Technique) peut être considérée comme la meilleure option pour résoudre les problèmes existants en matière de gestion des déchets dans la zone d'étude.

Il a également été constaté que le système de conversion des déchets en énergie présente des avantages du point de vue de l'environnement. Même si ce système de conversion des déchets en énergie pourrait représenter une option coûteuse, les estimations ont montrés que les grandes recettes générées à partir de la vente de l'électricité pourraient compenser ces coûts. Le chiffre d'affaires de la vente d'électricité pourrait être suffisant pour amortir le coût de construction dans 3 ~ 24 ans. En plus, le coût d'entretien des décharges serait garanti, en raison de la réduction de la quantité de déchets enfouis.

D'autre part, il y a quelques défis à relever, parce que le système de conversion des déchets en énergie est une technologie nouvelle, non seulement pour le Sénégal, mais aussi pour les pays d'Afrique subsaharienne.

Il est fortement recommandé que sur la base des résultats de cette analyse, qu'une étude de faisabilité sur le système de valorisation énergétique des déchets soit menée en collaboration avec un fabricant de l'installation. Il ya également une possibilité d'étudier l'introduction du système de valorisation énergétique des déchets en Afrique de l'Ouest où les pays voisins font face à des problèmes similaires. Une visite d'observation dans les pays développés pourrait être organisée dans le cadre de cette étude proposée, afin de permettre aux organisations sénégalaises concernées de mieux appréhender la situation.

**Tableau 7.9 Comparaison des systèmes de gestion des déchets dans la Zone d'Etude**

No.	Rubrique	1. Système actuel (décharge de Mbeubeuss) (Référence)	2. Système de CET	3. Système de conversion des déchets en énergie (+CET)
(1)	Contrôle de la pollution/ Traitement sanitaire	(Référence) • Des impacts environnementaux significatifs sont observés.	• Les impacts environnementaux peuvent être atténués.	• Les risques de pollution par les usines seraient limités dans le cas d'un système de traitement approprié
(2)	Volume de l'élimination finale	(Référence)	• La même que la référence.	• Le volume d'élimination définitive est réduit 74% (basé sur volume) et 57% (basé sur le poids).
(3)	Réduction des gaz à effet de serre (émission CO <sub>2</sub> )	(Référence) • Une grande quantité de CH <sub>4</sub> est émise.	• La quantité de gaz à effet de serre est réduite à 50%.	• La quantité de gaz à effet de serre est réduite à 85%.
(4)	Efficacité des investissements	(Référence) • Il n'y a pas de besoins en investissement.	• Un investissement pour construire une nouvelle décharge sera nécessaire dans 15 ans.	• Les coûts de construction seront amortis dans 3~24 ans, même si le coût de l'usine d'incinération est relativement élevé (90-150 milliards de FCFA). • La construction urgente de décharges supplémentaires n'est pas nécessaire. • La production d'électricité peut compléter la production d'électricité au charbon, contribuant à la réduction de l'importation de charbon.
(5)	Nécessité de séparer les déchets	(Référence)	• La même que la référence.	• La séparation des déchets combustibles est nécessaire.
(6)	Exploitation et maintenance	(Référence)	• Quelques techniciens sont	• Des travailleurs très compétents sont

(7) Autres aspects	<ul style="list-style-type: none"><li>• Forte opposition des résidents a eu lieu.</li></ul>	<p>nécessaires.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Il est nécessaire de trouver un accord avec les résidents</li></ul>	<p>indispensables.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Accord avec les résidents nécessaires.</li><li>• La coordination avec les acteurs est indispensable (Dans le domaine de la gestion des déchets, des finances et de l'électricité etc.).</li></ul>
--------------------	---	---	--

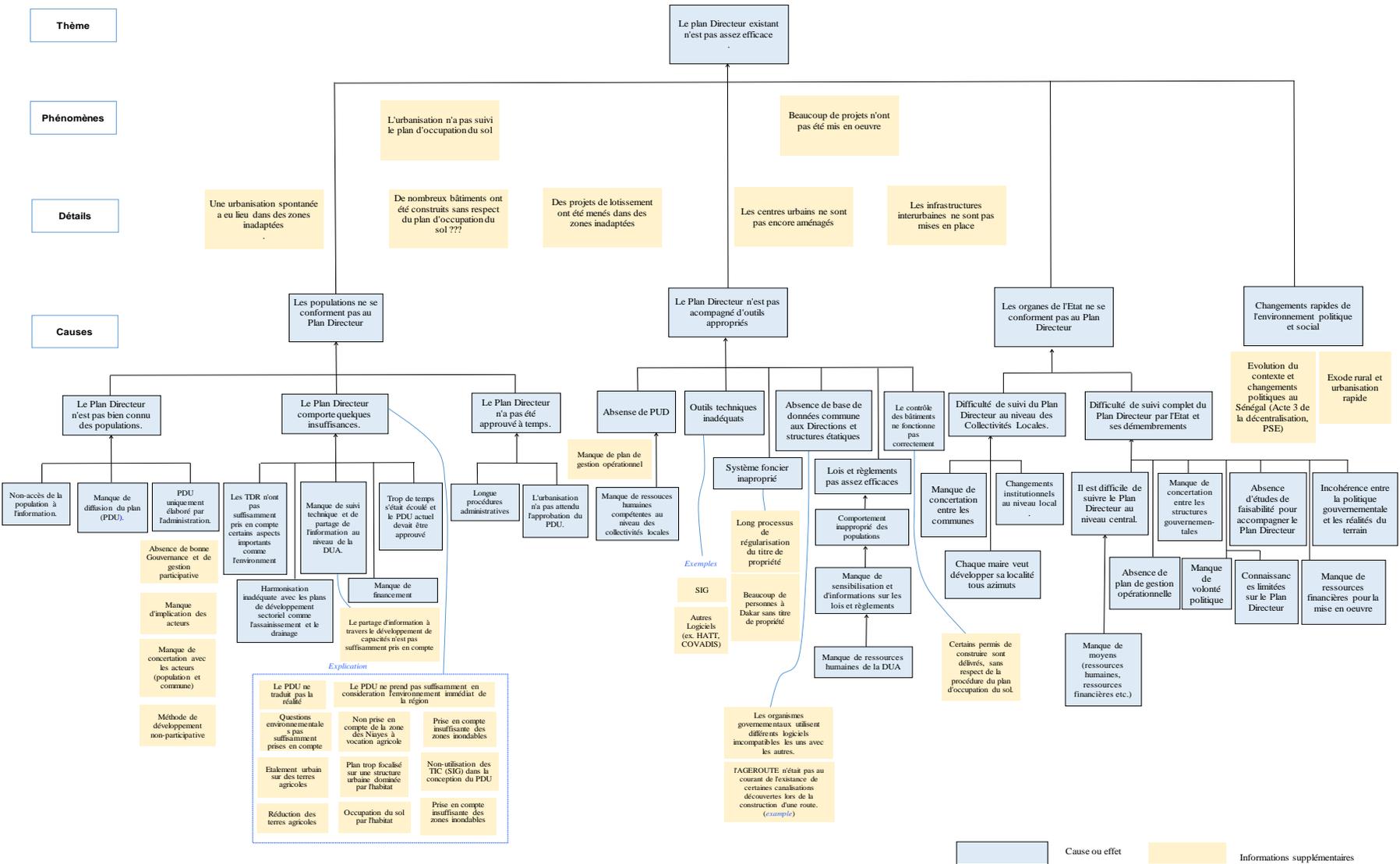
Source: Mission d'Etude de la JICA

## CHAPITRE 8 GESTION DE LA PLANIFICATION URBAINE

### 8.1 Situation actuelle de la gestion de la planification urbaine

En vue de clarifier les problèmes du système actuel de gestion de la planification urbaine, une analyse dénommée “Analyse des Problèmes ” a été réalisée sous forme d'atelier en avril 2015 par la Mission d'Etude de la JICA et les homologues de la DUA. Le problème principal à savoir que “le plan directeur 2025 n'est pas assez efficace” est l'hypothèse dans la présente étude. Suite à l'atelier et à l'analyse des experts de la Mission d'Etude de la JICA un arbre à problèmes provisoire a été élaboré puis finalisé lors des ateliers qui ont suivi en juillet et septembre comme indiqué à la Figure 8.1. Cet arbre à problèmes identifie les cinq facteurs qui sont à la base du problème principal.

- Facteur-1 : L'urbanisation n'a pas respecté le plan d'occupation du sol. Ce Facteur-1 est un phénomène pour expliquer le problème principal plutôt qu'une cause. Les trois cages sous le Facteur-1 à la Figure 8.1 précise cette situation. On observe un modèle d'urbanisation ne correspondant pas au plan d'occupation du sol, tels les établissements urbains spontanés dans des zones non désirables, plusieurs structures bâties sans respect du plan d'occupation du sol et la mise en œuvre de projets de lotissement dans des zones inappropriées.
- Facteur-2 : Ce est aussi un phénomène pour expliquer le problème principal. Les deux cages sous ce Facteur-2 à la Figure 8.1 précisent la situation. On a noté la non mise en œuvre de projets entraînant ainsi le non développement de centres urbains et d'infrastructures primaires.
- Facteur-3 : Le plan directeur n'est pas bien respecté par les populations. Ce Facteur-3 est un facteur entraînant une urbanisation qui ne respecte pas le plan directeur. Quant aux raisons qui justifient le fait que le plan directeur n'est pas respecté par les populations, trois facteurs sont listés. Les causes qui le justifient sont aussi mentionnées: (i) le Plan directeur n'est pas bien connu des populations, (ii) le plan directeur n'a pas été bien planifié, et (iii) le plan directeur n'a pas été élaboré en temps opportun.
- Facteur-4 : Le plan directeur n'est pas accompagné d'outils d'appui. Ce Facteur-4 est un facteur entraînant une urbanisation qui n'est pas conforme au plan directeur. Les facteurs à la base incluent, l'absence de PUD, les outils de contrôle technique sont inadaptés, le système foncier est inefficace, l'absence d'une base de données commune pour les directions et organisations de l'Etat, lois et règlements inefficaces
- Facteur-5 : Le plan directeur n'est pas souvent bien respecté par l'administration.
- Facteur-6 : Changements rapides de l'environnement politique et social



Sources: DUA et Mission d'Etudes de la JICA  
 Note: Les causes dans le fond blanc sont celles évoquées par la DUA lors de l'atelier. Celles dans le fond orange ont été rajoutées par la Mission d'Etude de la JICA.

**Figure 8.1 Analyse des problèmes liés à la gestion de la planification urbaine**

## 8.2 Orientations pour améliorer le système de gestion urbaine

### 8.2.1 Orientations pour améliorer le système de gestion urbaine

Les orientations pour améliorer les plans de gestion urbaine existants sont déterminées de sorte à pouvoir aborder les trois causes des facteurs de l'arbre à problèmes provisoire que sont Facteur-3, Facteur-4 et Facteur-5 hors de contrôle et prendre en charge les questions fondamentales à la base de tous ces problèmes. L'efficacité du plan directeur 2035 en cours, à travers la révision du plan directeur 2025, sera renforcée une fois que seront prises les mesures allant dans le sens des orientations ci-dessous.

#### **Orientation 1: Renforcer la reconnaissance par les populations du plan directeur (correspondant au Facteur-3)**

Situation attendue: les populations connaissent bien le Plan Directeur

- Promotion de l'approche de planification participative afin de refléter l'opinion des différents acteurs dans le plan directeur
- Diffusion de l'information sur les mesures de réglementation sur le plan directeur et l'aménagement auprès des populations à travers divers moyens
- Amélioration de l'accessibilité pour fournir au public les informations nécessaires sur le plan directeur

Situation attendue: Le Plan Directeur est élaboré correctement

- Le renforcement des capacités des agents compétents
- Amélioration de la base de données en vue d'élaborer une carte d'occupation du sol prenant en compte l'occupation du sol, la taille du bâtiment, la structure du bâtiment, l'année de construction, etc.

Situation attendue: Le Plan Directeur est élaboré à temps.

- Assurer le budget annuel pour élaborer le plan directeur à temps.
- Allocation d'un budget annuel pour l'élaboration d'un plan d'urbanisme de détails dans les collectivités locales

#### **Orientation 2: Améliorer les outils de soutien du Plan Directeur (correspond au Facteur-4)**

Situation attendue: L'administration foncière fonctionne bien.

- Renforcement de la hiérarchie des plans d'urbanisme et projets de développement urbain.
- L'encouragement de la population à l'acquisition de parcelles dans des zones appropriées. La période de grâce exemptant le paiement des impôts
- Renforcement de la formalisation du système foncier en raccourcissant et simplifiant le processus d'enregistrement foncier

Situation attendue: Le bureau de contrôle des constructions fonctionne bien.

- Renforcement de la surveillance contre les abus fonciers et la construction illégale.
- Renforcement des capacités en matière de permis de construire
- Renforcement des capacités relatives au permis d'urbanisation
- Renforcement des sanctions pour les constructions illégales.

**Orientation 3: Directive 3: Renforcer la reconnaissance du plan directeur par les Structures Etatiques et les collectivités locales (correspond au Facteur-5)**

Situation attendue: Les collectivités locales suivent le Plan Directeur

- Participation accrue des collectivités locales dans l'élaboration du plan directeur et du plan d'urbanisme de détails.
- Renforcement de la hiérarchie des plans d'urbanismes et des projets de développement urbains comme spécifié les moyens au niveau de Orientation 2.
- Appropriation renforcée du plan directeur par les populations

Situation prévue: Les ministères et les agences suivent le plan directeur

- Renforcement de l'autorité de la DUA dans l'application des plans directeurs et la revitalisation des commissions régionales et nationales de planification
- Renforcement de la coopération entre les services centraux concernés, les ministères, directions et organisations par la diffusion et le partage des informations
- Authentification du plan directeur, y compris la législation d'une limite de croissance urbaine et l'émission du décret présidentiel accompagné de la réglementation pour l'application du plan directeur
- Désigner une organisation exclusivement responsable de l'élaboration et la gestion des pôles urbains qui s'étend sur plus d'une unité administrative

## **8.2.2 Questions fondamentales de gestion globale du développement urbain**

Il y a un certain nombre de défis à relever, qui sont à la base de tous les problèmes susmentionnés. Ils peuvent être résumés comme suit.

- Amélioration des capacités techniques des planificateurs de la DUA par la formation périodique, des orientations techniques et l'application des directives de planification
- Renforcement du rôle des villes pour appuyer les communes dans les zones environnantes dans la planification et les prestations de service à travers le mécanisme d'assistance technique de la DUA
- Transition progressive de l'objectif de la DUA vers la formulation d'une politique urbaine, l'établissement de normes et règlements et l'appui institutionnel en parallèle avec la dévolution de responsabilités aux collectivités locales

## **8.3 Plan de développement des capacités de la DUA**

### Objectif et stratégies

L'objectif du développement des capacités est de mettre en place un système et renforcer les capacités des ressources humaines grâce auxquelles les espaces urbains souhaitables seront créés dans le contexte de l'Acte III de la décentralisation. Voici les stratégies de développement des capacités.

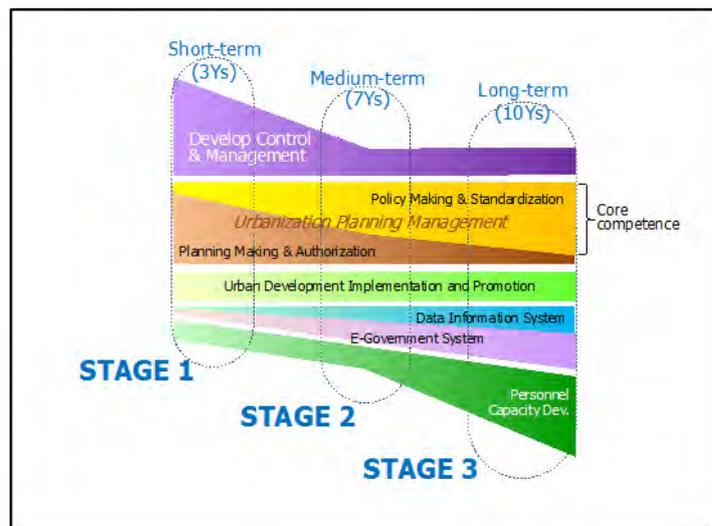
- Stratégie 1: Clarifier les rôles ultimes et les fonctions des organisations compétentes telles que la DUA, les collectivités locales et le secteur privé dans l'élaboration et la gestion des plans d'urbanisme 2035 et d'identifier les étapes de transition pour atteindre la situation idéale
- Stratégie 2: Renforcer les capacités institutionnelles et organisationnelles des structures étatiques compétentes

- Stratégie 3: Renforcer les capacités individuelles techniques et managériales des agents des organisations compétentes à appuyer les rôles et fonctions attendues de chaque organisation

### Transformation du rôle de la DUA

Les rôles et les fonctions de la DUA seront progressivement transférés de la participation directe à l'élaboration, la gestion et suivi de la mise en œuvre du plan à l'élaboration de politique et stratégie et l'appui des collectivités locales. La Figure 8.2. Ci-après certains points importants de ce processus de transformation.

- La planification et la gestion urbaine est la compétence de base que DUA doit toujours avoir, ce qui nécessite donc une amélioration continue.



Source: Mission d'Etude de la JICA

**Figure 8.2 Schéma conceptuel de la feuille de route de l'organisation de la DUA**

- Les travaux de planification liés à la mise en œuvre tels que les Zones d'Aménagement Concertées (ZAC), la Rénovation Urbaine (RU), le Remembrement (RE) et la Restructuration et Régularisation Foncière (RRF) resteront les tâches de la DUA jusqu'en 2035, puisque la déconcentration des fonctions de planification aux collectivités locales sera limitée aux PDU et PUD compte tenu de la longue période nécessaire pour développer la capacité des collectivités locales.
- Une partie de la mission de contrôle et de délivrance des permis de la DUA sera dévolue aux collectivités locales, à l'exception des travaux de grande envergure ou multi-juridictionnels et dans les cas de planification et d'introduction de mesures de contrôle innovatrices.
- la DUA devrait jouer un rôle plus positif dans la mise en place d'un système efficace de gestion de l'information au sein de sa propre organisation afin de partager les informations en interne et avec les structures étatiques compétentes, de partager et d'échanger des informations en externe.
- Le rôle ultime de la DUA dans le développement des capacités individuelles sera d'aider les collectivités locales dans le développement de leurs connaissances techniques de base.

### Renforcement des capacités organisationnelles de la DUA et des collectivités locales

Ci-après les mesures de renforcement des capacités organisationnelles de la DUA à chaque étape.

- *À court terme (2016-2018)*: Il est nécessaire de développer les capacités d'une strate du personnel de niveau intermédiaire, description de poste de chaque agent, système d'appui de l'auto-apprentissage, garantir un budget pour offrir une bourse d'étude, élaboration de programmes scolaires pour résoudre les problèmes urbains actuels et réduire l'écart entre le programme scolaire et les besoins pratiques en matière d'urbanisme et programme de stage stratégique devrait être mis en place pour remplacer les dispositions informelles existantes
- *Moyen terme (2019-2025)*: mécanisme de transfert de personnel inter-organisationnel entre le niveau central et le niveau local, groupe d'agents devrait être désigné pour se spécialiser dans des domaines spécifiques tels que la création de base de données SIG, garantie du nombre adéquat d'agents et des agents ayant un statut stable
- *Long-terme (2026-2035)*: création d'un centre de formation en planification urbaine, développer un système de certification professionnel

Les capacités individuelles des agents de la DUA seront renforcées d'abord à court terme par la création d'un système de formation interne, qui capitalise sur les connaissances et les expériences des officiers supérieurs et retraités DUA. A moyen terme, la DUA va commencer à appliquer son savoir-faire dans la mise à niveau des capacités de son personnel pour répondre au développement des capacités de l'administration locale. Dans le long terme, un centre de formation d'urbanisme sera créé où le personnel DUA, le personnel de l'administration locale et ceux d'autres organisations seront en mesure de recevoir une formation en urbanisme systématiquement.

## CHAPITRE 9 PLAN D'ACTION POUR LA DUA

### 9.1 Besoins d'investissement – Bilan des fonds disponibles

Les fonds publics annuels nécessaires à la réalisation du Plan directeur 2035 sont estimés à 13% du budget 2015 pour les dépenses en capital comme présenté au Tableau 9.1.1. Ce niveau de besoins en fonds publics est jugé largement raisonnable par rapport au budget de dépenses en capital du gouvernement. Pour l'investissement privé, le gouvernement sénégalais doit s'assurer des conditions d'investissement requises par le secteur privé en maintenant un équilibre approprié pour préserver l'intérêt public.

**Tableau 9.1.1 Bilan des fonds nécessaires à la réalisation du Plan directeur 2035 et des fonds disponibles**

Article	Montant
a. Budget de dépenses en capital du gouvernement en 2015	962,186 million FCFA
b. Besoins totaux en investissement public pour le PDU 2035 (Tableau 4.10)	2,531,931 million FCFA
c. Besoins moyens annuels d'investissement pour le PDU 2035 (b./20 ans)	126,597 million FCFA
d. Part des investissements publics pour le PDU 2035 dans les dépenses en capital (c/a)	13%

Source: Mission d'Etude de la JICA

### 9.2 Ensemble de mesures

Tous les plans et concepts proposés sont organisés en huit ensemble de politiques comportant 22 composantes et 70 actions. Il est recommandé que les organisations et les ministères concernés intègrent les actions entreprises au titre de chaque ensemble de mesures dans leurs propres plans et programmes de développement et prennent des mesures de mise en œuvre.

### 9.3 Plan d'action de la DUA

Nous recommandons à la DUA de prendre les dispositions suivantes, afin de matérialiser les propositions suivantes de l'Etude.

Formaliser le processus de réalisation du Plan Directeur et du Plan d'urbanisme de détails de Daga Kholpa

La DUA prendra les dispositions nécessaires pour le processus d'approbation y compris les événements suivants :

- Preparation of regulatory conditions for the master plan and the detailed plan
- Approval by the stakeholders including communes and regional committees
- Approval of SEA report by DEEC
- Approval and proclamation of PDU by President
- Transmission of approved PDU to national archives for security purpose

Nous recommandons ultérieurement à la DUA de passer à la prochaine étape à savoir la diffusion du Plan directeur et du plan d'urbanisme de détails auprès de tous les acteurs à travers les activités suivantes :

- Préparation et impression de tous les documents résumant le plan directeur 2035 et le plan d'urbanisme de détails pour distribution.
- Préparation et impression de tous les documents contenant des explications pour distribution.
- Organisation de séminaires et d'ateliers pour présenter et distribuer les documents aux structures étatiques, ministères, collectivités locales et au secteur privé.
- Appui des ministères, et organisations du gouvernement et des collectivités locales pour l'alignement de leurs politiques et plans au PDU 2035 et au PUD de Daga Kolpa

#### Etude de pré faisabilité

Nous recommandons à la DUA de prendre les mesures suivantes :

- Communiquer avec les ministères et les structures concernées en charge du transport et de la gestion des déchets solides tels que l'AGEROUTE, le CETUD, le Ministère de l'environnement, et CADA-K-CAR et conclure un accord sur la promotion des projets à la prochaine étape.
- Obtenir des fonds pour les études relatives à la prochaine phase.
- Soutenir la réalisation d'études de faisabilité sur les projets de transport.
- Soutenir la réalisation d'une étude détaillée du projet de valorisation énergétique des déchets solides en prenant en compte les facteurs importants qui pourraient affecter la viabilité du projet tels que le prix de l'électricité et les intérêts des propriétaires des usines d'incinération et de production d'électricité

#### Développement des capacités aux niveaux institutionnel, organisationnel et individuel

Nous recommandons à la DUA de prendre des mesures pour développer les compétences techniques et managériales de son personnel selon le plan de développement des capacités proposé comme priorité à court terme.

#### Promotion de l'ensemble de mesures du PDU 2035

La DUA proposera au gouvernement la création d'une plate-forme pour la mise en œuvre de l'ensemble de mesures du Plan directeur 2035. La DUA pourrait faire office de secrétariat de cette plate-forme. La plate-forme servira de lieu de rencontre pour la promotion de la coopération et de la coordination des activités des différents ministères, organisations et collectivités locales dans le cadre de l'ensemble de mesures du PDU 2035, accordant l'attention voulue à l'amélioration de la durabilité.