

République Islamique de Mauritanie
Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme
et de l'Aménagement du Territoire (MHUAT)
Communauté Urbaine de Nouakchott (CUN)

Le Projet d'Elaboration du Schéma Directeur
d'Aménagement et d'Urbanisme de la Ville de
Nouakchott
En
République Islamique de Mauritanie

Rapport final résumé

Octobre 2018

Agence japonaise de coopération internationale (JICA)

RECS International Inc.
CTI Engineering International Co., Ltd.
PACET Corporation
PASCO Corporation

EI
JR
18-107

Taux de change (taux interbancaires moyens entre avril et juin 2018)

1 USD = 355,049 MRU

1 USD = 35,5049 MRO (obsolète)

1 USD = 109,889 JPY

1 MRU = 3,0464 JPY

Source: OANDA, <https://www.oanda.com>

Table des matières

Introduction	
Contexte I	
Objectifs.....	2
Périmètre d'étude.....	2
Horizon de planification.....	3
Rapports et autres résultats.....	3
Structure organisationnelle.....	3
Part I: SDAU	
I-1 Rappel de la nature et de la portée du SDAU.....	7
I-1.1 Caractéristiques principales et objectifs du SDAU.....	7
I-1.2 Le SDAU : un document stratégique de coordination.....	7
I-1.3 Attentes réglementaires.....	8
I-2 Situation actuelle.....	8
I-2.1 Présentation du contexte régional.....	8
I-2.2 Conditions physiques.....	10
I-2.3 Contraintes et vulnérabilités environnementales.....	11
I-2.4 Démographie et conditions macroéconomiques.....	14
I-2.5 Contexte socio-économique et caractéristiques culturelles.....	15
I-2.6 Caractéristiques de l'urbanisation.....	16
I-2.7 Situation du transport et de la mobilité.....	33
I-2.8 Situation des infrastructures.....	34
I-2.9 Synthèse du diagnostic et concepts d'aménagement.....	35
I-3 Concepts d'aménagement.....	41
I-3.1 Concept d'aménagement de base.....	41
I-3.2 Elaboration des concepts fondamentaux.....	42
I-3.3 Cadres du développement.....	45
I-3.4 Armature urbaine future de Nouakchott.....	47
I-3.5 Plan d'occupation des sols.....	56
I-4 Mise en œuvre et mesures d'accompagnement.....	75
I-4.1 Grandes phases de mise en œuvre du SDAU.....	75
I-4.2 Mesures légales, administratives et institutionnelles recommandées.....	79
I-5 Considérations environnementales.....	81
Part II: PLU	
II-1 Objectifs généraux.....	85
II-2 Présentation du périmètre d'étude du PLU.....	85
II-2.1 Périmètre d'étude du PLU.....	85
II-2.2 Portée du PLU.....	86
II-3 Conditions actuelles dans le périmètre du PLU.....	89
II-3.1 Environnement naturel.....	89
II-3.2 Caractéristiques de l'occupation des sols actuelle.....	90
II-3.3 Etat actuel et tendances de l'aménagement urbain.....	93
II-4 Enjeux de planification.....	97
II-4.1 Enjeux physiques.....	97
II-4.2 Enjeux institutionnels.....	98
II-5 Cadre et stratégies.....	100
II-5.1 Cadre du PLU.....	100
II-5.2 Stratégies d'aménagement.....	103
II-5.3 Besoins fonciers futurs par vocation des sols.....	104

II-6	Aménagements sectoriels.....	110
II-6.1	Réseau routier et transport	110
II-6.2	Aménagement des autres infrastructures.....	115
II-7	Plan de zonage	115
II-7.1	Maitrise de la croissance urbaine	116
II-7.2	Désignation du zonage de l'occupation des sols	117
II-7.3	Application du zonage dans la zone cible du PLU.....	124
II-7.4	Plan de zonage du PLU.....	127
II-8	Recommandations pour la mise en œuvre future	129
II-8.1	Mise en œuvre efficace du PLU.....	129
II-8.2	Montage institutionnel pour la mise en œuvre du PLU	129

Liste des tableaux

PARTIE I SDAU

Tableau I-1	Attentes règlementaires du SDAU	8
Tableau I-2	Contenus principaux du PDALM.....	13
Tableau I-3	Evolution de la population et de la tache urbaine de Nouakchott.....	17
Tableau I-4	Situation de l'occupation des parcelles de lotissements résidentiels à Nouakchott	20
Tableau I-5	Problèmes, problématiques de planification et solutions en urbanisme identifiées	35
Tableau I-6	Liste des recommandations à prendre en compte pour la planification	40
Tableau I-7	Synthèse des problèmes et des recommandations et tant qu'enjeux prioritaires.....	41
Tableau I-8	Population de Nouakchott entre 2013 et 2040	45
Tableau I-9	Prévision du PIB régional de Nouakchott par secteur économique en 2040	46
Tableau I-10	Description des composantes de l'armature urbaine future	55
Tableau I-11	Calcul de vérification des catégories de densité brute existantes.....	57
Tableau I-12	Critères utilisés dans l'analyse du potentiel d'urbanisation de Nouakchott.....	59
Tableau I-13	Répartition de population et emplois par zone de trafic en 2017, 2030 et 2040	65
Tableau I-14	Catégories d'utilisation des sols et répartition des densités dans le SDAU.....	67
Tableau I-15	Composition de l'occupation des sols actuelle et proposée	71
Tableau I-16	Les grandes phases de mise en œuvre du SDAU	76
Tableau I-17	Calendrier de mise en oeuvre des orientations stratégiques.....	78
Tableau I-18	Actions prioritaires à engager lors de la 1 ^{ère} phase de mise en œuvre (2019-2025)..	79

PARTIE II PLU

Tableau II-1	Coordonnées des points principaux	86
Tableau II-2	Outils de planification et mesures de mise en œuvre appliquées à la zone du PLU ..	87
Tableau II-3	Portée du PLU pilote selon le statut d'aménagement	88
Tableau II-4	Répartition des sols selon leur altitude par zone de planification.....	89
Tableau II-5	Occupation des sols actuelle par zone de planification (ha)	92
Tableau II-6	Hauteur des bâtiments existants par zone	93
Tableau II-7	Conditions des lotissements dans le périmètre du PLU.....	94
Tableau II-8	Liste des concessions foncière à grande échelle dans le périmètre du PLU	95
Tableau II-9	Principaux enjeux physiques à résoudre par le PLU selon la zone.....	98
Tableau II-10	Principaux enjeux institutionnels à résoudre par le PLU	99
Tableau II-11	Cadre démographique du périmètre de PLU.....	100
Tableau II-12	Répartition des emplois dans le périmètre de PLU.....	101
Tableau II-13	Répartition des emplois par secteur économique dans le périmètre de PLU.....	101
Tableau II-14	Evaluation de la disponibilité du foncier par suppression des espaces contraints .	103
Tableau II-15	Répartition de la traduction des orientations du SDAU en stratégies du PLU	103
Tableau II-16	Zones résidentielles existantes par zone de planification	104
Tableau II-17	Besoin foncier pour les zones résidentielles	105

Tableau II-18 Besoin foncier pour les zones d'emploi tertiaire	106
Tableau II-19 Besoin foncier pour les zones industrielles.....	106
Tableau II-20 Besoin foncier pour les équipements scolaires	107
Tableau II-21 Besoin foncier pour les équipements de santé	108
Tableau II-22 Besoin foncier pour les installations sportives et les espaces de loisirs.....	108
Tableau II-23 Besoin foncier pour les espaces verts et publics.....	109
Tableau II-24 Rôle et fonction du réseau routier selon les documents réglementaires et le PLU .	111
Tableau II-25 Traduction de la classification de la voirie du SDAU dans le PLU	111
Tableau II-26 Aménagement des lignes à haute tension et des gazoducs dans la zone d'étude...	115
Tableau II-27 Mesures de contrôle de la croissance urbaine dans la zone cible du PLU.....	116
Tableau II-28 Classification du zonage dans le périmètre du PLU	119
Tableau II-29 Occupation des sols régulée par la classification de zonage.....	120
Tableau II-30 Système et mesures de contrôle de la forme urbaine	121
Tableau II-31 Coefficient d'Occupation des Sols (COS) proposé.....	122
Tableau II-32 Coefficient d'Utilisation Foncière (CUF) proposé	122
Tableau II-33 Contrôle proposé de la hauteur permise des constructions	123
Tableau II-34 Superficie des parcelles et lignes de recul standard proposées.....	124

Liste des figures

INTRODUCTION

Figure A Découpage administratif de la Ville de Nouakchott avant et après 2015	2
Figure B Structure de pilotage général du projet.....	4
Figure C Composition de l'équipe du projet	5

PARTIE I SDAU

Figure I-1 Emplacement de Nouakchott et des villes principales d'Afrique du Nord et de l'Ouest	9
Figure I-2 Emplacement des villes principales dans l'hinterland de Nouakchott	9
Figure I-3 Conditions topographiques de Nouakchott	10
Figure I-4 Coupe typique des sous-sols de Nouakchott	11
Figure I-5 Distribution des mares d'eau stagnante.....	12
Figure I-6 Pyramide des âges de la population de Nouakchott en 2013	14
Figure I-7 Evolution de la croissance urbaine de Nouakchott (de 1958 à 2017)	18
Figure I-8 Occupation des sols actuelle de Nouakchott	19
Figure I-9 Répartition géographique du taux d'occupation résidentiel.....	20
Figure I-10 Typologies urbaines existantes (2016)	21
Figure I-11 Vue aérienne et occupation des sols typique de la typologie de haut standing	22
Figure I-12 Exemple d'un module de typologie de haut standing dans la zone centrale	22
Figure I-13 Vue aérienne et occupation des sols typique de la typologie de moyen standing	23
Figure I-14 Exemple d'un module de typologie de moyen standing	23
Figure I-15 Vue aérienne et occupation des sols typique de la typologie d'habitat évolutif.....	24
Figure I-16 Exemple d'un module de typologie d'habitat évolutif dans les franges urbaines	24
Figure I-17 Vue satellite et occupation des sols typique des quartiers irréguliers anciens.....	25
Figure I-18 Exemple de bidonvilles récents formés dans la continuité du front urbain.....	26
Figure I-19 Exemple de bidonvilles récents formés à proximité de sa source d'emploi.....	26
Figure I-20 Présence importante de poches d'habitat précaire dans les parties les plus riches.....	27
Figure I-21 Deux types de poches d'habitat précaire : <i>Gazra</i> et <i>Kebbe</i>	27
Figure I-22 Possession de titres fonciers des ménages.....	28
Figure I-23 Sentiment de sécurité vis-à-vis des évictions	28
Figure I-24 Armature urbaine existante de Nouakchott (2016).....	30
Figure I-25 Tendances de l'expansion urbaine et redistribution des fonctions urbaine	31
Figure I-26 La ceinture verte de Nouakchott entre succès et fragmentation.....	33
Figure I-27 Piliers de d'aménagement de Nouakchott 2040	42

Figure I-28 Exemple d'un joyau traditionnel de Mauritanie.....	44
Figure I-29 Imbrication des concepts d'aménagement de Nouakchott.....	45
Figure I-30 Concepts de base pour la structuration future de la ville de Nouakchott.....	47
Figure I-31 Densité commerciale.....	52
Figure I-32 Densité de parcelles vides.....	52
Figure I-33 Analyse de proximité.....	53
Figure I-34 Opportunités de développement foncier (parcelles vides et bidonvilles).....	53
Figure I-35 Armature urbaine future de la ville de Nouakchott proposée (2040).....	54
Figure I-36 Zones non-aedificandi (construction interdite).....	57
Figure I-37 Densité urbaine brute (2017).....	58
Figure I-38 Potentiel d'expansion urbaine de la ville de Nouakchott.....	59
Figure I-39 Résumé de l'orientation stratégique 1 et de ses principes de planification.....	61
Figure I-40 Résumé de l'orientation stratégique 2 et de ses principes de planification.....	62
Figure I-41 Résumé de l'orientation stratégique 3 et de ses principes de planification.....	63
Figure I-42 Répartition de la population par zone de trafic en 2017 et 2040.....	66
Figure I-43 Répartition des emplois par zone de trafic en 2017 et 2040.....	66
Figure I-44 Occupation actuelle des sols (2017).....	68
Figure I-45 Plan général d'occupation des sols proposé (2030).....	69
Figure I-46 Plan général d'occupation des sols proposé (2040).....	70
Figure I-47 Répartition des unités de logement selon le type d'occupation des sols.....	71
Figure I-48 Réseau routier futur, réseau de transport public (bus et BHNS) proposés.....	72
Figure I-49 Plan du réseau d'approvisionnement en eau potable (2040).....	73
Figure I-50 Plan du réseau d'assainissement (2040).....	73
Figure I-51 Equipements de santé structurants de Nouakchott (2040).....	74
Figure I-52 Equipements publics structurants de l'agglomération (2040).....	74
Figure I-53 Urbanisation de Nouakchott durant les 4 phases de mise en œuvre du SDAU.....	77

PARTIE II PLU

Figure II-1 Carte du périmètre du PLU.....	86
Figure II-2 Statut de l'aménagement dans le périmètre du PLU.....	88
Figure II-3 Topographie de la zone d'étude du PLU pilote.....	89
Figure II-4 Occupation des sols actuelle du périmètre du PLU.....	91
Figure II-5 Répartition de l'occupation des sols actuelle.....	92
Figure II-6 Répartition de l'occupation des sols actuelle par zone de planification.....	92
Figure II-7 Répartition de la hauteur des bâtiments existants par zone.....	93
Figure II-8 État général du développement urbain actuel dans le périmètre du PLU.....	96
Figure II-9 Traduction du réseau de voirie proposé dans le SDAU dans la zone cible (2040)....	112
Figure II-10 Schéma d'aménagement du BHNS dans la zone cible du PLU.....	113
Figure II-11 Concepts de gestion du stationnement dans la zone cible du PLU.....	114
Figure II-12 Principe de la zone de valorisation du paysage urbain du centre-ville.....	125
Figure II-13 Principe de la zone de protection et de valorisation du littoral.....	126
Figure II-14 Principe de la zone de sécurité des servitudes aéroportuaires.....	127
Figure II-15 Plan de zonage d'occupation des sols proposé.....	128

Abréviations

AAGR	Taux de Croissance Annuel Moyen	EEI	Examen Environnemental Initial
ACCVC	Adaptation aux Changement Climatiques des Villes Côtières	EES	Evaluation Environnementale Stratégique
ADU	Agence de Développement Urbain	EIE	Evaluation des Impacts sur l'Environnement
AFD	Agence Française de Développement	EMDAT	Base de données sur les Catastrophes
AMEXTIPE	Agence Mauritanienne d'Exécution des Travaux d'Intérêt Public et pour l'Emploi	ENER	Etablissement National de l'Entretien Routier
AMU	Union du Maghreb Arabe	ENRE	Enquête Nationale de Référence sur l'Emploi et le Secteur Informel
ANAC	Agence Nationale de l'Aviation Civile	EPCV	Enquête Permanente sur les Conditions de Vie des Ménages
ANAT	Agence Nationale d'Aménagement de Terrains	ERRT	Etablissement pour la Réhabilitation et la Rénovation de la ville de Tintane
AORTR	Autorité d'Organisation et de Régulation du Transport	FADES	Fonds arabe pour le développement économique et social
ARE	Autorité de Régulation	FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
ARTOR	Autorité de Régulation et Organisation des Transports Routiers	FISIM	Services d'Intermédiation Financière Indirectement Mesurés
ATTM	Société d'Assainissement de Travaux, de Transport et de Maintenance	FMI	Fonds Monétaire International
BDR	Banque de Données Routières	FR	Rapport Final
BEI	Banque européenne d'investissement	FTP	Formation Technique et Professionnelle
BHNS	Bus à Haut Niveau de Service	GdM	Gouvernement de Mauritanie
BNT	Bureau National du Transport	GIZ	Agence Allemande de Coopération Internationale
BOP	Balance des Paiements	GMT	Temps moyen de Greenwich
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	GPS	Géo-Positionnement par Satellite
CAD	Conception Assistée par Ordinateur	GRDP	Produit Intérieur Brut Régional
CCC	Comité de Concertation Communal	GRDR	Groupe de Recherche et de Réalisation pour le Développement Rural
CET	Centre d'Enfouissement Technique	GT	Groupe de Travail
CMC	Réunion de Concertation Publiques	GTT	Groupe de Travail Technique
CON	Réunion de Consultation et Coordination	IADC	Pôle du Développement de l'Aéroport International
COS	Coefficient d'Occupation des Sols	ICD	Société Islamique pour le Développement
CPAN	Cellule chargée d'Assainissement de la ville Nouakchott	ICR	Rapport de commencement
CRED	Centre de recherche sur l'épidémiologie des catastrophes	IDA	Association Internationale de Développement
CTCE	China Tiesiju Civil Engineering	IDE	Investissements Etrangers Directs
CUF	Coefficient d'Utilisation Foncière	IMROP	Institut Mauritanien de Recherches Océanographiques et des Pêches
CUN	Communauté Urbaine de Nouakchott	ISKAN	Société Nationale d'Aménagement de Terrains, de Développement de l'Habitat et de Promotion et de Gestion Immobilières
DCIG	Direction de la Cartographie et de l'Information Géographique	ITR	Rapport Intermédiaire
DEPAEC	Direction des Etudes, des Projets et de l'Aménagement de l'Espace Communautaire	JICA	Agence Japonaise de Coopération Internationale
DFR	Rapport Final Provisoire	LRT	Train Leger sur Rails
DGBEP	Direction Générale des Bâtiments et Equipements Publics	LWF	Fédération luthérienne mondiale
DGDPE	Direction Générale du Domaine et du Patrimoine de l'Etat	MAD	Ecart Moyen Absolu
DGHU	Direction Générale de l'Habitat et de l'Urbanisme	MDRE	Ministère du Développement Rural et de l'Environnement
DGIT	Direction Générale des Infrastructures de Transport	MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
DU	Direction de l'Urbanisme	MEF	Ministère de l'Economie et des Finances
DUT	Direction de l'Urbanisme et de la Topographie		
ECOWAS	Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest		

MEFPTIC	Ministère de l'Emploi la Formation Professionnelle et des Technologies de l'Information et de la Communication	RdC	Rez-de-Chaussée
MET	Ministère d'Equipeement et des Transports	RESEN	Rapport d'Etat du Système Educatif National
MHA	Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement	RGPH	Recensement Général de la Population et de l'Habitat
MHUAT	Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire	RGU	Règlement Général d'Urbanisme
MIA	Ministère des Affaires Islamiques et de l'Enseignement Originel	RU	Rénovation Urbaine
MLIT	Ministère de l'Habitat, de l'Equipeement et des Transports	SCAPP	Stratégie de Croissance Accélérée et de Prospérité Partagée
MNT	Maladie non transmissible	SDAU	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
MOF	Ministère des Finances	SEEI	Société d'Equipements Electriques et Industriels
MPI	Institut Médico Professionnel	SIG	Système d'Information Géographique
MPN	Marché aux Poissons de Nouakchott	SMH	Société Mauritanienne des Hydrocarbures
NADP	Plan National de Développement Agricole	SNDE	Société Nationale D'Eau
NCSI	Installation d'Assainissement Non Collectif	SNDT	Stratégie Nationale du Développement Touristique
NRPA	Association Nationale des Parcs et Loisirs	SNIM	Société Nationale Industrielle et Minière
OD	Origine Destination	SOCOGIM	Société de Construction et de Gestion Immobilière
OFDA	Bureau de l'aide étrangère américaine aux catastrophes	SOMELEC	Société Mauritanienne d'Electricité
OJT	Formation en Cours d'Emploi	SONELEC	Société Nationale d'Eau et d'Electricité
OMRG	Office Mauritanien de Recherches Géologiques	STEP	Station d'Epuration des eaux usées
OMVS	Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal	STI	Système de Transport Intelligent
ONAS	Office National de l'Assainissement	STP	Société de Transport Public
ONG	Organisation Non Gouvernementale	STPN	Société des Transports Publics de Nouakchott
ONS	Office National de la Statistique	TBS	Taux Brut de Scolarisation
OSPUN	Observatoire des Services et du Patrimoine Urbain de Nouakchott	TCR	Ratio de Capacité de Circulation
PAD	Plans d'Aménagements de Détail	TDM	Gestion de la demande de trafic
PAN	Port Autonome de Nouakchott	TFT	Taux de Fécondité Total
PANPA	Port Autonome de Nouakchott dit Port de l'Amitié	TIC	Technologies de l'information et de la communication
PCU	Unité Voiture Particulière	TNS	Taux Net de Scolarisation
PDALM	Plan Directeur d'Aménagement du Littoral Mauritanien	TOD	Développement axé sur le transport en commun
PDAN	Plan Directeur d'Assainissement de la ville de Nouakchott	TVET	Enseignement Formation Technique et Professionnelle
PDC	Plan de Développement Communal	TVZ	Tevragh Zeina
PGR	Rapport d'avancement	UDP	Programme de développement urbain
PHPDT	Passager par Heures par Directions	UNEP	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PIB	Produit Intérieur Brut	USPR	Indice de Pénétration des Services Urbains
PIF	Périmètre d'Intervention Foncière	VAINCRE	Programme de Valorisation des Initiatives de Croissance Régionales Equitables
PL	Plan de Lotissements	VIH	Virus de l'Immunodéficience Humaine
PLU	Plan Local d'Urbanisme	WARCIP	Programme régional d'infrastructures de communication de l'Afrique de l'Ouest
PME	Petites et Moyennes Entreprises	WHO	Organisation Mondiale de la Santé
PNDSE	Programme National de Développement du Secteur de l'Education	WLC	Combinaison Linéaire Pondérée
PPRI	Plan de Prévention du Risque d'Inondation	ZAC	Zone d'Aménagement Concerté
R&D	Recherches et Développement	ZEE	Zone Economique Exclusive
RBU	Remembrement Urbain	ZES	Zone Economique Spéciale

INTRODUCTION

Contexte

La ville de Nouakchott a connu une croissance rapide depuis sa création en 1960 en tant que capitale de la Mauritanie. Selon les statistiques de l'Office National de la Statistique de la Mauritanie (ONS) la population de la ville est passée d'environ 2 000 en 1957 à 558 195 en 2000 et à 958 399 en 2013. Le taux de croissance annuel moyen était de 4,61% de 2000 à 2013. Cette croissance rapide de la ville a été engendrée, non seulement par des facteurs d'attraction, comme le fait que la ville soit le centre commercial et économique du pays, mais aussi par certains facteurs de répulsion des zones rurales où la pauvreté grave et la pénurie d'aliments ont été sévères dans les années 1970 du fait de la sécheresse et des tempêtes de sable. L'afflux de la population a entraîné la formation de vastes zones résidentielles spontanées, ou bidonvilles, dans les zones proches du centre, ainsi que le long des grandes voies de communication en périphérie. Par conséquent, la qualité de vie des citoyens de Nouakchott a été considérablement détériorée par le manque criant d'un accès décent aux infrastructures et aux services sociaux, entre autres.

Afin de répondre aux différents problèmes urbains de la ville de Nouakchott, le gouvernement de la Mauritanie (ci-après « GdM ») a conduit les politiques nécessaires, telle que la création de l'Agence de Développement Urbain (ci-après « ADU ») pour mettre en œuvre depuis 2001 un vaste programme de restructuration des bidonvilles, la refonte des ministères centraux pour améliorer l'efficacité de la gestion urbaine, l'élaboration du Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (ci-après « SDAU ») de Nouakchott en 2003 (ci-après « SDAU 2003 »), et la création du Code de l'Urbanisme (loi n° 2008-07 portant Code de l'Urbanisme, ci - après dénommé « Code de l'Urbanisme »).

Alors que le problème des bidonvilles a été graduellement résolu grâce aux efforts concertés des politiques et des projets mentionnés ci-dessus, d'autres problèmes urbains deviennent progressivement prédominants, résultat du développement de la ville en une véritable métropole. Ces problèmes incluent l'inondation des zones bâties, les embouteillages occasionnels, le manque d'accès à l'eau potable et à d'autres services urbains, l'érosion du cordon dunaire, l'ensablement et la mobilité des dunes de sable aux alentours des zones résidentielles périphériques, etc.

Bien que le SDAU 2003 ait été considéré comme un document fondamental pour orienter les activités gouvernementales liées à l'urbanisation, ce ne sont pas toutes les décisions et les investissements publics qui ont suivi ses règles. Une des raisons de ces dysfonctionnements du SDAU 2003 est en grande partie attribuable au manque de crédibilité de celui-ci, ne s'étant pas doté de la méthodologie suffisante pour tenter de résoudre efficacement les problèmes en place. Bien que le Ministère de l'Habitat, de l'Urbanisme et de l'Aménagement du Territoire (ci-après « MHUAT ») a tenté de réviser le SDAU en 2013, cette initiative a été abandonnée en raison du manque de capacité de l'organisation. En outre, le périmètre de la région de Nouakchott a été élargi en 2015 pour couvrir le nouvel aéroport international et les nouveaux locaux de l'Université de Nouakchott. Ainsi, il n'y a pas de SDAU approprié pour guider l'urbanisation de la ville élargie, même si l'horizon à long terme du SDAU 2003 était fixé à l'année 2020.

Sur la base du contexte mentionné ci-dessus, le GdM a soumis une requête officielle au Gouvernement du Japon pour bénéficier d'une assistance dans le cadre de l'élaboration d'un SDAU

pour la ville de Nouakchott. En réponse à cette requête, l'Agence japonaise de coopération internationale (ci-après « JICA ») a effectué les missions préliminaires d'enquête nécessaires pour confirmer les besoins de développement liés à l'urbanisation de la ville de Nouakchott. Sur la base de cette enquête, la JICA a conclu qu'il était nécessaire de réviser le SDAU 2003 et de mener des activités de développement des capacités en matière de planification et de gestion urbaine. Ainsi, le compte rendu des discussions a été signé en mai 2016 et le projet a été lancé en novembre 2016.

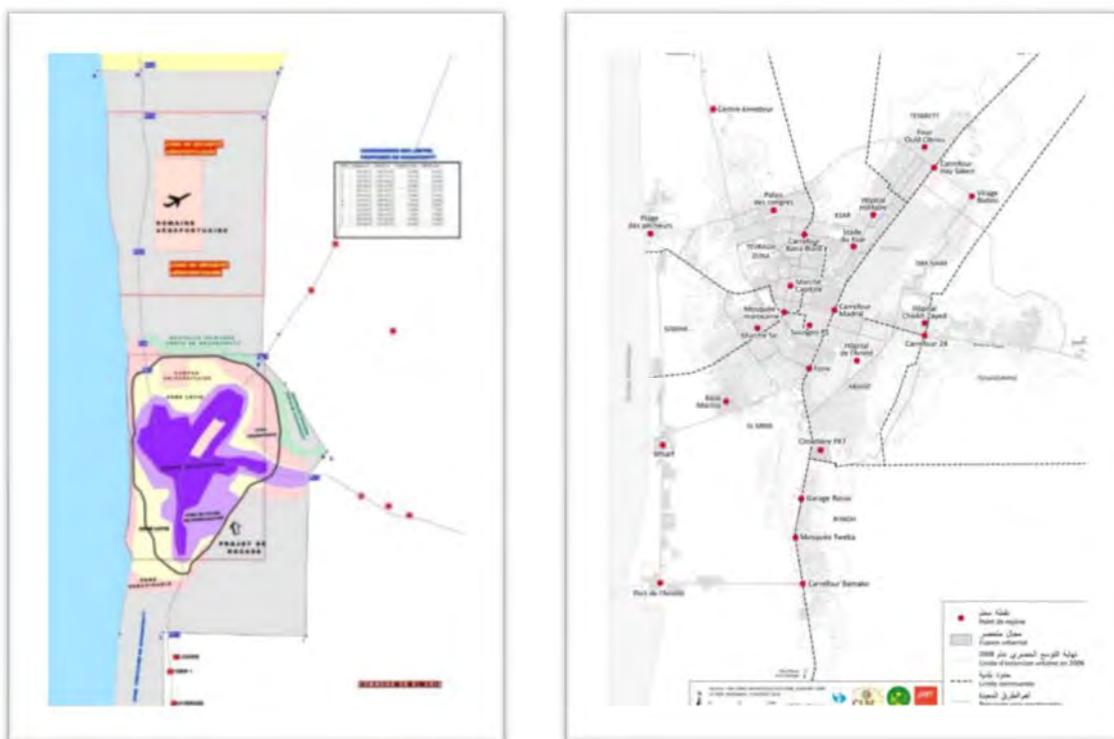
Objectifs

Les objectifs du projet sont constitués des deux éléments suivants :

- 1) Elaborer un SDAU pour l'ensemble de la région administrative de la ville de Nouakchott et un PLU, document d'urbanisme plus détaillé et opposable aux tiers, pour la zone administrative d'une commune qui sera sélectionnée au cours du projet ;
- 2) Renforcer la capacité des agences concernées responsables de la réalisation et de la planification urbaine.

Périmètre d'étude

Le périmètre d'études du SDAU couvre la région administrative de la ville de Nouakchott, qui a été élargie en 2015 à hauteur de 1 129 km². La zone cible pour le PLU sera la zone administrative d'une commune qui sera sélectionnée durant le projet. Il convient de noter que le découpage des limites administratives des communes de Nouakchott n'a pas encore été officialisé. Les nouvelles limites administratives des communes doivent être définies par adoption en réunion interministérielle avec le Ministère de l'Intérieur et de la Décentralisation, le MHUAT et le Ministère de l'Economie et des Finances. La Figure A ci-dessous présente le découpage administratif de la ville de Nouakchott, avant et après 2015.



Source : MHUAT, CUN

Figure A Découpage administratif de la Ville de Nouakchott avant et après 2015

Horizon de planification

L'horizon de planification des deux documents d'urbanisme que sont le SDAU et le PLU est l'année 2040, tel que décrit dans le compte rendu des discussions signé en mai 2016.

Rapports et autres résultats

Tous les rapports qui seront produits dans cadre du projet sont énumérés ci-dessous :

Nom du rapport	Contenu Principal	Date de soumission prévue
Rapport de commencement (ICR)	Présentation du projet, principes et approches de planification, plan opérationnel de travail, calendrier d'affectation, etc.	Décembre 2016
Rapport d'avancement (PGR)	Résultats des analyses des conditions existantes, y compris résultats de l'enquête sociale et le développement des données SIG. Ebauche des principaux concepts du SDAU, y compris le thème/philosophie du développement, le cadre futur, la position et le rôle attendus dans un contexte plus large, les objectifs pour le développement urbain durable, et les stratégies pour la réalisation des objectifs.	Juin 2017
Rapport intermédiaire (ITR)	Travaux de conception, plan d'occupation des sols, plans de développement de l'infrastructure, cadre de planification du PLU et résultats des activités du projet	Mars 2018
Rapport final provisoire (DFR)	Les résultats de tous les travaux d'analyses, des concepts convenus par la consultation publique (EES), ébauche du SDAU et du PLU.	Juillet 2018
Rapport final (FR)	Tous les résultats de toutes les activités du projet.	Aout 2018
Ebauche du SDAU	Ebauche du SDAU à compiler conformément aux exigences légales, visant à obtenir une approbation et une exécution de manière plus souple. Le document doit être préparé principalement par la DU avec le soutien nécessaire de la Mission d'Etudes de la JICA.	Idem
Ebauche du PLU	Ebauche du PLU pour la commune sélectionnée à compiler conformément aux exigences légales, visant à obtenir une approbation et une exécution de manière plus souple. Le document doit être préparé principalement par la DU avec le soutien nécessaire de la Mission d'Etudes de la JICA.	Idem
Brochure du SDAU		Idem
Ensemble données SIG		Idem

Structure organisationnelle

(1) Pilotage général du projet

Le projet a été mené sous la responsabilité du GdM. L'équipe du projet, composée d'experts de la JICA et du personnel homologue, a mis en œuvre le projet collectivement. Le pilotage général du projet est illustré par la Figure B, suivie de l'explication des rôles et de l'affectation des organisations concernées.

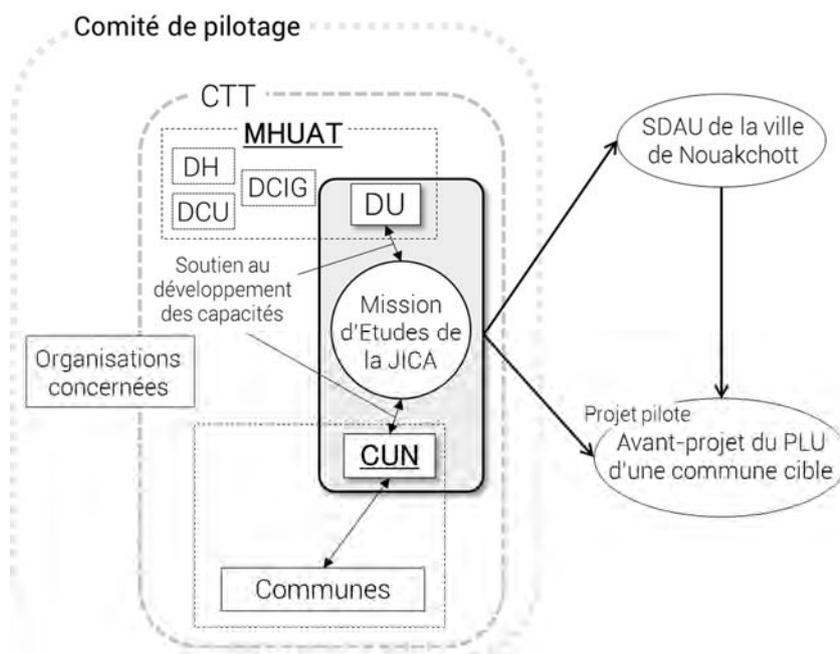


Figure B Structure de pilotage général du projet

1) MHUAT

(a) Direction du projet

Le Secrétaire Général du MHUAT était responsable du pilotage et de la mise en œuvre générale du projet.

(b) Coordination du projet

Le Directeur de la Direction de l'Urbanisme et de la Topographie (ci-après « DUT ») du MHUAT était responsable de la bonne exécution et de la coordination du projet.

(c) Affectation du personnel homologue

Le MHUAT a affecté du personnel pour l'élaboration du SDAU et de l'avant-projet du PLU qui ont travaillé de pair avec la Mission d'Etudes de la JICA dans une optique de renforcement des capacités. Le personnel a été mobilisé avant le début du projet.

2) CUN

(a) Coordination du projet au niveau communal

Le Directeur de la Direction des Etudes, des Projets et de l'Aménagement de l'Espace Communautaire (ci-après « DEPAEC »), responsable de l'Observatoire des Services et du Patrimoine Urbain de Nouakchott (ci-après « OSPUN ») de la Communauté Urbaine de Nouakchott (CUN), était responsable de la coordination entre la communauté de commune et les communes.

(b) Affectation du personnel homologue

La CUN a affecté du personnel pour collaborer à l'élaboration du SDAU et de l'avant-projet du PLU dans une optique de renforcement des capacités. Le personnel a été mobilisé avant le début du projet.

Par ailleurs, la CUN peut également affecter du personnel de la CUN ou des communes chaque fois qu'elle le juge nécessaire.

(c) Consultation publique

La CUN était responsable de la consultation publique avec les citoyens résidant dans toutes les communes en collaboration avec le MHUAT et la Mission d'Etudes de la JICA.

3) Comité de pilotage

Un comité de pilotage était créé afin de faciliter la coordination interinstitutionnelle. Le comité de pilotage s'est réuni au lancement du projet et au moment de discuter du contenu de chaque rapport, ainsi que chaque fois que jugé nécessaire pour remplir les fonctions suivantes :

- i. Approuver le plan de travail et examiner les progrès globaux ;
- ii. Discuter et approuver les rapports ;
- iii. Effectuer le suivi et l'évaluation du projet ;
- iv. Échanger des avis sur les principales questions soulevées lors de la mise en œuvre du projet.

4) Comité de travail technique

Un comité de travail technique (CTT) était créé pour se pencher spécifiquement sur les questions techniques et sur les activités de développement des capacités. Le CTT s'est réuni chaque fois que jugé nécessaire pour remplir les fonctions suivantes :

- i. Discuter et trancher à propos des questions techniques ;
- ii. Mener des activités de développement des capacités des organisations concernées ;
- iii. Echanger des avis sur les questions techniques soulevées pendant le Projet.

(2) L'équipe du projet

Les travaux relatifs à l'élaboration du SDAU et du PLU ont été réalisés par l'équipe du projet, composée de la Mission d'Etudes de la JICA et du personnel homologué affecté par le MHUAT et la CUN. L'équipe du projet a opéré au sein de trois groupes de travail et de deux unités, comme illustré par la Figure C ci-dessous.

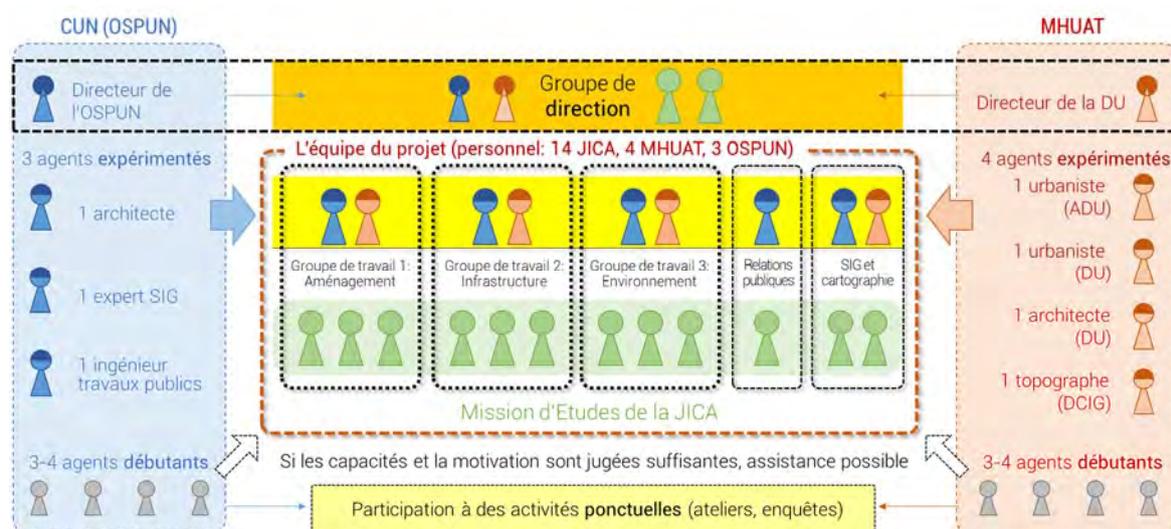


Figure C Composition de l'équipe du projet

Les deux unités de l'équipe du projet étaient chargées respectivement 1) du SIG et de la cartographie, et 2) des relations publiques. L'unité de SIG et de cartographie s'est occupé de la création de la base

de données SIG, a produit des cartes thématiques servant aux analyses et a finalisé les cartes à intégrer au SDAU et au PLU. L'unité des relations publiques s'est occupé des activités liées à l'information du public et a préparé les consultations publiques dans le cadre de l'EES. Le rôle des trois groupes de travail a quant à lui été déterminé phase par phase.

Le fonctionnement même de l'équipe du projet a participé du développement des capacités. Au cours de la phase d'analyse, des équipes spéciales se sont concentré sur la collecte de données et l'analyse de l'information. Cela s'est fait par le biais de discussions internes et de création d'un consensus, entre l'expert japonais et le personnel homologue, concernant la nécessité de récupérer des informations et de les utiliser à bon escient. Le groupe de travail a mené conjointement la collecte et l'analyse des données et a présenté les résultats au groupe de direction composé du directeur de la DU, du directeur de l'OSPUN et d'une délégation japonaise. Au cours de la phase de planification, les groupes de travail ont élaboré des propositions et ont fait des présentations lors de réunions sectorielles du comité de travail technique. Le CTT s'est réuni en présence des membres d'organisations compétentes selon les thèmes à discuter. Il convient de noter que les membres permanents du CTT étaient nommés par le MHUAT pour assister à toutes les réunions du CTT.

PARTIE I : SDAU

I-1 Rappel de la nature et de la portée du SDAU

Le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) est décrit dans le Chapitre 4, aux articles 18 à 26 de la Loi no 2008-07 portant Code de l'urbanisme. Sa nature et sa portée sont rappelées dans la présente section, en accord avec l'expérience précédente du SDAU 2003.

I-1.1 Caractéristiques principales et objectifs du SDAU

Le SDAU peut être décrit par les caractéristiques suivantes.

- Couverture de la totalité de l'aire urbaine et ses environs, c'est-à-dire tout le territoire qui doit être urbanisé ou maîtrisé à long terme ;
- Considération à long terme, généralement de l'ordre de 10 à 20 ans ;
- Fixation de la stratégie générale de développement spatial. Le SDAU est avant tout un document de programmation et de planification ;
- Pas d'opposabilité aux tiers mais document contraignant pour l'administration, qui doit intégrer ses orientations et obligations dans ses décisions et actions.

Le SDAU fixe les grandes orientations et permet à la puissance publique de remplir les objectifs suivants.

- Programmer les éléments essentiels au développement urbain ;
- Arrêter les limites du périmètre urbain et fixer les superficies à ouvrir à l'urbanisation, en illustrant la cohérence entre les diverses formes d'utilisation des sols ;
- Prévoir les réserves foncières nécessaires aux grands équipements structurants ;
- Informer les divers acteurs de ses intentions en matière de développement urbain ;
- Définir les limites et contenu des plans ultérieurs (PLU) ;
- Evaluer la compatibilité de grands projets qui seront soumis à son approbation en disposant d'un cadre de référence constant et connu de tous les opérateurs ;
- Proposer des localisations qui soient en cohérence avec le SDAU pour les demandes et projets nouvellement proposés.

I-1.2 Le SDAU : un document stratégique de coordination

A côté de cette utilisation directe comme instrument de contrôle et de planification urbaine, il ne faut pas sous-estimer le rôle qu'un SDAU peut jouer comme instrument de coordination en influençant les anticipations des opérateurs publics et privés, comme souligné par l'expérience du SDAU 2003. Il est évident qu'à partir du moment où les intentions des pouvoirs publics sont connues, les différents acteurs essaieront d'y conformer leurs projets, ne serait-ce que pour éviter des ennuis, des retards et des difficultés administratives. Cette anticipation se traduira essentiellement dans leurs stratégies en matière d'implantation d'activités et d'acquisition foncière.

Cependant, cette convergence des anticipations rendue possible par le SDAU demande de remplir les quelques conditions suivantes.

- Que les intentions exprimées dans le SDAU soient claires et connues des agents administratifs, et qu'elles soient facilement compréhensibles à tout un chacun ;
- Qu'elles soient crédibles, c'est-à-dire que les opérateurs soient convaincus que le MHUAT peut réaliser ce qu'il prévoit ;

- Qu'il y ait, dans les zones de développement prévues par le SDAU, une offre de terrains suffisante, pour toutes les catégories de prix et pour toutes les classes sociales.

I-1.3 Attentes réglementaires

Le Code de l'Urbanisme définit le contenu du SDAU tel que présenté dans le tableau ci-dessous. Le SDAU 2040 préparé dans le cadre de ce Projet couvre toutes les attentes réglementaires attendues par la loi mauritanienne.

Tableau I-1 Attentes réglementaires du SDAU

Thématique	Attentes réglementaires du SDAU (Code de l'Urbanisme)
Croissance urbaine	1. Délimite le périmètre urbain à l'horizon de 10 ans à 20 ans 2. Indique les zones préférentielles d'extension
Infrastructure de réseaux et de transports	3. Définit le tracé des infrastructures de réseaux et de transports
Equipements publics	4. Définit la localisation des équipements publics structurants de l'agglomération
Vocation des zones/ Occupation des sols	5. Indique la vocation des différentes zones - zones urbaines ou à urbaniser à usage d'habitat, de commerce, d'activité, d'équipement ou d'espace vert, en précisant les secteurs à restructurer, à rénover ou à sauvegarder, - servitudes de protection des ressources en eau, - zones agricoles et espaces naturels inconstructibles, - sites d'intérêt environnemental, historique ou archéologique à protéger ou à mettre en valeur.

Source : Code de l'Urbanisme et Mission d'Etudes de la JICA

I-2 Situation actuelle

I-2.1 Présentation du contexte régional

Nouakchott, située sur la bordure océanique du Sahara, capitale de la République Islamique de Mauritanie, est l'une des plus grandes villes de la région saharienne, elle est à la fois le centre politique, culturel, et économique du pays. À l'échelle internationale et régionale, Nouakchott occupe cependant une position secondaire et relativement isolée par rapport aux autres capitales d'Afrique du Nord et d'Afrique de l'Ouest, en termes géographiques, démographiques et économiques.

(1) Position stratégique de Nouakchott dans le contexte régional

En ce qui concerne le poids démographique, comme en témoigne la Figure I-1 ci-dessous montrant les villes de plus de 50 000 habitants, Nouakchott est isolée vis-à-vis des concentrations de population de l'Afrique du Nord et de l'Ouest. Nouakchott est également située à l'extérieur des principaux corridors commerciaux transfrontaliers, Dakar étant l'accès privilégié par la mer pour le Mali, pays enclavé. Inversement, compte tenu de cette localisation géographique isolée, la Mauritanie peut pourtant être considérée comme un pays de transit. Cela confère à Nouakchott un avantage comparatif dans la région et un énorme potentiel en tant que plateforme d'intégration commerciale.



Source: Mission d'Etudes de la JICA sur fond ESRI

Figure I-1 Emplacement de Nouakchott et des villes principales d'Afrique du Nord et de l'Ouest

(2) Position de Nouakchott dans la hiérarchie urbaine du pays

En ce qui concerne le positionnement stratégique de la ville de Nouakchott dans la hiérarchie urbaine de la Mauritanie, comme le montre la Figure I-2 ci-dessous, la capitale a une situation géographique centrale dans le pays mais est située loin de tout autre pôle économique important. Saint Louis du Sénégal (environ 250 000 habitants) est éloigné de 250 km au sud, tandis que la deuxième ville de Mauritanie, Nouadhibou (environ 120 000 habitants) est située à 300 km au nord. En soutien au développement de Nouakchott, le renforcement de l'ensemble de la hiérarchie urbaine du pays en s'appuyant sur quelques pôles centraux à développer, tels que Nouadhibou, Atar, Rosso (en tant que passerelle avec le Sénégal), Kaédi ou Kiffa, constitue un défi pour l'avenir du pays.

Malgré l'absence d'un grand pôle urbain de soutien à proximité de Nouakchott, il existe quelques petites villes dans l'hinterland (arrière-pays) direct de la capitale, qui se développent actuellement comme villes dortoirs de Nouakchott : Arya à 50 km au sud sur la route de Rosso, Ouad Naga à 50 km à l'est sur la route de l'Espoir, et Tanit à 80 km au nord, qui accueillera également un développement portuaire à grande échelle dans un futur proche. Cependant, ces villes lointaines, qui devraient être davantage comparées à des villages en raison de leur manque d'infrastructures et de services, n'ont pour l'heure aucun véritable rôle de soutien au développement de Nouakchott.



Source: Mission d'Etudes de la JICA sur fond ESRI

Figure I-2 Emplacement des villes principales dans l'hinterland de Nouakchott

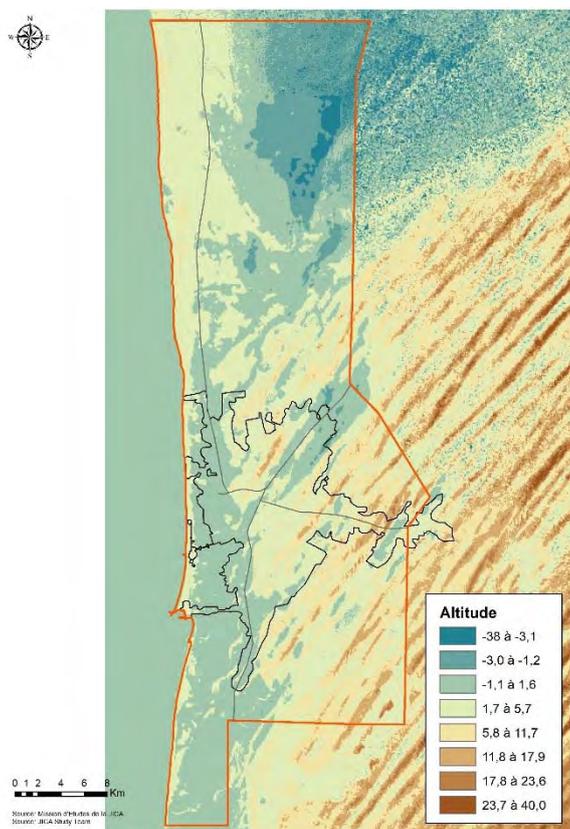
I-2.2 Conditions physiques

(1) Climat

Le climat de Nouakchott est dit désertique, caractérisé par des températures chaudes tout au long de l'année. Les températures moyennes élevées sont relativement constantes à 33° C, tandis que la moyenne des températures basses tourne au tour de 25° C pendant l'été, et à 13° C pendant l'hiver. La moyenne très faible des précipitations annuelles avoisinant les 100mm explique la situation de stress hydrique de la ville. Nouakchott est caractérisée par une forte dynamique éolienne notamment à travers les vents de terre (responsables de fortes tempêtes et de l'ensablement), les vents maritimes et les vents de mousson (responsables des pluies).

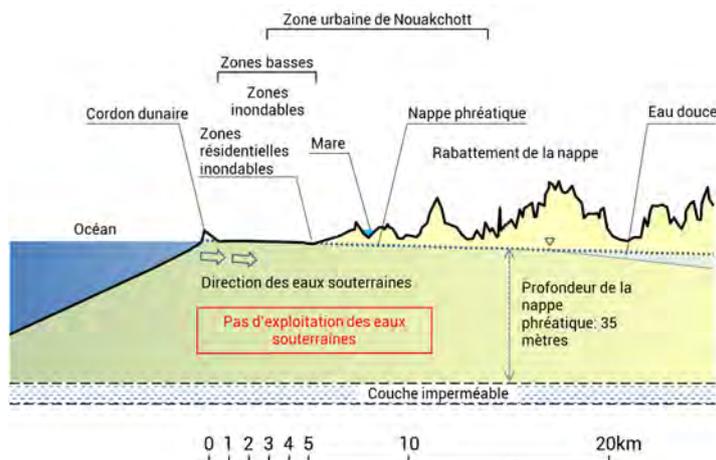
(2) Topographie

Nouakchott présente une topographie plane et presque sans accident de relief. Une partie importante de la ville de Nouakchott est située au-dessous du niveau de la mer, où les inondations peuvent avoir des dégâts considérables.



Source: Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-3 Conditions topographiques de Nouakchott



Source: Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-4 Coupe typique des sous-sols de Nouakchott

(3) Géologie et nature des sols

Nouakchott se trouve dans le bassin de la côte Atlantique, composé de roches sédimentaires cénozoïques. De niveau peu profond, la région de Nouakchott est constituée de couches de sable et de calcaire qui forment le premier aquifère. Cette nappe est située à une altitude d'environ 35 m sous le niveau de la mer.

En surface, les sols de Nouakchott se composent soit de strates de faluns coquilliers fossilisés, soit de sable fin, à l'exception des zones de sebkhas qui présentent plutôt une mince couche de sables argileux.

(4) Dynamiques hydrologiques

Nouakchott n'est parcouru par aucune rivière. À l'heure actuelle, les eaux souterraines de Nouakchott ne sont ni potables, ni utilisées pour l'agriculture. De plus, vu que l'eau de mer pénètre la zone terrestre à environ 50 km de la ligne côtière, la concentration de sel y est très élevée, ce qui engendre une corrosion constatée des fondations des bâtiments de la ville.

Une étude de grande échelle a été menée par la Société Nationale de l'Eau (SNDE) en 2015, pour identifier le niveau de l'eau souterraine et la qualité de l'eau dans la zone urbaine. Dans cette étude, 20 piézomètres carottés équipés d'enregistreurs automatiques ont été installés dans la zone urbaine.

I-2.3 Contraintes et vulnérabilités environnementales

En plus d'un climat et d'une topographie peu avantageux, les conditions naturelles de la zone de Nouakchott présentent de fortes contraintes et des risques pour l'établissement humain.

(1) Ensablement

Nouakchott est exposée à un ensablement important accéléré par la forte dynamique éolienne. Pour cette raison, le gouvernement mauritanien a consacré des ressources financières à des mesures de contrôle de l'ensablement telles que les projets de la ceinture verte. Le rôle principal de cette dernière est la stabilisation du sable des dunes. Les processus de stabilisation du sable sont à la fois mécaniques et biologiques. Cependant, l'essence la plus utilisée, le *Prosopis Juliflora*, qui pousse bien en milieu aride, est une espèce invasive qui risque de perturber l'équilibre écologique du milieu.

(2) Sebkha

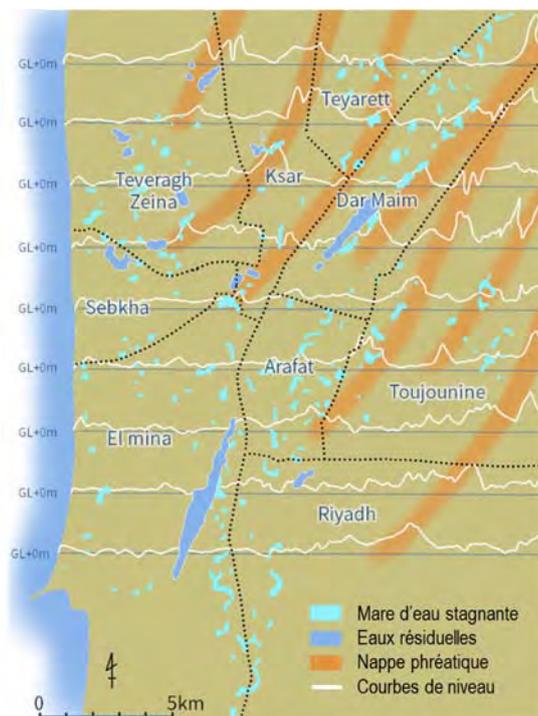
La sebkha est une dépression salée formée pendant le Quaternaire. Le cordon dunaire littoral a progressivement isolé ce golfe de l'océan : les lagunes ne sont alors plus alimentées et l'évaporation transforme les zones les plus basses (+1 à -1 m) en sebkhas. Celles-ci se caractérisent par des sols argilo-salifères et une végétation halophile pauvre et diffuse. Au-delà d'un certain taux de sel, aucune plante ne se développe, laissant un sol dénudé. Une nappe superficielle, essentiellement saumâtre, subaffleure dans les zones les plus basses, et peut atteindre 4 mètres de profondeur. Lors de fortes précipitations, cette nappe provoque d'importantes inondations. L'exploitation de l'aquifère du Trarza a provoqué une avancée du front d'eau salé et risque d'aboutir à une salinisation permanente. Les sebkhas sont impropres à la construction car le sel attaque les murs et rend difficile et coûteux l'équipement des quartiers.

(3) Incursions marines

Les inondations dues aux incursions marines endommagent les plaines côtières notamment par la hausse de la salinité. Pour cette raison, ces zones ne sont pas appropriées à l'urbanisation sans investissement majeur. En outre, le cordon dunaire a un rôle de brise-lames naturel, même si ces dernières années, son intégrité a été réduite. La conservation du cordon dunaire est une problématique importante du développement.

(4) Mares d'eau stagnante

Les dommages causés par les eaux stagnantes se produisent lorsque la quantité de précipitations quotidiennes dépasse 30 mm et que les routes et les zones résidentielles sont déjà inondées. De plus, en raison de l'absence d'un système de drainage urbain fonctionnel, l'eau contaminée reste exposée à la surface du sol, ce qui mène à une détérioration des conditions sanitaires.



Source : CUN Atlas Nouakchott (2011), ONAS, Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-5 Distribution des mares d'eau stagnante

La carte ci-dessus montre les courbes de niveau et la répartition des mares d'eau stagnante. Quand il pleut, de nombreuses parties de la ville sont inondées temporairement. L'eau de pluie se concentre alors dans les zones de basse altitude et des mares d'eau stagnante se forment. L'aménagement d'équipements d'évacuation des eaux afin de résoudre les dégâts des eaux stagnantes est d'autant plus importante que les problèmes d'eau stagnante sont étroitement liés aux problèmes d'assainissement.

(5) Hausse du niveau de la mer

Selon le rapport de la GIZ (2015), la hausse du niveau de la mer à Nouakchott devrait passer de 0,2 à 1,1 m au cours des 100 prochaines années. Les dommages causés par les inondations et les mares d'eau stagnante devraient également augmenter. De plus, la GIZ indique que l'érosion des plages de sable s'accompagne d'un recul de trait de côte, à raison de 3 à 4 mètres par an sur la période 2004 - 2014. Avec une hausse croissante du niveau de la mer, on peut s'attendre à une nouvelle érosion côtière et des dégâts dus aux inondations.

Le développement anthropique sur le littoral a également provoqué des changements morphologiques de la côte. En plus d'une importante sédimentation sur la côte nord du port industriel, un recul remarquable du littoral sur le côté sud est en cours.

(6) Pollution atmosphérique

La pollution atmosphérique à Nouakchott est importante et provient de l'accumulation de trois facteurs : les rejets provenant de l'activité industrielle (notamment cimenteries de la route du PANPA à El Mina proches de certaines zone résidentielles), la pollution due à la circulation automobile (parc automobile vieillissant), et les poussières éoliennes naturelles. Ces particules fines ont un effet néfaste sur la santé humaine et sont responsables de nombreuses affections chroniques et de l'apparition de maladies plus graves qui touchent toute l'Afrique sahélienne, telle que la méningite à méningocoque (les poussières éoliennes irritent les muqueuses, ce qui inhibe les défenses immunitaires et stimule l'invasion de bactéries).

(7) Politiques existantes

Le Plan directeur d'aménagement du littoral Mauritanien (PDALM) consiste en un document stratégique de niveau national que le SDAU se doit d'observer et intégrer.

Tableau I-2 Contenus principaux du PDALM

Description du contenu du PDALM	Leviers proposés d'intégration dans le SDAU
MESURE A6 : Restauration du cordon dunaire	Mesure pas directement en lien avec l'urbanisme même si les actions à prévoir pour requalifier le cordon dunaire qui seront précisées lors de la formulation de la DAL de Nouakchott peuvent avoir un effet sur les constructions existantes et le foncier du littoral.
MESURE A7 : Aménagement de la façade côtière	Mesure pas directement en lien avec l'urbanisme même si les actions à prévoir pour l'aménagement de la façade côtière qui seront précisées lors de la formulation de la DAL de Nouakchott peuvent avoir un effet sur les constructions existantes et le foncier du littoral.
MESURE B5 : Fonctionnement hydrologique de la nappe de Nouakchott	Mesure pas directement en lien avec l'urbanisme. Cependant, les résultats des études hydrologiques de la nappe de Nouakchott serviront de base à l'élaboration du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) et devront donc être réalisées en priorité.
MESURE A2 : Directive d'Aménagement du Littoral (DAL) de Nouakchott	Il s'agit de la mesure qui concerne le plus l'urbanisme, visant notamment le MHUAT en tant que pilote de l'étude. La DAL de Nouakchott valant PPRL est prise en compte, parallèlement à la proposition de PPRI, dans le principe de planification « Proscrire fermement la construction dans les zones fortement inondables de sebkhas » de l'Orientation Stratégique 1. L'étude de la DAL de Nouakchott est par ailleurs reprise dans les propositions de projets prioritaires du SDAU dans les mêmes termes que ceux énoncés dans le PDALM, avec le MHUAT comme maître d'œuvre.

MESURE A10 : Relocalisation pilote des populations	Des zones de relocalisation pilote des populations pourront être établies sur la base des zonages contenus dans le PPRI et le PPRL, ainsi que des zones de rénovation urbaine incluses dans le principe d'aménagement « Garantir une consommation foncière mesurée en opérant une intensification, un renouvellement et une polarisation de la ville sur elle-même : la Ville Intense » de l'Orientation Stratégique 1 à préciser dans les PLU des communes concernées.
MESURE A15 : Solutions permettant le rétablissement du transit sédimentaire	Mesure pas directement en lien avec l'urbanisme.

Source : Mission d'Etudes de la JICA

I-2.4 Démographie et conditions macroéconomiques

(1) Population

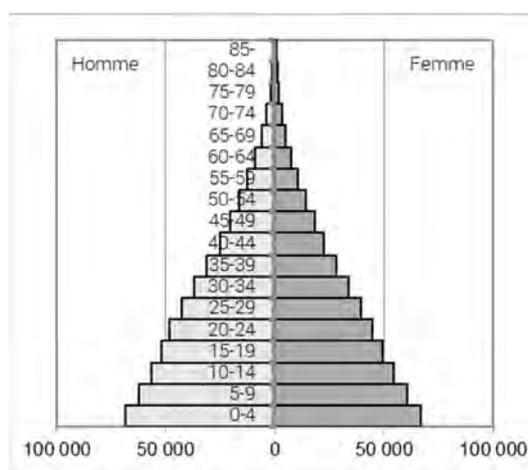
Selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH 2013), la population totale de la Mauritanie est de 3 537 000 habitants et celle de la ville de Nouakchott est d'environ 958 000 habitants, soit 27% de la population nationale.

La population de la ville de Nouakchott a augmenté de manière considérablement plus importante que celle de la Mauritanie. Le taux de croissance annuel moyen de la ville de Nouakchott était de 4,3% entre le recensement de 2000 et celui de 2013, tandis que celui de la Mauritanie était de 2,7% au cours de la même période.

Pour la période entre les recensements de 2000 et de 2013, les communes situées dans la partie Est de la ville ont les taux de croissance les plus élevés de Nouakchott avec Riyadh à 8,1%, suivi de Toujounine avec 7,5% et Dar Naim avec 6,8%, alors que Tevragh Zeina, Ksar et Sebkha, situées dans la partie Ouest de la ville, ont des taux de croissance négatifs ou faibles de -0,3%, 0,6% et 1,0%, respectivement.

(2) Structure des groupes d'âge

La structure d'âge de la population de Nouakchott en 2013 forme une pyramide, montrant part importante de jeune génération. Cette situation est la même qu'en 1988 et en 2000.



Source : RGPH 2013

Figure I-6 Pyramide des âges de la population de Nouakchott en 2013

(3) Nombre et taille des ménages

Le nombre total de ménages en 2013 était de 575 678 en Mauritanie et 160 842 à Nouakchott. La taille moyenne des ménages en Mauritanie a augmenté de 5,64 personnes en 2000 à 6,14 en 2013,

tandis qu'à Nouakchott, elle a augmenté de 5,46 en 2000 à 5,96 en 2013, ce qui est légèrement inférieur à la moyenne nationale.

(4) Structure de la main d'œuvre

La part de la population économiquement active ou taux de participation au travail oscille entre 44 et 47% en Mauritanie et entre 46 et 52% à Nouakchott. La part de la main-d'œuvre salariée ou ratio d'emploi se situe quant à elle entre 73 et 90% en Mauritanie et entre 75 et 83% à Nouakchott.

(5) Pauvreté et inégalité

À Nouakchott, le taux de pauvreté monétaire basé sur un seuil de pauvreté estimé en termes réels à 169 445 MRO aux prix harmonisés en 2014, était de 20%, ce qui est bien inférieur à la moyenne nationale de 31%.

Par ailleurs, 16,6% de la population du pays et 7,5% de la population de Nouakchott vit en dessous du seuil d'extrême pauvreté fixé en 2014 à 126 035 MRO.

Entre 2008 et 2014, bien que l'indice de Gini ait diminué au niveau national, correspondant à une réduction des inégalités, celui de Nouakchott a légèrement augmenté, ce qui signifie que les inégalités s'y sont accrues.

(6) Structure de l'économie

L'économie de la ville de Nouakchott se caractérise plutôt par le commerce (achat et vente) et la consommation plutôt que par la production.

Le secteur de la pêche est toutefois bien représenté avec les différents ports (PANPA, port de pêche artisanale). Les activités industrielles de la ville de Nouakchott (plastique, produits métalliques, papier et l'emballage, cuirs, textiles et matériaux de construction) sont principalement concentrées dans les communes d'EL Mina, Sebkha, Ksar et Teyarett, même si la zone industrielle de Dar Naim est en train de se remplir progressivement.

I-2.5 Contexte socio-économique et caractéristiques culturelles

L'analyse du contexte socio-économique s'est basée sur les meilleures données disponibles. Pourtant, à cause du manque d'information sur certains domaines sociaux, les résultats d'une enquête sociale menée sur 1 000 ménages en 2016 ont été pris comme source principale de cette analyse.

(1) Niveau d'éducation

La population de Nouakchott se caractérise par le fait que majorité de la population (25%) n'a jamais fréquenté d'école. Niveau d'éducation : école primaire (19%), *mahadra* (18%), collège (7%) et lycée (8%). Les détenteurs de diplôme y compris le baccalauréat représentent pourtant 23% de la population.

(2) Santé

Si la plupart des indicateurs de santé se situent dans les moyennes régionales ou mondiales, la prévalence de l'hypertension et l'insuffisance de l'activité physique sont particulièrement élevées en Mauritanie par rapport aux autres pays.

(3) Revenus

Environ la moitié (50%) des ménages ayant répondu vivent avec un revenu mensuel égal ou inférieur à 100 000 MRO. Une part non négligeable des ménages est sans revenu (7%) et environ la même proportion (9%) des ménages ont un revenu dépassant les 300 000 MRO.

(4) Sécurité

Les trois principaux aspects relatifs à la sécurité que sont le risque terroriste, la délinquance ordinaire et le sentiment d'insécurité ont des résultats plutôt satisfaisants malgré un contexte transnational quelque peu instable.

(5) Origine des habitants

Comme le confirme les résultats de l'enquête, les populations venant des régions du Nord du pays s'installent plutôt dans le nord de la ville, tandis que les populations venant des régions Est s'installent plutôt dans la partie Est de la ville. Historiquement, les populations qui se sont installées à Nouakchott l'on fait le long des quatre pénétrantes entrant dans la ville, selon leurs origines. Pourtant, on peut voir qu'une partie de la nouvelle génération commence à s'installer proche de l'hypercentre, ce qui signifie qu'il y a en cours un processus de densification de l'aire urbaine et de régénération des tissus urbains centraux de Nouakchott.

(6) Conditions de logement

La moyenne du taux de branchement à l'électricité (91,7%), à l'adduction d'eau par canalisation (53,4%), au réseau d'assainissement des eaux usées (3,9%) et au service de collecte des déchets solides (24,3%) a été calculée pour donner l'indice de pénétration des services urbains (IPSU). L'IPSU moyen à Nouakchott est de 43,3%, et varie de 15,0% pour les zones les moins bien desservies, en particulier dans les nouvelles extensions le long de la route de l'Adrar et dans les zones résidentielles précaires le long de la route de Boutilimit, à 70,4% dans les nouvelles extensions au nord de la ville.

Les critères du logement idéal sont d'abord la surface habitable (78%), suivie de l'aération (17%) et très loin le prix d'achat ou de location (1%). Selon les résultats de l'enquête ménages, la surface habitable moyenne de Nouakchott est de 130,3 m². Le type de logement idéal est la maison individuelle pour une grande majorité de citoyens (87%), avec une préférence pour la maison totalement séparée (50%) sur la maison attenante (37%). Néanmoins, une partie non négligeable des sondés sont disposés à vivre dans un appartement (12%).

(7) Importance du lien social et de la religion

Plusieurs indicateurs montrent que les citoyens de Nouakchott considèrent le lien social et la religion comme des facteurs clés pour la stabilité de leur société. Plus que la nécessité de moderniser le pays ou d'atteindre une meilleure situation financière individuelle, la valeur que les personnes interrogées considèrent comme la plus importante à Nouakchott est la conservation du lien social et la quête de la spiritualité.

I-2.6 Caractéristiques de l'urbanisation

(1) Evolution historique de la ville

L'histoire de la croissance urbaine de Nouakchott, en termes de poussée démographique mais aussi de d'étalement spatial du bâti, est résumée dans le Tableau I-3 et la Figure I-7 ci-dessous.

Comme c'est visible, Nouakchott a connu une croissance rapide en l'espace de quelques décennies. La croissance urbaine de la capitale mauritanienne peut être caractérisée par deux facteurs : l'importance de l'urbanisation irrégulière et une certaine tendance à la dé-densification.

Juste après sa création, la ville de Nouakchott a été confrontée à l'afflux massif de population venant de l'intérieur du pays. Ces populations ont commencé à s'installer dans des campements qu'ils ont dressés aux alentours de la ville. Depuis lors, la formation de différents quartiers irréguliers va devenir monnaie courante, à tel point que la croissance urbaine de Nouakchott sera alors toujours rythmée par les extensions spontanées.

Tableau I-3 Evolution de la population et de la tache urbaine de Nouakchott

Année	Evolution démographique		Evolution du bâti		Densité moyenne (pop/ha)	Eléments de contexte
	Population	Croissance annuelle (%)	Tache urbaine (km ²)	Croissance annuelle (%)		
1958	1 995	-	0,5	-	39,9	Pose de la première pierre. Distribution gratuite de terrains lotis pour inciter les fonctionnaires se trouvant à St-Louis à s'installer à Nouakchott.
1964	9 100	15,0%	2,4	15,2%	37,8	Deux noyaux urbains, dessinés par l'architecte français André Leconte en 1959, sortent de terre : un autour du fort dénommé « Capitale » qui accueille les établissements publics ; l'autre autour de la mosquée du Ksar, premier noyau de peuplement.
1980	140 000	6,2%	14,1	5,5%	99,4	Les deux noyaux se rejoignent. La croissance démographique et spatiale de la ville se poursuit à un rythme important sous l'effet d'un fort taux de natalité et de l'exode rural lié aux sécheresses (1968-1973) dans l'intérieur du pays. Les quartiers spontanés (<i>kebbe</i>) de Sebkhia et El Mina voient le jour.
1989	407 064	3,5%	32,4	6,7%	125,7	Dans les années 80, premiers efforts de gestion foncière et distribution de parcelles pour enrayer l'urbanisation spontanée. Cette stratégie ainsi que la deuxième vague de sécheresse vont entraîner une urbanisation irrégulière intense et une spéculation foncière (<i>gazra</i>) dans les nouveaux quartiers de Arafat, Dar Naim et Riyadh.
1995	489 499	2,9%	60,2	6,9%	81,3	La ville s'étend principalement le long des grandes pénétrantes et notamment vers le Sud.
2000	558 195	2,5%	66,4	2,0%	84,1	Dans la deuxième moitié des années 90, la croissance démographique et urbaine ralentie, même si elle reste une des plus importante d'Afrique.
2008	672 539	9,3%	137,4	6,7%	49,0	En 2001, l'ADU est créée et lance les premiers grands projets de restructuration des quartiers précaires. En 2003, début du recasement de la kebbe d'El Mina dans la cadre du PDU. L'étalement urbain continue dans les franges avec un rythme soutenu.
2012	901 227	4,3%	176,7	3,8%	51,0	Création en 2009 du grand quartier de recasement Tarhile. Les poches de bidonvilles se résorbent et se densifient.
2017	1 116 738	3,7%	204,5	2,8%	54,6	La pression de la croissance urbaine ralentie quelque peu, mais on observe l'avancée sur le désert de la ville aisée de villas sur le front urbain de Sukuk au Nord, et la recrudescence de petites poches éparses d'habitat spontané au sein de l'urbanisation diffuse sur les routes de Boutilimit et d'Adrar.
Moyenne sur la période 2000-2017		4,1%		6,6%		

Source : Mission d'Etudes de la JICA basé sur ADU, CUN, Ateliers de Cergy, interprétation des images satellite de 2012 et 2017



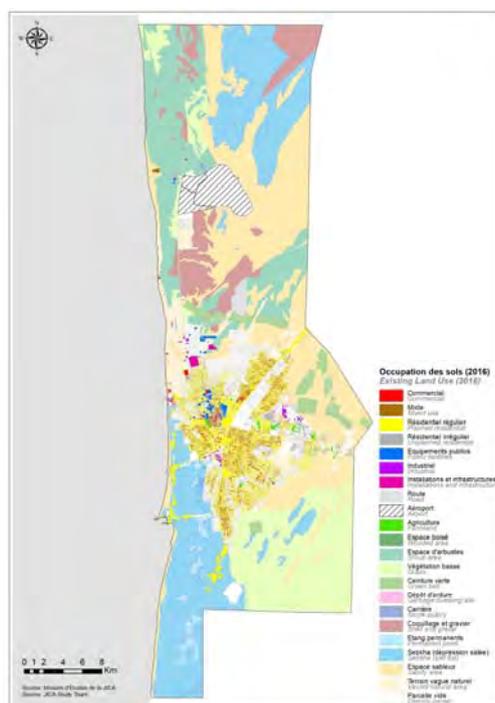
Source : Mission d'Etudes de la JICA basé sur ADU, Ateliers de Cergy, interprétation des images satellite de 2012 et 2017

Figure I-7 Evolution de la croissance urbaine de Nouakchott (de 1958 à 2017)

La courbe de l'évolution de la population et celle de la croissance de la tache urbaine de Nouakchott a été inversée au cours de l'histoire. Au cours de la première période, de la fondation de la ville en 1958 jusqu'au milieu des années 1990, la population a évolué plus rapidement que la zone bâtie. À l'inverse, à partir de la fin des années 1990 à nos jours, l'agglomération a grandi plus vite que la population, correspondant au phénomène de dé-densification qui caractérise Nouakchott. En effet, ces dernières années, sur la période 2000-2017, le taux de croissance démographique moyen est inférieur au taux de croissance des agglomérations, respectivement de 4,1% et 6,6%, ce qui signifie que la ville de Nouakchott a continué à se dédensifier depuis les deux dernières décennies.

(2) Occupation des sols actuelle de Nouakchott

En l'absence de représentation parcellaire cadastrale ou d'autres informations détaillée sur l'utilisation des sols de Nouakchott, les données concernant l'utilisation des sols actuelle ont été créées sur la base de différents travaux SIG réalisés par la Mission d'Etude de la JICA, notamment (1) la collecte et la correction des données de parcelles officielles disponibles, (2) la numérisation des parcelles non disponibles sur la base de l'image satellite, (3) la qualification de la vocation des parcelles bâties à partir d'une enquête de terrain (100% des parcelles dans la zone du PLU et échantillon dans les zones restantes du SDAU), et (4) l'identification de l'occupation ou non par un bâti des parcelles à l'aide d'une interprétation de l'image satellite.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-8 Occupation des sols actuelle de Nouakchott

La carte d'utilisation actuelle des sols de la ville de Nouakchott, zone cible de la présente étude, a ainsi pu être créée comme le montre la Figure I-8 ci-dessus. La zone sablonneuse et la zone de *sebkha* (dépressions salées) constituent l'occupation des sols dominante, représentant un peu plus de la moitié (53,3%) de la superficie de la ville de Nouakchott. Inversement, les espaces verts, y compris les zones boisées ou les terres agricoles, sont extrêmement rares (0,3%), témoignant de la nature aride de sols. La zone bâtie quant à elle représente 8,7% de la superficie totale de la ville de Nouakchott.

(3) Taux d'occupation des parcelles dans les lotissements résidentiels

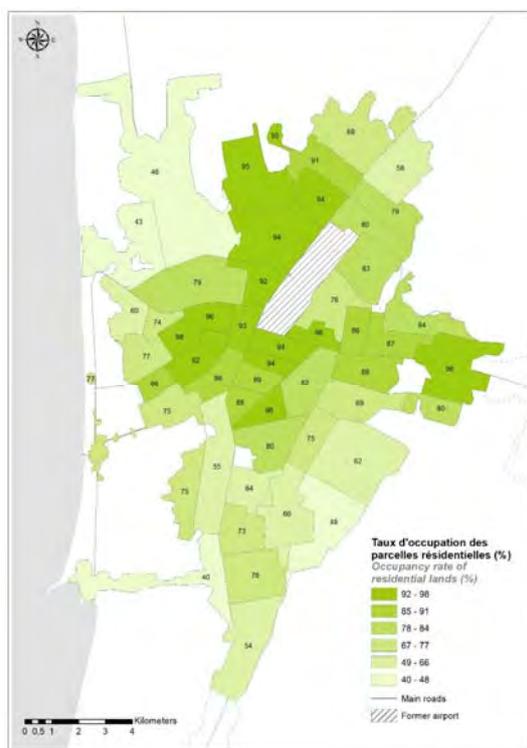
Comme mentionné dans les parties précédentes, les pouvoirs publics ont déjà mené des campagnes massives de distribution gratuite de parcelles afin de limiter la prolifération des quartiers irréguliers. Cette tradition pour le gouvernement de fournir un grand nombre de parcelles dans de grandes opérations de lotissement a alors commencé, entraînant l'expansion spatiale des quartiers formels. Par ailleurs, avec la culture locale de posséder plusieurs parcelles sans nécessairement les mettre en valeur ou y construire une maison, le lotissement prend généralement beaucoup de temps pour être complètement occupé. Par conséquent, le taux d'occupation moyen des parcelles résidentielles est assez faible, de l'ordre de 75% à l'échelle de Nouakchott comme le montre le Tableau I-4. Comme le montre la répartition géographique de l'occupation, même dans les quartiers relativement centraux aménagés il y a des décennies sont encore loin d'être pleinement construits.

Le remplissage de parcelles vides dans des lotissements existants suffirait à accueillir une population relativement importante dans un avenir proche (approximativement, si les 287 611 parcelles occupées en 2017 correspondent à une population de 1 116 738 habitants de la même année, le remplissage des 94 663 parcelles vides permettrait d'accueillir 367 558 nouveaux habitants).

Tableau I-4 Situation de l'occupation des parcelles de lotissements résidentiels à Nouakchott en 2017

	Parcelles de la zone du PLU pilote	Parcelles officielles	Parcelles digitalisées	TOTAL
Méthode d'identification de l'occupation	Visite de terrain	Visite d'un échantillon et image satellite	Visite d'un échantillon et image satellite	
Nbr total de parcelles	22 970	311 869	47 435	382 274
Parcelles occupées	12 384	236 336	38 891	287 611
Parcelles vides	10 586	75 533	8 544	94 663
Taux d'occupation	54%	76%	82%	75%

Source : Mission d'Etudes de la JICA



Source : Mission d'Etudes de la JICA



Module urbain complètement bâti en centre-ville



Module urbain bâti à 75% en périphérie

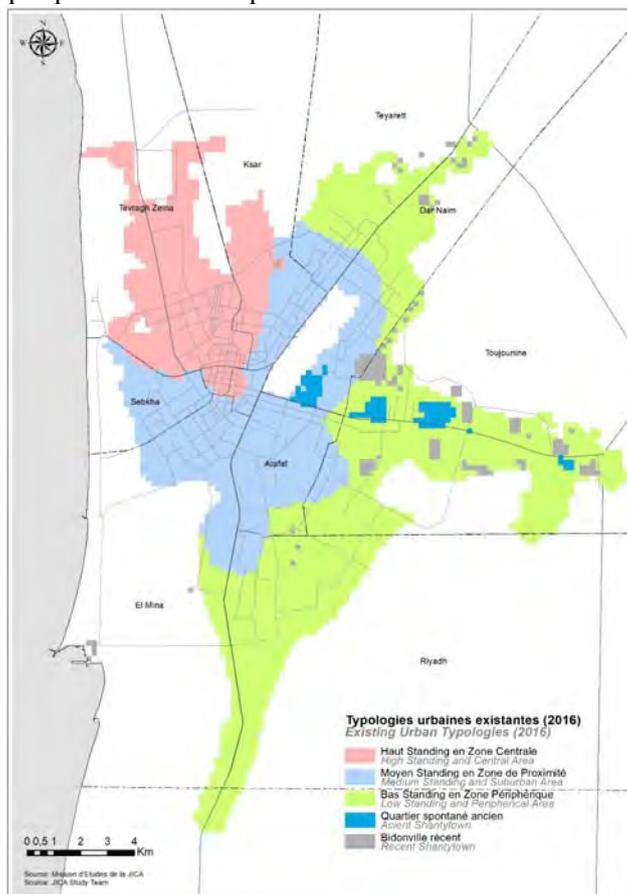


Module urbain bâti à 34% dans le front de villas

Figure I-9 Répartition géographique du taux d'occupation résidentiel

(4) Typologies urbaines

Sur la base de l'utilisation actuelle des sols analysée à l'aide des données SIG, de la densité et des caractéristiques du logement, les zones bâties de Nouakchott peuvent être classées selon la typologie urbaine répartie géographiquement comme présenté sur la carte ci-dessous.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-10 Typologies urbaines existantes (2016)

HAUT STANDING DANS LA ZONE CENTRALE

Dans les parties les plus anciennes et les plus centrales de la ville, principalement dans les communes de Tevragh Zeina et de Ksar, le tissu urbain se caractérise par la prégnance de l'usage commercial et mixte le long de voies dimensionnées largement, et en cœur d'îlot, par des villas et de grandes maisons bien équipées, comme le montrent les illustrations ci-dessous.



Source: en Haut ! - enhaut.org ; Mission d'études de la JICA

Figure I-11 Vue aérienne et occupation des sols typique de la typologie de haut standing dans la zone centrale

La densité moyenne dans les zones centrales de haut standing est assez faible : environ 4 à 10 unités de logement par hectare, c'est-à-dire environ 25 à 50 habitants / ha. Cette faible densité provient des divers facteurs suivants : la faible intensité d'utilisation des sols, comme expliqué dans l'analyse des échantillons ci-dessous, le fait que les maisons sont construites sur des parcelles relativement grandes (de 700 à 2 000 m²), un taux d'occupation des parcelles encore faible en raison du phénomène de spéculation foncière (gazra) dans ces zones, et un important dimensionnement des routes et les espaces interstitiels.

Afin de vérifier les hypothèses sur les caractéristiques du type urbain de haut standing et central, et comme la totalité des parcelles de Tevragh Zeina ont été visitées et que leur vocation, entre autres, a été renseignée, l'exemple d'un module urbain typique de cette typologie urbaine a été pris, comme le montrent les cartes ci-contre. Dans ce module urbain de 8,4 ha contenant 80 parcelles, 51 parcelles résidentielles (en jaune) sont occupées, soit une moyenne de 6 logements / ha (environ 30 habitants / ha). Par ailleurs, 13 parcelles sont inoccupées (en blanc) et 3 parcelles sont occupées par des campements précaires, a priori des gazra (en gris). Ainsi, le taux d'occupation du lotissement est relativement élevé (76%). La surface standard des parcelles de ce type de lotissement est de 700 m². La surface habitable moyenne des bâtiments est de 267 m². Enfin, les larges voiries et les espaces interstitiels inutilisés (en gris clair) représentent une part importante de la superficie (37%). En conséquence, malgré l'occupation relativement élevée de la zone, l'intensité d'utilisation des sols par le bâti est faible (27%).



Surface du site: 84 370 m²; Surface bâtie : 22 539 m²; Taux d'intensité de l'occupation des sols: 27%
Source: Mission d'Etudes de la JICA sur la base de l'image satellite 2016 et des données SIG produites

Figure I-12 Exemple d'un module de typologie de haut standing dans la zone centrale

MOYEN STANDING DANS LA PÉRIPHÉRIE PROCHE

Dans les périphéries peuplées historiquement constituées autour du centre-ville, principalement dans les communes de Sebkhâ, El Mina, Arafat et Teyarett, une typologie urbaine de moyen standing peut être identifiée. Cette typologie désigne un tissu urbain composé de zones résidentielles denses parsemées de petites boutiques, la plupart du temps organisées autour d'un marché attractif, d'où partent des corridors commerciaux et mixtes, comme le montrent les illustrations ci-dessous (exemple du marché Teyarett).



Source: en Haut ! - enhaut.org ; Mission d'études de la JICA

Figure I-13 Vue aérienne et occupation des sols typique de la typologie de moyen standing dans la périphérie proche

La densité moyenne des zones de moyen standing en périphérie proche du centre est relativement élevée : environ 20 à 40 unités de logement par hectare, soit environ 100 à 200 habitants / ha. Cette forte densité provient de la relative rationalisation et de l'importante intensité d'occupation des sols de ces zones peuleuses et commerciales.

Un exemple typique de cette typologie, présenté en Figure I-14, a été pris pour valider les hypothèses avancées concernant les caractéristiques du moyen standing en périphérie proche. Dans ce module de 3,4 ha contenant 100 parcelles, 87 parcelles résidentielles sont occupées, soit une moyenne de 26 logements / ha (environ 120 habitants / ha). Une seule parcelle est inoccupée et une autre est occupée par un de l'habitat précaire. Ainsi, le taux d'occupation du lotissement est extrêmement élevé (98%). La surface standard des parcelles de ce type de lotissement est de 225 m². La surface habitable des bâtiments est relativement limitée, avec une moyenne de 102 m². Enfin, les grandes routes et les espaces interstitiels non utilisés représentent une part importante de la superficie de l'espace urbain (33%). Par conséquent, l'intensité d'utilisation des sols par le bâti est relativement élevée (38%) pour Nouakchott.



Surface du site: 33,814 m²; Surface bâtie : 12,401 m²; Taux d'intensité de l'occupation des sols: 38%
Source: Mission d'Etudes de la JICA sur la base de l'image satellite 2016 et des données SIG produites

Figure I-14 Exemple d'un module de typologie de moyen standing en zone de périphérie proche

HABITAT ÉVOLUTIF DANS LES FRANGES URBAINES

La typologie qualifiée d'habitat évolutif peut être trouvée dans les périphéries entourant la ville, à savoir dans la partie nord de Dar Naim, à l'est de Toujounine et au sud de Riyad, dans des zones anciennement utilisées pour le recasement. Cette typologie désigne des quartiers isolés et éloignés des grands axes urbains, composés de petites maisons construites avec des matériaux modestes (toits de zinc), organisées autour d'une petite cour traditionnelle. La parcelle est en constante évolution (densification ou morcellement) en fonction de l'évolution du ménage. Le long des routes bitumées, on peut trouver une activité de commerces de proximité dispersés de façon éparse.



Source: en Haut ! - enhaut.org ; Mission d'études de la JICA

Figure I-15 Vue aérienne et occupation des sols typique de la typologie d'habitat évolutif dans les franges urbaines

La densité moyenne dans les zones d'habitat évolutif dans les franges urbaines est d'environ 10 à 30 logements par hectare, soit environ 50 à 150 habitants / ha selon les endroits et la situation d'occupation des lotissements extrêmement variable. Cette forte densité de population contraste avec la faible intensité d'utilisation des sols.

Afin de vérifier les hypothèses émises sur les caractéristiques du type urbain d'habitat évolutif dans les franges urbaines, l'exemple d'un module urbain typique de cette typologie urbaine, présenté ci-dessous, a été pris. Dans ce module de 2,8 ha contenant 100 parcelles, 82 parcelles résidentielles sont occupées, soit une moyenne de 29 logements / ha (environ 150 habitants / ha). 18 parcelles sont inoccupées et 7 parcelles sont occupées par des constructions précaires. Ainsi, le taux d'occupation du lotissement est relativement élevé (82%). Les surfaces standard des parcelles de ce type de lotissement sont de 150 m² pour les plus petites parcelles et de 300 m² pour les plus grandes. La surface habitable des bâtiments est relativement petite, avec une moyenne de 60 m² par logement, même si cette moyenne ne témoigne pas du caractère hétéroclite des constructions. Enfin, les pistes en sable et les espaces interstitiels inutilisés représentent une part importante de la superficie de l'espace urbain (38%). Par conséquent, l'intensité d'utilisation des sols par le bâti est très faible (9%).



Surface du site: 28 230 m²; Surface bâtie : 2 549 m²; Taux d'intensité de l'occupation des sols: 9%

Source: Mission d'Etudes de la JICA sur la base de l'image satellite 2016 et des données SIG produites

Figure I-16 Exemple d'un module de typologie d'habitat évolutif dans les franges urbaines

QUARTIER IRREGULIERS ANCIENS, BIDONVILLES RECENTS ET POCHE D'HABITAT PRECAIRE

Sur la base de l'histoire de l'évolution de l'urbanisation évoquée ci-dessus, trois grands types d'occupation irrégulière subsistent actuellement à Nouakchott : les quartiers irréguliers anciens, les bidonvilles récents et les poches d'habitat précaire.

QUARTIER IRREGULIERS ANCIENS

Même si la plupart des bidonvilles formés durant les premières décennies de la croissance urbaine de Nouakchott ont été recasés et requalifiés à travers l'intervention de l'ADU, certains d'entre eux ont été légalisés in situ par l'administration et ont ainsi évolué en véritables morceaux de ville denses. Dans le tissu urbain, les quartiers irréguliers anciens peuvent être identifiés par la forme plus organique et moins rectiligne du tissu urbain, et par l'irrégularité de la taille et de l'orientation des parcelles, comme le montre la Figure I-17 ci-dessous. Les quartiers irréguliers anciens accueillent généralement des activités commerciales florissantes et sont désormais pleinement intégrés à la ville, même si leur niveau d'équipement en services urbains et en infrastructures n'est pas toujours suffisant.

En termes de densité, les quartiers irréguliers anciens ont les mêmes caractéristiques que les quartiers de moyen standing dans la périphérie proche expliqués ci-dessus.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-17 Vue satellite et occupation des sols typique des quartiers irréguliers anciens

BIDONVILLES RECENTS

Même après l'intervention massive de l'ADU, le phénomène de *kebbe* s'est poursuivi, et des bidonvilles formés à partir des années 2000 sont encore visibles à l'extrême périphérie de la ville, notamment aux abords des grandes routes de l'Est et du Nord-Est. Les bidonvilles récents se sont établis dans la continuité du front urbain, proche des zones d'habitat évolutif, comme le montre les photos ci-dessous. Cependant, une caractéristique majeure des bidonvilles récents est que ces derniers se sont formés à proximité directe de leur source de subsistance, comme c'est le cas du célèbre *kebbe* formé en 2014 autour du port de Wharf, illustré sur la Figure I-19.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-18 Exemple de bidonvilles récents formés dans la continuité du front urbain (Dar Naim)



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-19 Exemple de bidonvilles récents formés à proximité de sa source d'emploi (Port du Wharf)

POCHES D'HABITAT PRECAIRE

Une autre représentation de l'urbanisation irrégulière à Nouakchott est la présence de petites poches d'habitat précaire, au sein des lotissements réguliers, et en particulier dans les parties les plus riches de Nouakchott, comme le montre la carte ci-dessous extraite de la commune de Tevragh Zeina. Ces poches d'habitat précaire se trouvent éparpillées dans le tissu urbain, mais ont une présence plus intense le long des axes commerciaux principaux et dans des parties de la ville où il y a encore un taux important de vacance des parcelles.

Comme on l'a vu plus haut sur la formation historique des phénomènes de *kebbe* et *gazra*, la présence de poches de d'habitat précaire au sein de la ville formelle peut être de deux natures, comme le montre la Figure I-21 ci-dessous: 1) la garde des parcelles par des employés de riches ménage dans la perspective de spéculation foncière (*gazra*), se matérialiser en général de la présence d'une tente ou d'une cabane unique dans une grande parcelle fermée par des murs; (2) la présence d'une population paupérisée entassée dans des espaces interstitiels dans des constructions précaires (*kebbe*), donnant généralement des services (construction, cuisine, sécurité) aux ménages aisés.



Source : Mission d'Etudes de la JICA sur la base de l'enquête de terrain pour la vérification de l'occupation des sols
Figure I-20 Présence importante de poches d'habitat précaire dans les parties les plus riches de Nouakchott (Tevragh Zeina)



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-21 Deux types de poches d'habitat précaire : Gazra (à droite) et Kebbe (à gauche)

(5) Foncier urbain

REGLEMENTATION DU FONCIER

La question foncière apparaît avec l'indépendance de l'Etat mauritanien et la naissance de sa capitale Nouakchott. En espérant limiter les droits fonciers coutumiers qui impliquaient que les terres sont la propriété des tribus locales, l'Etat s'approprie le monopole foncier en votant la loi foncière du 2 août 1960. Cette dernière, calquée sur le modèle français, déclare l'appartenance unique de la terre à l'Etat.

Par la suite, l'Etat renforce encore sa position en réalisant sa réforme foncière à travers l'ordonnance 83-127 du 5 juin 1983, qui entendait opérer une rupture avec des pratiques foncières qui entravaient la planification et la gestion de l'espace. Cette réforme, en plus de réaffirmer l'omniprésence domaniale et foncière de l'Etat, instaure la reconnaissance de la seule propriété individuelle en abolissant toute la tenure traditionnelle et en particulier toute revendication qui serait fondée sur les droits collectifs et coutumiers.

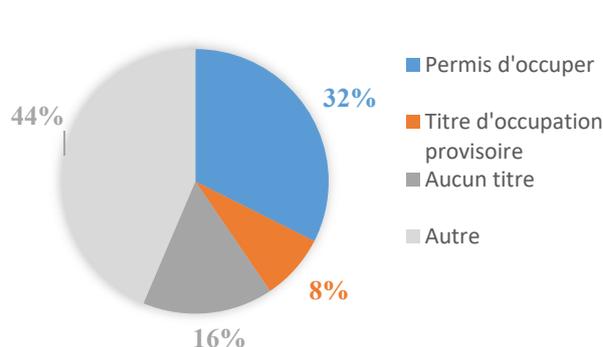
Le domaine urbain est régi par le décret n° 2010-080 du 31 Mars 2010, révisant le décret n° 90-020 du 31 Janvier 1990. Il définit les compétences pour accorder des concessions urbaines. Ce pouvoir relève, comme expliqué dans l'article 126 du décret, du Ministère des Finances lorsque la superficie n'excède pas 1 000 m², et du Conseil des Ministres lorsque la superficie est supérieure à 1 000 m². Précédemment, le hâkem et le wâli disposaient également de cette compétence pour ce qui des terrains à vocation d'habitation.

PROCEDURE D'ACCES AU FONCIER

Normalement, dans le cas d'une concession de moins de 1 000 m² dans les centres résidentiels, commerciaux, industriels ou artisanaux, les procédures d'obtention prévues s'appliquent.

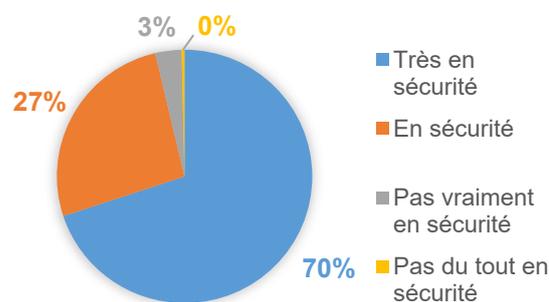
La procédure d'obtention de titres fonciers n'est cependant que très peu pratiquée, car se faire enregistrer à la Direction des Domaines entraîne des frais supplémentaires. Comme expliqué par les nombreuses études sur le foncier à Nouakchott, le permis d'occuper suffit à établir la propriété dans l'imaginaire collectif.

En 2009, seuls 10 000 titres de propriété auraient été délivrés par la DGDPE depuis la création de Nouakchott. Ce résultat est corroboré par les résultats de l'enquête sociale puisqu'aucun des 1 000 ménages sondés ne s'est dit en possession d'un véritable titre foncier, seulement 32% ont un permis d'occuper, 8% ont un titre d'occupation provisoire, et une large majorité de 60% n'a aucun document prouvant leur légitimité à occuper un terrain.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-22 Possession de titres fonciers des ménages



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-23 Sentiment de sécurité vis-à-vis des évictions

Cette situation d'insuffisance de délivrance de titres fonciers peut être expliquée par la lourdeur des procédures administratives, mais peut aussi émaner du fait que les ménages ont été habitués à se voir doter en parcelles sans pour autant obtenir de document. Ces ménages ne sont d'ailleurs pas anxieux de leur situation, puisque, comme le montre les résultats de l'enquête sociale, la quasi-totalité se dit se sentir à l'abri de toute éviction : 70% se sent très en sécurité et 27% assez en sécurité, soit un total de 97% qui se sent en sécurité, comme le montre le graphique ci-dessus. Même si ces chiffres montrent la confiance des ménages dans les institutions, ce qui est un gage de stabilité de la société urbaine de Nouakchott, cette situation d'absence de titre foncier entraîne un manque à gagner pour l'Etat qui ne peut donc pas percevoir d'impôt, et participe de l'apparition de toutes sortes de dérives, de la prolifération d'occupations illégales ou de la forte spéculation foncière.

SPECULATION FONCIERE ET OCCUPATION ILLEGALE

Comme expliqué plus haut, la ville de Nouakchott a connu une croissance démesurée et rapide durant les dernières décennies, qui s'est inévitablement accompagnée de pressions et de concurrence sur la terre, faisant flamber les prix du foncier. Dans le même temps, afin d'accommoder la population grandissante, l'Etat a distribué gratuitement des terrains, la plupart du temps en ne tenant pas compte des plans d'urbanisation en vigueur. Les bénéficiaires de ces attributions, ayant flairé la bonne occasion, vendent les terrains à prix d'or et se placent de nouveau dans l'illégalité en cherchant de nouveaux terrains à investir. C'est le début du phénomène de spéculation foncière appelé gazra. La spéculation est maintenue par l'existence d'un double système de prix : les terrains sont attribués par l'Etat à un prix administratif dérisoire qui n'est pas réévalué, et sont revendus par les bénéficiaires sur le marché à un prix plus élevé. Un même terrain peut être revendu plusieurs fois sur ce marché

foncier informel, profitant à la fois du différentiel entre prix administratif et prix du marché, mais aussi de la plus-value d'urbanisation dans les cas où le terrain est valorisé par l'aménagement d'infrastructures et d'équipements publics.

Même si la spéculation foncière s'est ralentie avec le ralentissement de la croissance urbaine, elle est toujours présente à Nouakchott, comme le prouve l'achat des terrains de l'ancien aéroport par des investisseurs immobiliers à hauteur de 80%, pour 20% seulement achetés directement par des particuliers. L'enquête de ménage a été l'occasion de sonder les Nouakchottois sur la prégnance du phénomène de spéculation, mais les résultats se sont révélés faibles (au sein des 16% de multi-proprétaires fonciers, 8% seulement ont déclaré vouloir vendre leur deuxième terrain à long terme pour faire du profit), ce qui prouve que le marché foncier informel est désormais dirigé par une poignée d'investisseurs.

Pourtant, il semble que le système de concession et d'attribution de terrains sur ce marché foncier informel est une composante essentielle du lien social, mais aussi un gage de stabilité et de paix sociale pour l'administration étatique qui distribue le foncier. Il convient donc de reprendre le contrôle de la situation avec prudence et de proposer des réformes concertées par tous.

ATTACHEMENT A LA PROPRIETE ET MANQUE D'ALTERNATIVES FONCIERES

Même si la spéculation n'est pratiquée que par une minorité, l'attachement des ménages mauritaniens à la propriété foncière est un phénomène important, puisqu'elle est perçue comme la valeur refuge et le patrimoine par excellence. Ainsi, l'enquête sociale montre qu'une large majorité des ménages (64%) Nouakchottois sont propriétaires de leur terrain et de leur logement, même si la part de ménages vivant dans du logement locatif (30% en locatif privé et 5% en locatif public) est grandissante.

Les choix alternatifs à l'accession à la propriété individuelle sont peu nombreux, ce qui renforce encore son attachement par la population.

- Absence de loi autorisant la copropriété, même s'il semble qu'elle voie le jour dans les prochaines années ;
- Inexistence d'une offre en logement en accession aidée à la propriété ;
- Désorganisation de l'offre locative privée qui est peu qualitative et vise les strates les plus précaires de la population ;
- Faiblesse de l'offre locative sociale à cause de la démobilitation des bailleurs sociaux.

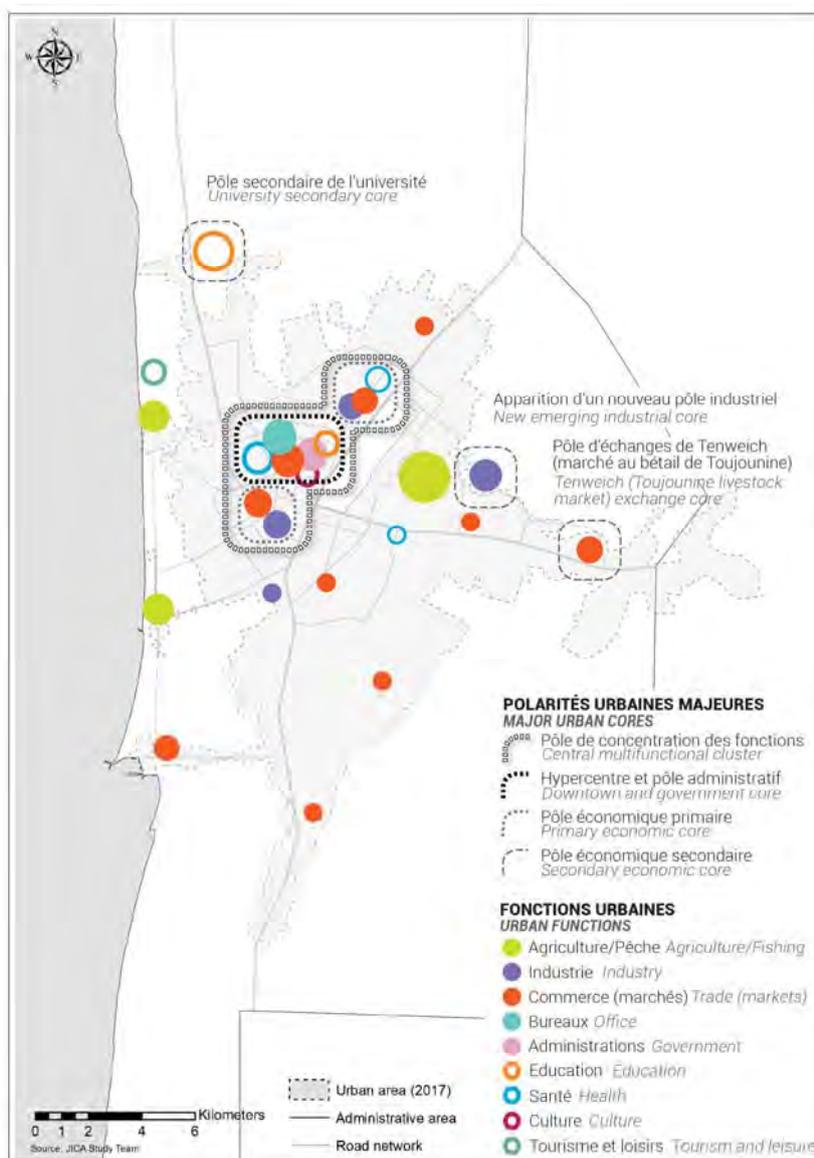
Si ces éléments consolident l'attachement des ménages à la propriété foncière, ils renforcent par ailleurs la prégnance de la maison individuelle dans le tissu urbain et constituent un accélérateur important à l'étalement urbain.

(6) Armature urbaine existante

Ayant grandi de manière non planifiée, Nouakchott a évolué avec une structure monocéphalique et unipolaire. Le centre-ville historique concentre toutes les fonctions urbaines et est ainsi devenu saturé. Dans le détail, la structure urbaine existante de la ville de Nouakchott, comme le montre la carte ci-dessous, peut être caractérisée par ce qui suit.

- La domination écrasante du centre-ville historique de Ksar-Capital, qui concentre la plupart des fonctions urbaines : activités économiques, administration et services ;
- Le centre-ville est soutenu par deux noyaux économiques primaires situés à proximité : le Marché Cinquième de Sebkhah-El Mina au Sud et Ksar-Teyarett au Nord ;
- La concentration des trois noyaux cités ci-dessus constitue le plus grand pôle multifonctionnel de la ville de Nouakchott ;
- En dehors du pôle multifonctionnel, on peut considérer que le reste de la ville présente une faible multifonctionnalité, et est constitué principalement de zones résidentielles ;

- Les marchés d'envergure relativement limitée, qui constituent un élément structurant de la ville de Nouakchott, sont pour la plupart situés le long des routes principales, à l'exception de celui de Tarhil, qui a une position excentrée ;
- En périphérie de la ville, deux pôles secondaires prennent de plus en plus d'importance : le pôle universitaire sur la route de Nouadhibou au Nord et le marché Tenweich sur la route de Boutilimit à l'Est ;
- Un noyau industriel relativement récent structure la proche périphérie dans la direction de l'Est.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

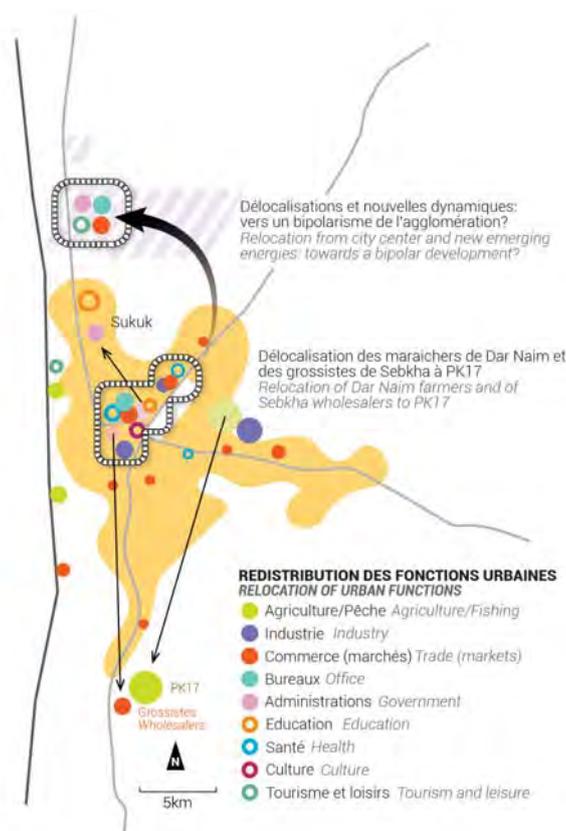
Figure I-24 Armature urbaine existante de Nouakchott (2016)

(7) Phénomènes structurants affectant l'armature urbaine

Les phénomènes urbains émergents suivants sont considérés comme ayant une influence sur la transformation de l'armature urbaine actuelle. Ils seront pris en considération lors de l'établissement du scénario d'expansion urbaine et des différentes alternatives d'aménagement.

REDISTRIBUTION ET SPECIALISATION DES FONCTIONS URBAINES

Le gouvernement mauritanien s'est lancé dans une politique de délocalisation des grandes fonctions urbaines, notamment du centre à la périphérie de l'agglomération. Cette redistribution a pour objectif la rationalisation de l'espace métropolitain, ainsi que le désengorgement du centre-ville. La rationalisation de l'espace urbain s'appuie sur une réflexion sur la spécialisation fonctionnelle de certaines polarités périphériques. Ainsi, le projet PK17, incluant des composantes à la fois agricoles, commerciales et d'élevage, trouvera avec le Port Autonome de Nouakchott des synergies notamment en termes d'acheminement des marchandises.



Source: Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-25 Tendances de l'expansion urbaine et redistribution des fonctions urbaine

On peut citer dans ce cadre les projets suivants, illustrés par la carte ci-dessus.

- La délocalisation à PK17 des grossistes en fruits et légumes, traditionnellement localisés au Marché Cinquième à Sebkhà, qui gardera tout de même le marché de détaillants. Ce projet permettra de réduire le nombre de camions entrant dans le centre-ville ;
- La relocalisation à PK17 des agriculteurs des jardins maraichers de Dar Naim. Même si le projet est assez ancien, rien n'a encore été réalisé. De nombreuses questions sont en suspens comme le celle du logement des agriculteurs proche de leur lieu de travail. Les jardin maraichers, situés tout proches de l'hypercentre, représentent une valeur ajoutée majeure pour l'agglomération de Nouakchott : celle de proposer une agriculture urbaine de proximité qui a permis d'établir des circuits alimentaires courts qui distribuent rapidement la production agricole. Une fois relocalisée à PK17, la production agricole devra garder son caractère urbain en proposant une diffusion rapide de ses produits dans l'espace urbain ;
- L'émergence de la zone industrielle de la Resistance, qui accueille de plus en plus d'entreprises, a une emprise importante dans la continuité urbaine des quartiers de Toujounine. La fonderie d'acier en cours de construction ou la centrale solaire achevée récemment sont deux réalisations symboliques de cette zone industrielle. La proximité de cette dernière avec

les habitations doit être surveillée, et l'apparition d'habitat spontané devra notamment être évitée au vu des différents types de pollutions et nuisances que la zone industrielle peut engendrer.

AMÉNAGEMENTS DE LA ZONE AÉROPORTUAIRE ET LITTORALE DE TEVRAGH ZEINA

Même si la pression urbaine est moindre que lors des décennies précédentes, il convient de remarquer qu'un fort développement vers le nord de l'agglomération est en cours. Il s'agit d'une urbanisation largement qualitative, symbolisée notamment par les projets suivants.

- Construction d'un palais des congrès d'envergure internationale, en cours d'achèvement, qui devrait être prêt pour accueillir le 30ème sommet des chefs d'Etats de l'Union Africaine en Mauritanie en 2018 ;
- Aménagement en cours d'un tissu urbain de villas haut standing à partir de Sukuk ;
- Investissements privés touristiques et résidentiels représentés par la cité Ribat Bahar et la future ville aéroportuaire en cours de réflexion ;
- Délocalisation de certaines administrations centrales à Sukuk, etc.

Une présentation détaillée de ces projets est disponible en dans la partie II de ce rapport.

L'agglomération, traditionnellement unipolaire, comme décrit ci-dessus, évolue dans le sens d'un bipolarisme : hypercentre traditionnel (Ksar-Capital) / ville nouvelle constituée autour de l'aéroport au nord. Il est fort à parier que ce seront les fonctions administratives, de bureaux, touristiques et de haut standing résidentiel qui seront délocalisées dans cette nouvelle ville aéroportuaire.

On peut interpréter cette évolution comme une sorte de fuite de la ville globale ou « ville qui gagne », qui s'extrait de son carcan ancien et se déploie vers le nord (vers l'international) à la recherche d'une nouvelle modernité urbaine. Il convient de prendre la mesure des réelles conséquences géographiques de ce type d'expansion. Comme l'a constitué précédemment la création de l'université dans une exclave périphérique, il s'agit d'une expansion par tache, déconnectée de la ville constituée, contraire au principe de continuité urbaine qu'il semble important de renforcer en Mauritanie.

EXPANSION LINEAIRE D'ENVERGURE VERS L'EST SUR LA ROUTE DE L'ESPOIR

Vers l'est, le long de la route de Boutilimit, une expansion urbaine linéaire sur une distance extrêmement longue est en cours. Il semblerait que la majorité des terrains jouxtant la route de l'espoir jusqu'à Ouad Naga (à 50km de Nouakchott) sont déjà lotis et attribués, ce qui présuppose une expansion colossale du bâti vers l'est dans un futur proche. La typologie urbaine qui caractérise cette expansion est de deux natures : on trouve à la fois sur un même espace linéaire de grandes villas secondaires de haut standing, mais aussi un habitat précaire construit par des populations qui n'ont pas les moyens de se loger à Nouakchott.

Il convient prendre en considération la dimension sociale particulière de cette nouvelle expansion. Les pouvoirs publics devraient pouvoir être en mesure de proposer des parcelles, voire des logements (mise en place de politiques de logements sociaux) abordables au sein de la ville constituée de Nouakchott, et ce, afin de limiter l'étalement urbain.

LA CEINTURE VERTE DE NOUAKCHOTT ENTRE SUCCES ET FRAGMENTATION

La ceinture verte, dont l'objectif initial est la stabilisation des dunes mobiles, a également un effet sur la structure urbaine de la ville de Nouakchott. En effet, elle permet de fixer une limite physique à la ville et de contenir l'expansion urbaine en son sein. A ce titre, les succès rencontrés dans la constitution de cette ceinture verte sur le long terme doivent être encouragés. Pourtant, même si la ceinture verte a connu une extension notable dans les dernières années, son intégrité est menacée, puisque certains projets ont pu empiéter sur son emprise, comme notamment la centrale solaire construite dans la zone industrielle voisine. L'interdiction de construire qui sera inscrite dans le SDAU devra être suivie d'une volonté politique de ne pas y déroger.

La part modale de la voiture particulière et du taxi est la plus élevée avec 93%, suivie des motocyclettes.

(5) Enquête sur la vitesse de circulation

La vitesse de circulation moyenne sur chaque itinéraire était supérieure à 20 km / h. La circulation est généralement assez fluide ;

Cependant, la vitesse de circulation dans le centre-ville est inférieure à 20 km / h dans tous les fuseaux horaires. Cette réduction de la vitesse est provoquée par la concentration du trafic et la diminution de la largeur de voirie causée par le stationnement sur le bord des voitures, taxi et minibus.

(6) Interviews sur la mobilité

La plupart des répondants ne sont pas satisfaits du service de taxi actuel. En particulier, les répondants ne sont pas satisfaits en termes de sécurité et de confort.

En ce qui concerne le service d'autobus actuel, les répondants n'étaient pas satisfaits de presque tous les aspects, sauf à propos du prix des billets. Seulement 19% des répondants utilisent souvent le bus. Si une nouvelle ligne d'autobus est créée à l'avenir, 64% des répondants ont répondu vouloir utiliser le bus.

En ce qui concerne le système de transport actuel, les répondants ont évalué que les conditions de circulation (réduction des embouteillages), les routes et installations (état des routes, éclairage public, etc.), et les services de transport (bus, taxi) sont les points à améliorer en priorité.

I-2.8 Situation des infrastructures

(1) Approvisionnement en eau potable

Le système d'approvisionnement en eau de la ville de Nouakchott comprend deux sources, une source souterraine à Iddini, située à environ 60 km à l'Est de la ville et une source d'eau de surface aménagée par le "Projet d'Approvisionnement en Eau Potable Aftout Essahli", qui provient du fleuve Sénégal. Pour conserver les ressources de la source d'eau souterraine, le rendement d'Iddini a été limité à environ 20 000 m³ / jour après le début du service du projet Aftout.

L'approvisionnement en eau de la ville de Nouakchott est assuré par des connexions privées reliées au réseau de distribution d'eau de la SNDE, la station d'eau publique, des citernes et des charrettes appartenant à des vendeurs d'eau.

On estime que la consommation d'eau par habitant pour une connexion privée est de 80 lhj (litres par habitant et par jour) et de 10 à 15 lhj pour ceux qui achètent l'eau auprès des vendeurs. L'eau achetée aux vendeurs est chère (3 à 5 fois) comparée au prix d'eau unitaire de la SNDE ; de ce fait la quantité d'eau utilisée par ces populations est limitée au minimum.

D'importantes fuites existaient dans le réseau de distribution d'eau de la ville à cause de sa détérioration. Pour cela, le taux effectif du réseau était de 0,42 en 2011 (estimé par la SNDE). La situation s'est progressivement améliorée et avec l'avancement du projet de réhabilitation du réseau de distribution d'eau, on estime que le taux effectif du réseau a augmenté à 0,68 en 2016.

Actuellement, l'approvisionnement en eau dans la ville de Nouakchott a été fortement améliorée en raison du démarrage de l'alimentation du projet Aflout, mais la réhabilitation du réseau de distribution d'eau ne peut pas faire face à l'expansion de la zone urbaine.

Pour cette raison, les zones sans approvisionnement en eau s'étendent dans la ville et les résidents dans ces zones ne peuvent s'alimenter en eau que de la station d'eau publique, des citernes et des vendeurs d'eau.

(2) Assainissement et traitement des eaux usées

La topographie de la ville fait que pendant la saison de pluie, les eaux s'infiltrent rapidement dans les zones élevées, vu la nature poreuse des terrains en majorité sableux, et se déversent vers les zones basses. En revanche, dans plusieurs endroits caractérisés par des faibles altitudes (entre -0,5 et 1,5m), les eaux usées, non assainies, sont injectées dans le sous-sol et forment avec les eaux pluviales, non évacuées, des mares sur de grandes surfaces pendant une longue période de l'année.

Ce contexte naturel difficile a conduit à des multiples dysfonctionnements du réseau d'assainissement, qui couvre une infime partie de la ville (5%) : mauvais état des équipements hydromécaniques vétustes, manque d'entretien des ouvrages du réseau, pannes fréquentes des pompes des postes de refoulement dues à la présence de débris de toutes sortes arrivant aux bâches d'aspiration, bouchage des avaloirs, etc. Par ailleurs, des problèmes propres à la STEP contribuent à la paralysie du réseau dans son ensemble : dégrillage défectueux, grillage de moteur, dysfonctionnement des clapets, problème de vice d'Archimède, etc.

La gestion de l'espace urbain impacte directement le fonctionnement des réseaux d'assainissement. L'entretien de la voirie est indispensable afin d'éviter l'encombrement du réseau et donc la réduction de sa capacité de transfert. La mauvaise gestion de déchets urbains fait que le réseau existant se trouve bouché en grande partie (déchets municipaux et ensablement).

En plus des dégâts sanitaires, et esthétiques, liés au non traitement des eaux usées domestiques chargées en microorganismes pathogènes, l'accumulation de ces eaux usées dans le sous-sol alimente la nappe phréatique, ce qui contribue à sa montée et à la formation d'une couche mince imperméable.

I-2.9 Synthèse du diagnostic et concepts d'aménagement

(1) Identification des problèmes et des problématiques de planification

Sur la base du diagnostic complet présenté brièvement dans cette partie, un total de 39 problèmes, classés en 8 thèmes différents, ont été identifiés comme problématiques de planification pour la ville de Nouakchott, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau I-5 Problèmes, problématiques de planification et solutions en urbanisme identifiées

Catégorie	Problème identifié	Problématique de planification	Solution à travers l'urbanisme [Référence orientations stratégiques]
Environnement mondial et vulnérabilité aux catastrophes (GE)	GE-01 : Climat chaud et aride	Le climat chaud et aride rend difficile la marche et le vélo dans toute la ville. La fréquentation de l'espace public pendant la journée est limitée. La fabrication de la ville (urbanisme réglementaire et opérationnel) doit tenir compte des aspects climatiques spécifiques (chaleur, ombre etc.).	Créer une trame verte pour permettre la marche / le vélo dans des conditions climatiques moins difficiles. [2.3] Créer plus d'espaces verts pour rafraîchir la température générale de la ville. [2.1, 3, 4 et 5] Considérer l'ombre dans la conception des espaces publics. [R]
	GE-02 : Inondations fréquentes et de grande échelle	Les inondations fréquentes entravent le bon fonctionnement de la ville (transports, services sociaux, infrastructures), ce qui représente une perte économique majeure. Du point de vue du citoyen, les inondations fréquentes entraînent des dommages et des réinstallations coûteux, des conflits sociaux et des problèmes de santé publique.	Contrôler le l'urbanisation dans les zones à risque d'inondation. [1.1.2] Restructurer et adapter les bâtiments déjà situés en zone inondable. [1.1.4] Relocaliser les services sociaux (écoles, hôpitaux, etc.) situés dans les zones inondables. Poursuivre les efforts de construction d'installations de drainage à grande échelle.
	GE-03 : Mares d'eau stagnante dans les zones basses	Des mares d'eau stagnante où se rassemblent tous types d'effluents toxiques présentent des risques majeurs pour la santé publique. La requalification des mares d'eau stagnante doit tenir compte à la fois de l'accessibilité et de la santé publique (moustiques, etc.).	Promouvoir le changement de vocation des sols des mares d'eau stagnante en espaces verts de proximité. [2.5.2] Poursuivre les efforts de construction d'installations de pompage et de drainage.

	GE-04 : Erosion du cordon dunaire littoral	Les brèches dans le cordon dunaire aggravent le risque d'inondation dû à l'incursion maritime. L'urbanisation du rivage entraîne une modification de la distribution des sédiments et menace l'intégrité des établissements humains à l'intérieur de la ville.	Refreiner les nouvelles constructions sur le littoral. [2.2] Valoriser le littoral en tant que zone récréative majeure pour toute l'agglomération tout en assurant la protection du cordon dunaire. [2.2] Promouvoir l'accessibilité de la plage par des modes de transport doux (bus, marche). [2.2] Poursuivre les efforts de conservation de l'intégrité des dunes côtières.
	GE-05 : L'ensablement qui menace une partie de la ville	L'ensablement de la zone urbaine entrave le bon fonctionnement des services urbains, en particulier l'approvisionnement en eau et l'assainissement. La progression des dunes dans la ville implique des coûts importants d'enlèvement du sable dans les rues par les services techniques.	Renforcer les efforts de la ceinture verte. [2.1] Verdir la ville pour réduire la vitesse du vent et la volatilité du sable et augmenter l'humidité du sol. [2.1, 3, 4 et 5]
	GE-06 : Sols salés (sebkhas)	Le béton des constructions est attaqué par le sel menaçant la durabilité des habitations et des équipements publics. La majorité des quartiers construits sur des sebkhas est déjà abandonnée, causant des problèmes de santé publique (décharge de déchets).	Interdire fortement la construction dans les zones à forte inondation de sebkhas. [1.1.1] Restructuration des zones abandonnées situées sur les zones basses salées de sebkhas. [1.2.1]
	GE-07 : Montée de la nappe souterraine	La densification de la zone urbaine et la fourniture de services d'eau potable et d'assainissement doivent être effectuées avec soin et avec contrôle.	Interdire fortement la construction dans les zones touchées par la montée de la nappe phréatique souterraine. [1.1.1] Multiplier les espaces plantés dans la ville pour absorber l'eau de pluie et les eaux souterraines peu profondes afin de réduire le niveau de la nappe phréatique. [2.3] Poursuivre les efforts d'amélioration du drainage de l'eau de pluie.
	GE-08 : Le changement climatique aggrave la vulnérabilité	Préparer la ville au pire scénario de changement climatique (élévation du niveau de la mer, hausse de la température, augmentation de l'intensité de la pluie et du vent).	Poursuivre les efforts d'adaptation de la forme de la ville aux risques de dérèglements climatiques.
Pollution de l'environnement (EP)	EP-01 : Pollution atmosphérique naturelle et anthropique	Nouakchott est polluée par les particules en suspension dues aux tempêtes de sable et de poussière. Les modèles d'urbanisation et les systèmes de transport à faibles émissions de gaz à effet de serre sont recommandés. L'augmentation de la circulation automobile par la construction de nouvelles infrastructures routières doit être contrôlée avec soin.	Poursuivre le bitumage des routes, l'écologisation de la ville et la plantation de la ceinture verte pour augmenter la résistance à la pollution par le sable et la poussière. Articuler le développement urbain et la rénovation urbaine avec les transports publics pour créer une ville compacte et polarisée. [1.2] Promouvoir la « marchabilité » et la mobilité pour réduire la dépendance à la voiture en intensifiant stratégiquement le tissu urbain [1.1] et en concevant un réseau écologique. [2.3]
	EP-02 : Contamination de l'eau et du sol	La contamination de l'eau et du sol, associée à l'augmentation de la pluie et de l'eau stagnante, crée un risque majeur pour la santé publique dans les zones urbaines denses, et participe en particulier à l'apparition de diarrhée dans les zones fréquentées (marchés). La densification des zones urbaines doit être effectuée avec soin et selon des normes sanitaires strictes.	Les plans locaux d'urbanisme (PLU) doivent organiser l'utilisation des sols dans une perspective de garantir la santé publique et en particulier opérer une redistribution de l'utilisation des sols commerciaux (marchés) dans les zones à faible risque dans toute la ville. Poursuivre les efforts d'amélioration du drainage des eaux pluviales et de l'environnement d'assainissement.
Situation socio-économique (SE)	SE-01 : Grande pauvreté urbaine et écart de revenu	La pauvreté est importante en termes de proportion d'habitants pauvres et de gravité de la pauvreté. Les disparités sociales créées par l'écart de revenu constituent un obstacle à la réalisation de l'harmonie sociale dans la ville. Les filets de sécurité sociale traditionnels et la solidarité doivent être préservés.	Promouvoir et sécuriser les pôles économiques rayonnant au niveau métropolitain. [3.1] Promouvoir la mixité sociale et l'équilibre territorial en assurant la réinstallation des habitants précaires et le logement abordable. [1.4]

	SE-02 : Informalité des secteurs économiques	Solidification de tous les secteurs économiques, y compris l'industrie, avec l'augmentation de la valeur ajoutée par la facilitation de l'activité économique en milieu urbain. Structuration et formalisation des secteurs économiques tout en gardant une tolérance pour le secteur informel nécessaire dans l'environnement urbain.	Soutenir la croissance économique grâce à la redéfinition des pôles sectoriels et de l'investissement privé. [3.3] Promouvoir la diversification des activités et des emplois. [3.5] Les PLU doivent organiser l'utilisation des sols afin de formaliser et d'assainir les secteurs économiques, mais doivent également tolérer des utilisations plus mixtes et informelles.
	SE-03 : Déséquilibre géographique des pôles d'emploi	La concentration des emplois dans le centre-ville génère une ville à deux vitesses. L'environnement urbain doit favoriser la création d'emplois à l'échelle la plus fine possible.	Promouvoir le développement de pôles secondaires mixtes dans toute la ville en lien avec les transports en commun. [1.3] Optimiser l'utilisation des sols pour introduire des activités commerciales et des petites industries non polluantes dans le tissu urbain résidentiel. [3.4.1]
	SE-04 : Situation de dégradation de la santé humaine	Les schémas d'urbanisation et les modèles de transport, comme ils influent directement sur les habitudes de consommation et donc sur la santé humaine, doivent donner des occasions de développer une activité physique plus régulière.	Promouvoir un transfert modal qui prenne en compte la marche dans la ville pour motiver une activité physique quotidienne en intensifiant stratégiquement le tissu urbain vers la ville compacte [1.1] et en concevant une trame verte et bleue. [2.3]
	SE-05 : Instabilité géopolitique et sentiment d'insécurité	La concentration du pouvoir politique, y compris les ambassades étrangères, dans le district central avec une accessibilité routière importante rend la ville vulnérable aux potentielles attaques terroristes. Le sentiment d'insécurité doit être contrôlé par l'établissement d'un environnement socialement et culturellement inclusif.	Promouvoir la rationalisation des usages du territoire vers plus de sécurité, notamment par la redistribution des fonctions politiques et administratives dans des noyaux métropolitains dédiés (pôle administratif de la ville aéroportuaire). [3.1] Assurer un niveau de sécurité élevé et approprié dans les espaces publics et verts. [2.7]
Environnement urbain et utilisation des sols (UR)	UR-01 : Position isolée de Nouakchott dans le contexte régional	Nouakchott est un pôle économique attractif pour la population rurale de l'arrière-pays. La croissance urbaine de Nouakchott en dehors de sa zone administrative et son rééquilibrage avec les autres villes de la Mauritanie doivent être considérés.	Promouvoir le cadre de la croissance urbaine dans la ville de Nouakchott. Assurer l'équilibre des villes à l'échelle régionale. Etablir Nouakchott en tant que pôle attractif à l'échelle régionale.
	UR-02 : Étalement urbain incontrôlé et inéquitable	L'étalement urbain est guidé par l'ensemble des réalités économiques à travers l'occupation de survie (kebbe) et la spéculation foncière (gazra). L'étalement urbain conduit à la production d'un cadre de vie privé de services, d'emplois et d'infrastructures, et en proie au risque de catastrophe naturelle. L'étalement urbain discontinu entraîne l'allongement des temps de déplacement, la partition de la ville et menace l'unité de la population.	Interdire et contrôler l'urbanisation dans les zones à risque, en particulier les zones inondables et au-delà de la rocade. [1.1] Articuler le développement urbain avec les transports publics pour créer une ville polarisée compacte. [1.3] Polariser les extensions urbaines. [1.5] Poursuivre les efforts vers un contrôle satisfaisant de la croissance urbaine.
	UR-03 : Faible densité de tissu urbain	La surface de vie relativement grande des maisons individuelles est souvent indiquée comme la principale raison de la faible densité du tissu urbain. Néanmoins, d'autres raisons plus pertinentes expliquent la faible densité : faible taux d'occupation des zones résidentielles, seulement 30% de la zone urbaine est construite, manque d'utilisation rationnelle des sols, stationnement désordonné, etc.	Assurer une consommation foncière limitée en opérant densification, régénération et polarisation de la zone urbaine tout en assurant la plus grande surface habitable possible dans les logements. [1.2] Promouvoir différents types d'offre de logement (location / copropriété / accession à la propriété accessible, logement social / standing).
	UR-04 : Influence de la culture nomade et de la tradition	Expliquant certains comportements et par exemple les habitudes de conduite comme un des plus visible, l'influence de la culture nomade est encore vive à Nouakchott. Les valeurs des nomades se basent sur la liberté de mouvement et la vastitude de l'espace à vivre. Le symbole de l'hospitalité bédouine est la <i>khaima</i> (tente) qui peut encore être trouvée dans toute la ville.	Promouvoir des modèles d'urbanisation et des politiques de mobilité qui respectent la culture et la tradition des nomades. Préserver une densité résidentielle basse (proche de la densité existante) dans les quartiers. Conserver une taille du logement importante.

			Introduire un haut niveau de service de transport public afin de garantir la liberté de mouvement.
	UR-05 : Espace urbain désordonné	L'élevage domestique de chèvres et d'ânes est toujours pratiqué et conduit à l'obstruction de la circulation, à la dispersion des ordures, à l'endommagement des espaces verts. Les espaces ouverts sont utilisés comme sites de décharge des ordures. L'utilisation irrationnelle des sols et l'occupation des voies publiques doivent être améliorées sans entraver l'activité économique et sociale.	Les PLU doivent organiser l'utilisation des sols dans une perspective d'ordre et de salubrité publique. Concevoir des espaces verts attractifs et bien gérés afin d'éviter le déversement d'ordures dans les espaces ouverts.
	UR-06 : Réminiscence de quelques quartier irréguliers	Les bidonvilles, étant généralement érigés dans les endroits les plus stratégiques de la ville : au milieu des zones denses, à proximité des lieux de travail (port, chantiers, etc.), représentent un potentiel important pour le réaménagement, mais en même temps la relocalisation doit être effectuée avec soin pour éviter de déplacer le problème. Les bidonvilles historiques ont évolué en tant qu'entité urbaine à part entière et les poches de bidonvilles récentes doivent être considérées séparément. Traditionnellement, les bidonvilles se sont installés sur de vastes zones, mais certaines poches d'habitat précaire peuvent encore être trouvées dans les espaces interstitiels des quartiers riches.	Promouvoir la consolidation in situ et l'amélioration des bidonvilles anciens. [1.2.2] Promouvoir la requalification et la réinstallation des poches de bidonvilles nouvellement formés pour un réaménagement stratégique vers un intérêt commun. [1.2.4] Explorer des mécanismes innovants pour financer la rénovation des bidonvilles grâce à l'aide du secteur privé.
	UR-07 : Manque d'espaces verts et publics	De faible densité et manquant d'espaces publics de qualité, Nouakchott se caractérise par des espaces interstitiels peu investis propices au déversement des déchets sauvages. La création d'espaces verts et publics est l'occasion de lutter contre divers problèmes environnementaux, de favoriser la marchabilité et de rationaliser l'environnement urbain parallèlement aux politiques d'intensification.	Favoriser la multiplication de petits espaces publics et espaces verts dans le tissu urbain en favorisant le changement d'utilisation des sols des mares d'eau stagnante et des anciens champs agricoles. [2.5] Soutenir l'établissement de la nature dans la ville à travers les principaux pôles de verdure. [2.4]
	UR-08 : Une agriculture d'avenir incertain	Le rôle important des jardins maraichers en tant que source de nourriture pour la ville doit être maintenu à Nouakchott. Les anciennes terres agricoles doivent être réaffectées en priorité à l'aménagement urbain stratégique ou à la conservation en tant qu'espace ouvert et récréatif.	Accompagner le passage de l'agriculture urbaine des anciens jardins de Toujounine à la mise en place de la ceinture verte agricole en lien avec le projet PK17. [3.1]
Foncier urbain (LT)	LT-01 : Spéculation foncière	La spéculation foncière, pratiquée seulement par une poignée d'investisseurs, est encore pratiquée à Nouakchott et entraîne un étalement urbain continu.	Poursuivre les efforts pour un contrôle strict de la croissance urbaine. Établissement d'un marché foncier formel.
	LT-02 : Attachement à la propriété foncière et manque d'offre alternative de logement	L'attachement à la propriété foncière et l'absence de solutions de location renforcent la prédominance du logement individuel dans les tissus urbains ainsi que l'étalement urbain.	Favoriser une loi autorisant la copropriété Établir un programme d'aide à l'accession à la propriété. Organiser une offre locative privée qualitative ciblant toutes les classes sociales, y compris les classes moyennes. Promouvoir l'offre locative sociale.
	LT-03 : Sécurisation difficile des réserves foncières publiques	Les communes n'ont aucun droit sur le foncier. Cette situation entrave le processus de décentralisation et la responsabilisation de la commune dans la planification et la gestion de leur propre espace administratif.	Simplifier la procédure de demande de terrain de la commune à l'Etat. Promouvoir la communication et la coordination entre les services de l'Etat et les communes.
Transport et Mobilité (TM)	TM-01 : Trafic routier et congestion	Tout le trafic passe par le centre-ville, qui souffre d'embouteillage. Il y a encore beaucoup de routes non goudronnées dans toute la ville.	Détourner les trajets inutiles dans le centre-ville en aménageant des routes de contournement et des rocades. Poursuivre le goudronnage des routes dans toutes les parties de la ville.
	TM-02 : Faible taux de motorisation	Une grande partie de la population est isolée dans son quartier et ne peut accéder aux services et emplois d'ordre métropolitain.	Proposer des solutions de transport public abordables et développer les mobilités douces.

		L'augmentation du taux de motorisation doit être contrôlée sans entraver le développement des mobilités douces.	Promouvoir un modèle de ville compacte afin de regrouper la population et les services et ainsi être moins dépendant des transports.
	TM-03 : Système de transport en commun limité	Presque aucun transport public, à l'exception de celui des étudiants, n'est actuellement établi à Nouakchott, ce qui entraîne un faible taux de pénétration des transports.	Promouvoir le transfert modal de la voiture privée au transport en commun. Articuler le développement urbain avec les transports publics. [1.3]
	TM-04 : Habitudes de stationnement désordonnées	La formalisation de l'espace de stationnement et le changement des habitudes de stationnement peuvent constituer un moyen simple et bon marché de résoudre le manque d'espace public et d'accélérer la densification du tissu urbain. Les modèles d'urbanisation doivent être réorientés vers l'utilisation de la ville par tous les citoyens et pas seulement par les usagers de la route.	Limiter l'espace de stationnement dans les zones centrales (zone « cœur d'agglomération ») afin de libérer de l'espace pour un usage public et encourager l'utilisation des transports en commun. [1.2.3] Réorganiser les aires de stationnement en priorité à proximité des nœuds BHNS pour encourager le transfert modal. [1.3.5]
	TM-05 : Gestion du trafic difficile	Les comportements de conduite à risque tels que la conduite à contre-sens sont fréquents à Nouakchott. Il y a beaucoup de frictions au bord de la route qui perturbent la fluidité de la circulation.	Améliorer la sécurité routière et la gestion du stationnement. Préparer l'espace urbain aux mobilités douces.
Services urbains et infrastructures (SI)	SI-01 : Source d'eau à sécuriser	Les ressources en eau de la ville de Nouakchott sont sécurisées jusqu'à l'horizon du SDAU, mais à plus long terme il conviendra de trouver d'autres sources durables d'eau potable.	Promouvoir l'expansion de la capacité des ressources en eau au moment opportun en fonction des capacités de la source d'eau souterraine et de la source d'eau de surface.
	SI-02 : Manque de gestion intégrée de l'eau en milieu urbain	La capacité de traitement des eaux usées n'est pas suffisante vis-à-vis des besoins de la population urbaine, ce qui pousse ces dernières à effectuer ses rejets dans des fosses à ciel ouvert. Parallèlement, la quantité d'eau potable fournie ayant augmenté, les rejets d'eaux usées dans le sous-sol ont eux aussi été accrus.	Promouvoir un système intégré et équilibré de gestion des eaux urbaines.
	SI-03 : Pénétration de l'infrastructure faible et inégale	La répartition de l'approvisionnement en eau (réseau de conduites, charrette, etc.) est inégale géographiquement et en termes de tarification et de qualité de l'eau. Le réseau de conduites d'assainissement ne couvre qu'une petite partie de la ville.	Poursuivre l'extension de tous les réseaux pour couvrir la ville le plus équitablement possible. Assurer l'accessibilité des services urbains et la connexion aux infrastructures urbaines.
	SI-04 : Les zones non connectées aux infrastructures cumulent des problèmes	La privation de l'infrastructure entraîne l'accumulation d'importants problèmes sociaux (tarification de l'eau plus coûteuse, etc.) et la dégradation de l'environnement (contamination de l'eau par décharge des eaux usées, etc.).	Les zones de privation d'infrastructures, en particulier les bidonvilles, doivent faire partie de programmes d'amélioration et de rénovation soutenus financièrement.
	SI-05 : Fonctionnement peu satisfaisant de l'infrastructure	Le réseau de distribution d'eau potable subit des fuites importantes entraînant un débordement d'eau dans le réseau. Le système d'assainissement souffre de multiples dysfonctionnements de l'équipement mécanique, de manque d'entretien du réseau, de pannes des pompes à eau à de la présence de sable et de débris provenant des ordures déversées dans la ville.	Améliorer le fonctionnement des infrastructures urbaines tout en limitant divers problèmes environnementaux (ensablement) et anthropiques (déversement d'ordures sauvages) qui affecteraient leur bon fonctionnement.
Services sociaux et installations publiques (PS)	SF-01 : Pénurie de foncier pour les équipements publics	Les réserves foncières étatiques prévues pour les équipements publics, souvent remplacées par une autre utilisation des sols, doivent être sécurisées. Les possibilités foncières à grande échelle nécessaires doivent être sécurisées le plus tôt possible dans la périphérie de la ville.	Assurer la rationalisation de l'utilisation des sols et la sécurisation des réserves foncières publiques. Promouvoir les entrées de ville en tant que Portes Métropolitaines pour fournir des installations publiques à grande échelle à la ville. [1.6]
	SF-02 : Qualité des services urbains ne correspondant pas aux besoins des citoyens	Les équipements publics, en particulier dans le domaine de l'éducation, subissent la concurrence des institutions privées et ne peuvent offrir une qualité suffisante aux citoyens.	Promouvoir la construction des écoles, des centres de santé et d'autres équipements culturels de qualité dans la capitale mauritanienne.
	SF-03 : Capacité et pénétration inégales des services sociaux	Il y a un manque d'équipements de santé et d'éducation dans certains quartiers résidentiels denses, alors que d'autres parties de la ville sont bien équipées.	Assurer le respect des normes de localisation des équipements publics et construire des écoles et des points de santé si nécessaire.

(2) Recommandations à prendre en compte pour la planification

Parallèlement à l'observation objective de la réalité des problèmes ayant cours à Nouakchott, le processus d'élaboration du SDAU est soutenu par 3 grands types et sources de recommandations, à savoir (1) les recommandations des documents stratégiques existants, (2) les recommandations et opinions des citoyens sur la base des résultats de l'enquête ménage et des ateliers de consultation publique, et (3) les recommandations des acteurs et experts de l'urbains recueillis lors du séminaire de consultation de juillet 2017. Le tableau ci-dessous présente le total des 60 recommandations.

Tableau I-6 Liste des recommandations à prendre en compte pour la planification

Source	Catégorie	Identifiant	Recommandation
Recommandations des documents stratégiques existants	SDAU 2003 (SD)	SD-01	Densifier les quartiers formels
		SD-02	Contrecarrer le développement radial de la ville
		SD-03	Régulariser, restructurer et équiper les quartiers informels
		SD-04	Renoncer aux sites impropres et protéger l'environnement
		SD-05	Faciliter la croissance économique
	Ateliers de Cergy 2014 (CW)	CW-01	Transformer les risques en opportunités
		CW-02	A court terme, maîtriser l'eau dans la ville
		CW-03	A long terme, redonner sa place à l'eau
		CW-04	Verdir et fertiliser la ville
		CW-05	Mettre en œuvre des projets à l'échelle du quartier
		CW-06	Développer des poly-centralités
		CW-07	Améliorer la mobilité
		CW-08	Construire des outils de planification adaptés
Recommandations et opinions des citoyens	Résultats principaux de l'enquête ménage (HS)	HS-01	Nouveaux établissements non seulement en banlieue, mais aussi dans les zones urbaines existantes
		HS-02	L'aversion traditionnelle pour le logement collectif (appartement) tend à réduire
		HS-03	Les ménages riches coexistent avec les ménages les plus pauvres
		HS-04	Les établissements précaires existent toujours
		HS-05	Inégalité concernant l'accès aux services sociaux
		HS-06	Inégalité concernant l'accès à l'infrastructure urbaine
		HS-07	Inégalité en matière de mobilité (faible taux de motorisation et manque de transports en commun)
		HS-08	La paix sociale, la solidarité et la religion comme principaux piliers de la société de Nouakchott
	Opinions des citoyens de Nouakchott entendus lors des ateliers de consultation publique (PC)	PC-01	Lutter contre la pollution
		PC-02	Nouveaux espaces publics
		PC-03	Une meilleure société
		PC-04	Urbanisme cohérent et fonctionnel
		PC-05	Atténuer la vulnérabilité aux risques naturels
PC-06		Réseau d'assainissement opérationnel	
PC-07		Améliorer la mobilité	
Recommandations des acteurs et des experts de l'urbains recueillis lors du séminaire de consultation de juillet 2017 (RS)	Recommandation du groupe de travail « Urbanisme et mobilité »	RS-01	Faire évoluer l'attachement à la propriété foncière
		RS-02	Établir une limite physique à la ville
		RS-03	Mettre fin à l'expansion urbaine horizontale et linéaire
		RS-04	Limiter la spéculation foncière et taxer les terrains non mis en valeur
		RS-05	Promouvoir la copropriété pour développer le parc locatif et la densification
		RS-06	Créer des formes plus diverses de financement du logement (accès à la propriété)
		RS-07	Restructurer les bidonvilles restants
		RS-08	Sensibiliser à la mobilité : règles de circulation, utilisation de l'espace routier, etc.
		RS-09	Inciter le transfert modal de la voiture privée au transport public

Recommandation du groupe de travail « Société, cadre de vie et durabilité »	RS-10	Tenir des « concours de gestion urbaine » entre Wilayas pour favoriser l'innovation
	RS-11	Le SDAU doit proposer comment améliorer la situation existante des zones urbaines
	RS-12	Créer plus d'espaces ouverts publics ou récréatifs bien répartis dans la ville
	RS-13	Promouvoir le littoral en tant qu'espace public à grande échelle
	RS-14	Remplir le chaînon manquant de la collecte des déchets dans le cycle de gestion des déchets solides
	RS-15	Atténuer les risques pour la santé publique générés par les inondations
	RS-16	Ensablement et désertification : reboiser et verdifier la ville
	RS-17	Établir et faire respecter le zonage des zones sujettes aux inondations
	RS-18	Prendre en compte la salinité dans l'aménagement urbain
	RS-19	Atténuer les risques liés à l'électricité et au réseau électrique
RS-20	S'appuyer sur le rôle important des mosquées dans la ville	

Source: Mission d'Etudes de la JICA

(3) Synthèse des problèmes et des recommandations en enjeux prioritaires

Les problèmes identifiés et les recommandations entendues ne peuvent pas être fusionnés, mais ils peuvent être regroupés en 14 enjeux prioritaires pour la planification, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau I-7 Synthèse des problèmes et des recommandations et tant qu'enjeux prioritaires

	Thème prioritaire pour la planification	Problème identifié	Recommandation
1	Densification et limitation de l'étalement urbain	UR-02, UR-03	SD-01, SD-02, HS-01, HS-02, PC-14, RS-02, RS-03,
2	Restructuration des bidonvilles	UR-06	SD-03, HS-04, RS-07
3	Amélioration de la mobilité	TM-01~05	CW-07, HS-07, PC-07, PC-15, RS-08, RS-09
4	Espaces verts et publics	UR-07, UR-08	CW-03, PC-02, RS-12
5	Revalorisation du littoral	GE-04	CW-12, RS-13
6	Atténuation de la vulnérabilité environnementale	GE-01~08	SD-04, CW-01, CW-02, CW-04, PC-05, RS-16, RS-17, RS-18
7	Dépollution et amélioration de la santé publique	EP-01, EP-02, SE-04	PC-01, PC-09, RS-15
8	Amélioration de l'accès aux services urbains et sociaux	LT-03, SI-02~05, PS-01~03	HS-05, HS-06, PC-06, PC-10, RS-14
9	Unification de la société	SE-03, SE-05	CW-06, HS-03, PC-03, PC-12, RS-20
10	Prise en compte du contexte culturel et religieux	UR-04	HS-08, RS-20
11	Promotion de la croissance économique	SE-01, SE-02, UR-08	SD-05
12	Renforcement de l'identité de capitale	UR-01	CW-11, PC-11
13	Amélioration de la gouvernance urbaine	UR-05	CW-05, CW-08, CW-09, PC-04, RS-04, RS-10
14	Amélioration du régime foncier et de l'accès varié au logement	LT-01, LT-02	PC-08, RS-01, RS-05, RS-06

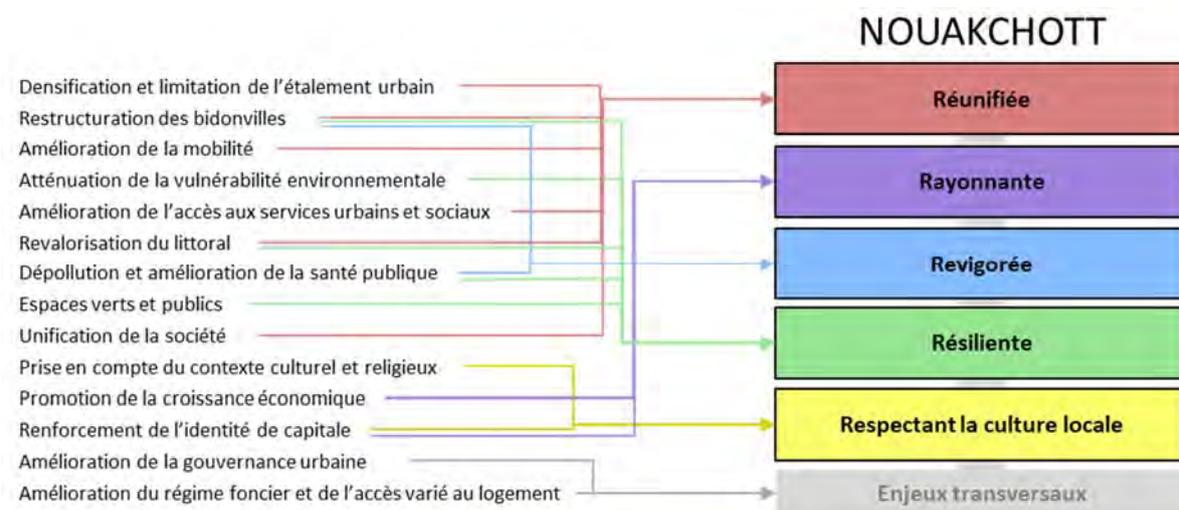
Source: Mission d'Etudes de la JICA

I-3 Concepts d'aménagement

I-3.1 Concept d'aménagement de base

L'identification des problèmes, la prise en compte de diverses recommandations et leur synthèse en enjeux prioritaire pour la planification a permis de se rendre compte qu'il ne suffisait pas de se concentrer seulement sur les 3 piliers ordinaires du développement durable: l'environnement (ville résiliente), le social (ville réunifiée) et l'économique (ville rayonnante), mais aussi considérer deux autres caractéristiques cruciales de la ville de Nouakchott, qui sont l'amélioration de l'environnement sanitaire et de santé (ville revigorée) et la prise en compte de la religion islamique, des traditions et de la culture nomade (ville respectant la culture locale). Ainsi, les 5 piliers de l'aménagement de

Nouakchott sont fixés comme ci-dessous, afin de couvrir les 14 enjeux prioritaires pour la planification.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-27 Piliers de d'aménagement de Nouakchott 2040

Toutes les propositions contenues dans les orientations stratégiques et les plans d'aménagement sectoriels du SDAU s'appuient sur les 5 piliers ci-dessus (5 "R") de la vision d'aménagement de Nouakchott.

I-3.2 Elaboration des concepts fondamentaux

(1) Rôle de Nouakchott dans le contexte régional

Même si les discussions lors des consultations publiques et les séminaires se sont focalisées plutôt sur l'amélioration des conditions de vie, le développement économique de la ville de Nouakchott doit s'opérer afin de contribuer à la réalisation des politiques nationales. Le rôle potentiel et planifié de Nouakchott à l'horizon de la planification est détaillé ci-dessous en tant que but du développement de la ville, basé sur la discussion dans un contexte régional plus large ainsi que sur les politiques

supérieures de développement macroéconomique. Ces objectifs doivent pouvoir être atteints en résolvant les problèmes de la ville à travers les 5 piliers d'aménagement ci-dessus.

1) *Rôle attendu de Nouakchott en Afrique de l'Ouest et au-delà*

- ✧ La Mauritanie est membre de l'Union du Maghreb arabe (UMA), mais l'application des traités de coopération est plutôt limitée.
 - Il semble qu'il y ait encore beaucoup de place pour devenir plus actif dans l'Union, même si les échanges culturels et touristiques soient plus prometteurs que l'industrie manufacturière ou le commerce. Nouakchott doit être établie comme une porte d'entrée majeure du pays.
- ✧ Les relations entre la Mauritanie et les pays membres de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) sont plus actifs en termes d'échanges commerciaux.
 - Il est possible de promouvoir non seulement le commerce des ressources, mais aussi les produits agricoles et l'artisanat. Nouakchott doit être un marché qui assure le fondement de ces activités.
- ✧ Les Mauritaniens sont actifs dans le commerce partout en Afrique. La transmission de leur financement continue d'être une source de l'économie basée sur la consommation dans la capitale.
 - Il est possible de transformer Nouakchott en un centre de services et de commerce de premier plan dans la région.

2) *Rôle de Nouakchott en Mauritanie*

- ✧ La ville était historiquement un refuge, une base de sécurité d'urgence pour la population du pays.
 - Maintenir la fonction de la base de sécurité d'urgence, ainsi que les efforts nationaux pour renforcer l'économie et les services publics dans d'autres villes et zones rurales.
- ✧ Continuer à être le centre politique, administratif et économique de la Mauritanie.
 - Renforcer le rôle de locomotive du développement économique national. En tant qu'économie tirée par la consommation, la contribution à la promotion de l'industrie de substitution aux importations et à l'agriculture périurbaine sera la clé.
- ✧ Devenir une passerelle internationale de passagers vers le pays
 - Jouer un rôle important dans la stratégie nationale de développement du tourisme, en tant que visage de la Mauritanie.

(2) Elaboration du thème général de l'aménagement urbain de Nouakchott

Le thème général de l'aménagement urbain de Nouakchott a été élaboré à travers une série de discussions, en particulier entre les membres du groupe de travail et la Mission d'Etudes de la JICA, qui a eu trait aux diverses thématiques de la ville : l'histoire, la nature, la culture, l'économie, les problématiques physiques, la vulnérabilité sociale et la responsabilité face aux problèmes mondiaux.

Plusieurs mots-clés ont été identifiés lors des réunions de discussion, qui représentent le mieux les enjeux et les problématiques de Nouakchott :

Le sable et l'eau...

...sont des éléments fondateurs de la ville. Ils constituent tous deux des problèmes historiques à surmonter, mais aussi le symbole de la ville qui a formé le style de vie et la culture des citoyens. Ces deux éléments ont le potentiel de booster le tourisme et devraient donc être considérés comme une ressource précieuse de la ville. Une idée pour intégrer ces éléments serait de connecter par réseau vert et le corridor urbain primaire.

Les services et le commerce...

...sont les activités économiques fondamentales de Nouakchott et continueront d'être la locomotive du développement économique de la ville et du pays dans son ensemble. Le succès des expatriés mauritaniens sur tout le continent en est l'illustration. Des performances similaires ou même supérieures se produiront vraisemblablement dans la ville.

La mer, la terre et le ciel...

...sont les symboles de la fondation culturelle de la population de Nouakchott. La ville est une plate-forme de personnes d'horizons culturels divers. L'emplacement stratégique de Nouakchott a permis l'interaction de personnes issues de différentes cultures et ce lien va être renforcé par l'amélioration des connexions aériennes qui s'étendent à toutes les parties du monde.

Les mots clés ci-dessus ont été approfondis et cristallisés sur le thème du développement urbain de Nouakchott :

Nouakchott : le lieu de rencontre des perles

Par son emplacement stratégique, Nouakchott sera le lieu de rencontre des entités naturelles et des identités humaines. Chaque élément dans la ville a sa valeur et son identité propre qui brille comme une perle. La ville offre des espaces et des possibilités de rencontres entre, mais sans s'y limiter, les éléments suivants :

- ✧ Terre, mer et air
- ✧ Sable, eau et espaces verts
- ✧ Nomades et sédentaires
- ✧ Citoyens mauritaniens et étrangers
- ✧ Producteurs et consommateurs (via les commerçants)
- ✧ Fournisseur et bénéficiaires
- ✧ Styles de vie traditionnels et modernes
- ✧ Sagesses locales et mondiales

Tous ces éléments représentent les problématiques de développement de Nouakchott. La ville est encore à un stade précoce de développement et d'intégration tant sur le plan physique que socio-économique. Dans le même temps, la ville est dans une communauté mondiale contemporaine qui partage une technologie sophistiquée, mais aussi une certaine vulnérabilité. Le développement de Nouakchott devra donner des solutions et tendra vers la prospérité des citoyens.

Le lieu de rencontre des perles aurait la forme d'un joyau traditionnel de la Mauritanie, ayant une forme de forme envisagée de la ville compacte :



Figure I-28 Exemple d'un joyau traditionnel de Mauritanie

(3) Imbrication des concepts d'aménagement de Nouakchott

La relation entre la vision, les objectifs et les concepts de base est illustrée à la Figure I-29 ci-dessous. Par les plans et les projets formulés à travers les visions de développement "5-R", le lieu de rencontre des perles sera matérialisé, ce qui contribuera à l'accomplissement des rôles attendus sur les plans nationaux et régionaux.

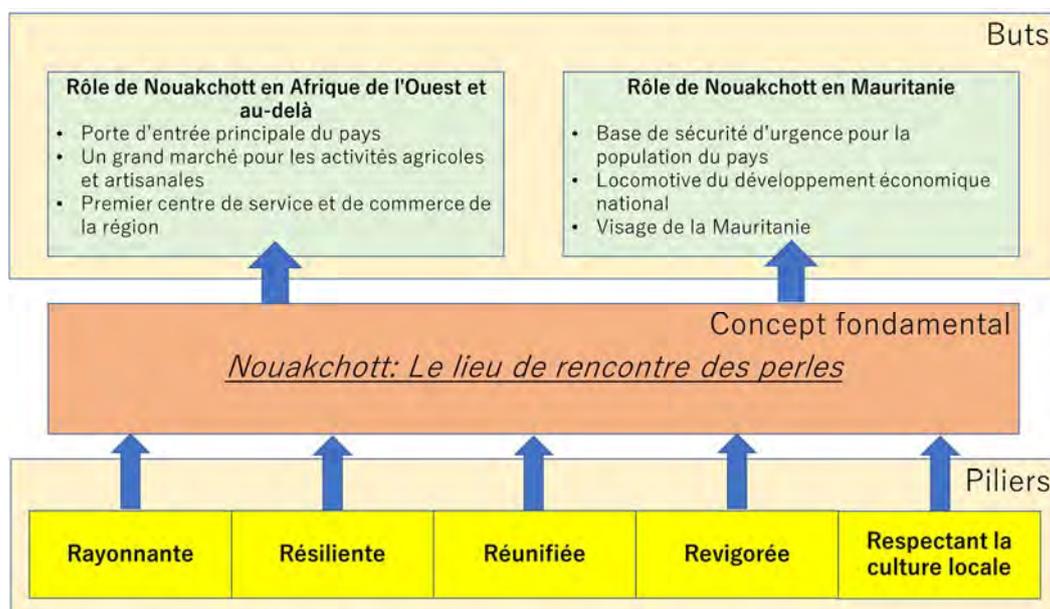


Figure I-29 Imbrication des concepts d'aménagement de Nouakchott

I-3.3 Cadres du développement

(1) Projections de la population de Nouakchott en 2040

Sur la base des analyses de projections de population, la population de Nouakchott en 2040 est établie à 2,20 millions. Ce chiffre arrondi (2,20 millions) est basé sur la projection de population pour l'Option 2-2 (2,18 millions en 2040). Une marge de sécurité a été prise en arrondissant, sur la base des leçons tirées du précédent SDAU, qui a perdu sa crédibilité en raison d'une estimation trop faible.

Du point de vue de la capacité des infrastructures, des ressources en eau et de l'approvisionnement en eau en particulier, cette projection démographique est acceptable.

Tableau I-8 Population de Nouakchott entre 2013 et 2040

Année	Population	Source
2013	958 399	RGPH 2013, ONS
2015	1 043 177	Estimation de l'ONS
2017	1 116 739	Estimation de l'ONS
2020	1 237 216	Estimation de l'ONS
2025	1 467 489	Estimation de l'ONS
2030	1 720 648	Estimation de l'ONS
2040	2 200 000	Mission d'Etudes de la JICA

Source : Mission d'Etudes de la JICA et ONS

(2) Prévision du PIB régional de Nouakchott

1) Estimation du PIB régional actuel de Nouakchott

Le PIB régional futur de Nouakchott est estimé sur la base des taux de croissance économique par secteur définis par les projections ONS et SCAPP 2016-2030 pour l'ensemble du pays. En outre, les taux de croissance économique des sous-secteurs du secteur secondaire mis à part du secteur minier

ainsi que du secteur tertiaire de Nouakchott sont supposés être supérieurs de 1% au taux national, considérant le rôle de la région capitale comme moteur de la croissance économique du pays.

Comme le montre le Tableau I-9, le PIB régional total aux prix du marché de 2040 s'élève à 715 milliards MRO aux prix constants de 2004. En d'autres termes, la valeur du PIB régional de Nouakchott passe de 258 milliards MRO en 2017 à 715 milliards MRO (soit une augmentation de 2,78 fois) avec un taux de croissance annuel de 4,5%.

En ce qui concerne la composition du PIB régional par secteur économique en 2040, le secteur tertiaire affiche la part la plus élevée avec 67,0%, suivi par le secteur secondaire avec 27,4% et le secteur primaire avec 5,6%.

Tableau I-9 Prévision du PIB régional de Nouakchott par secteur économique en 2040

Valeur du PIB régional par secteur économique

Unité : Million d'ouguiyas en prix constants 2004

Secteur	2017	2020	2030	2040	Taux de croissance annuel entre 2017 et 2040
Secteur Primaire	12 075	14 740	23 640	38 011	5,1
Agriculture et sylviculture	1 072	1 286	2 095	3 412	5,2
Elevage	1 174	1 295	1 741	2 340	3,0
Pêche	9 829	12 158	19 804	32 259	5,3
Secteur Secondaire	73 020	77 718	118 837	186 862	4,2
Industrie minière	17 649	14 886	16 443	18 163	0,1
Industrie manufacturière	23 423	27 233	49 698	90 695	6,1
Bâtiment et travaux publics	31 948	35 600	52 696	78 003	4,0
Secteur tertiaire	164 674	182 826	287 211	457 359	4,5
Transport	9 717	10 950	17 837	29 055	4,9
Télécommunications	38 017	44 009	78 813	141 143	5,9
Commerce	26 830	29 906	46 000	70 756	4,3
Autres services	59 237	66 325	105 996	169 395	4,7
Administrations	30 874	31 637	38 565	47 010	1,8
Correction des SIFIM	249 769	275 284	429 688	682 232	4,5
PIB régional au coût des facteurs	257 649	288 418	450 313	714 979	4,5

Part de la composition du PIB régional par secteur économique

Unité : pourcentage (%)

Secteur	2017	2020	2030	2040
Secteur Primaire	4,8	5,4	5,5	5,6
Agriculture et sylviculture	0,4	0,5	0,5	0,5
Elevage	0,5	0,5	0,4	0,3
Pêche	3,9	4,4	4,6	4,7
Secteur Secondaire	29,2	28,2	27,7	27,4
Industrie minière	7,1	5,4	3,8	2,7
Industrie manufacturière	9,4	9,9	11,6	13,3
Bâtiment et travaux publics	12,8	12,9	12,3	11,4
Secteur tertiaire	65,9	66,4	66,8	67,0
Transport	3,9	4,0	4,2	4,3
Télécommunications	15,2	16,0	18,3	20,7
Commerce	10,7	10,9	10,7	10,4
Autres services	23,7	24,1	24,7	24,8
Administrations	12,4	11,5	9,0	6,9
PIB régional	100,0	100,0	100,0	100,0

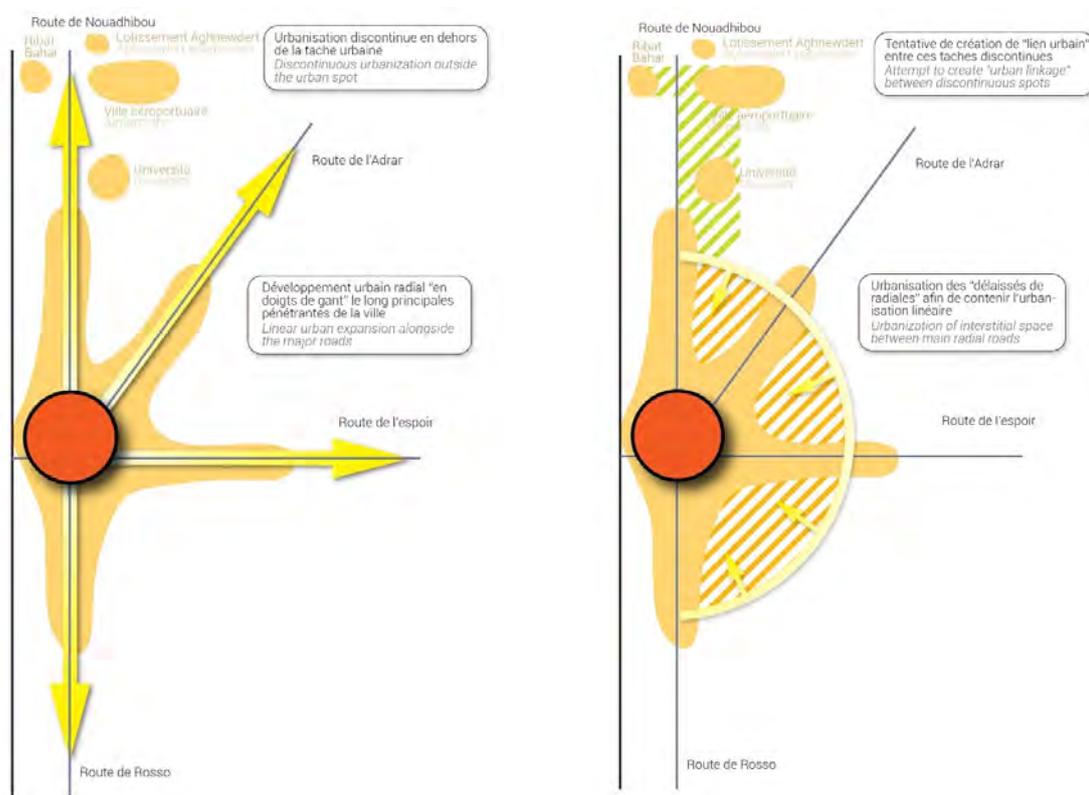
Source : Mission d'Etudes de la JICA

I-3.4 Armature urbaine future de Nouakchott

(1) Concept de base pour la structuration future de la ville de Nouakchott

Sur la base de l'observation des tendances de développement actuelles expliquées ci-dessus, deux concepts structurels de base ont été identifiés afin de parvenir à un développement urbain plus cohérent à l'avenir.

- Le premier concept est la création de « lien (ou de liant) urbain » entre des taches urbaines dispersées de manière discontinue qui apparaîtront dans un proche avenir dans la partie nord de la ville. Ces espaces interstitiels auront pour fonction d'articuler tous les espaces entre eux et de donner une cohérence générale à la région urbaine. Inutile de dire que la continuité urbaine doit être la base d'un développement urbain décent et que la dispersion de la ville doit être stoppée ;
- Le deuxième concept, déjà promu par SDAU 2003, est l'urbanisation en priorité des espaces interstitiels entre les radiales principales et l'abandon du développement linéaire.



Tendances de l'urbanisation actuelle

Les deux concepts structurels de base pour arriver à un développement urbain plus cohérent

Source: Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-30 Concepts de base pour la structuration future de la ville de Nouakchott

(2) Elaboration de scénarios prospectifs d'aménagement à l'horizon 2040

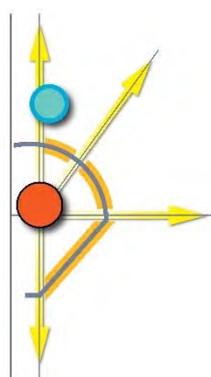
Sur la base de la constatation des dynamiques urbaines actuelles expliquées ci-dessus, différents scénarios prospectifs à l'horizon 2040 ont été construits. La phase prospective dans un projet d'urbanisme permet de mieux anticiper les mutations que pourrait connaître le territoire sur le long terme, et ainsi, orienter celui-ci vers un horizon souhaité collectivement.

En effet, à côté de l'aspect technique de la prospective, qui est détaillé dans cette section, le point de vue des usagers de la ville, les résidents est un élément crucial pour une prospective valable. C'est pourquoi les alternatives d'aménagement élaborées par la Mission d'Etudes de la JICA ont été

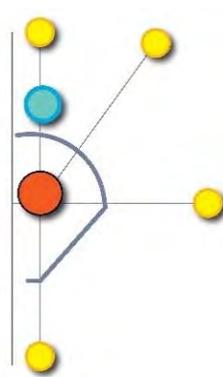
débatues avec les habitants de chaque commune, afin d'identifier les forces et les faiblesses de chaque proposition, du point de vue de l'usager de la ville (transports, vie sociale, équipements, sécurité, etc.).

Les trois scénarios à l'horizon 2040 élaborés sont les suivants.

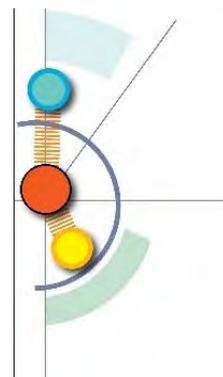
- Le scénario tendanciel, aussi appelé scénario « au fil de l'eau » ou scénario « 0 » est le premier à être identifié. Il est celui qui se produirait si les variables actuelles continuaient de s'exercer de la même manière sur le territoire, sans intervention du projet ou des pouvoirs publics en général. Ce scénario doit permettre d'éclairer en creux les dynamiques sur lesquelles il faut s'appuyer et celles contre lesquelles il faut lutter ;
- Un scénario d'aménagement dénommé « A : modèle d'aménagement bipolaire soutenu par des villes satellites » qui promeut les concepts de délocalisation et de spécialisation. Cette alternative représente la solution basée sur le transfert de site, souvent considérée dans des villes comme Nouakchott, qui ont des environnements naturels difficiles. Cette alternative a été principalement proposée par les représentants de l'administration et représente une certaine mode chez les décideurs du secteur urbain;
- Un scénario d'aménagement dénommé « B : modèle d'aménagement tripolaire à l'échelle de l'agglomération » qui promeut les concepts de densification et d'équilibre. Cette alternative repose sur les deux constatations techniques suivantes: premièrement, les résultats scientifiques de l'analyse du potentiel d'expansion urbaine, qui conclut que la direction la plus appropriée pour l'expansion de la ville est la continuité de Tarhil au sud de la ville; deuxièmement, les concepts structurels de base selon lesquels l'urbanisation doit être réalisée en priorité dans les espaces interstitiels entre les principales radiales.



Scénario au fil de l'eau



Scénario d'aménagement A



Scénario d'aménagement B

(3) Evaluation des différentes alternatives à travers l'EES

1) Objectifs et méthodologie d'évaluation

Le processus de prédiction et de comparaison des impacts des différentes alternatives d'aménagement est réalisé afin d'identifier la combinaison la mieux équilibrée en termes d'avantages de chaque alternative de développement plutôt que de choisir une seule alternative sur la base d'objectifs économiques, sociaux ou environnementaux.

En ce qui concerne la méthodologie d'évaluation, il convient de noter que cette évaluation a été réalisée dans le cadre de l'EES, ce qui correspond essentiellement à la comparaison des effets sur l'environnement avec notamment comme porte d'entrée les discussions avec les citoyens de Nouakchott lors des consultations publiques. La méthodologie d'évaluation est donc moins complète que celle élaborée par le ministère japonais des infrastructures et du transport pour l'évaluation de l'urbanisme (manuel sur l'évaluation de la structure urbaine, 2014). Toutefois, les deux remarques suivantes concernant la nature des critères d'évaluation et la portée de l'évaluation ont été respectées.

Nature des critères d'évaluation

La définition de l'environnement donnée par les objectifs de l'EES est large et reflète à la fois les effets sur l'environnement naturel mais également sur l'environnement humain.

Néanmoins, afin d'être le plus complet possible dans cette étude qui vise un schéma directeur multisectoriel, des critères économiques et sociaux ont été ajoutés aux critères strictement environnementaux.

Portée de l'évaluation: dimension qualitative ou quantitative

Réalisée au niveau stratégique du projet, l'évaluation des alternatives d'aménagement a été réalisée uniquement sur des aspects qualitatifs. Conçues de manière très simple pour favoriser une meilleure compréhension lors des consultations publiques, les cartes des alternatives d'aménagement ne contiennent pas d'informations géographiques pouvant servir à une analyse quantitative. Au stade du projet durant lequel les consultations ont été menées, il était important de recueillir les opinions des citoyens afin de pouvoir élaborer le meilleur plan d'aménagement possible, plutôt que de se concentrer sur des détails quantitatifs. C'est pourquoi l'accent a été mis sur la définition de modèles de ville très contrastés présentant différents paradigmes d'aménagement sur lesquels des opinions ont pu être exprimées.

2) *Prédiction et comparaison des effets des différentes alternatives de développement*

Les résultats de l'évaluation et de la comparaison du scénario tendanciel et de deux alternatives d'aménagement en fonction des piliers de l'aménagement et des critères de l'EES sont résumés dans le Tableau I-10 ci-dessous.

Tableau I-10 Résultats de l'évaluation des différentes alternatives

Piliers de la vision d'aménagement		Scénario tendanciel	Alternative A	Alternative B
1	Réunifiée	A-	B-	A+
2	Rayonnante	B+	B+	B+
3	Revigorée	A-	B+	B+
4	Résiliente	A-	B+	A+
5	Respectant la culture locale	B-	A+	B+

Critères de l'EES		Scénario tendanciel	Scenario A	Scenario B			
1	Changements climatiques (au niveau local) – vulnérabilité aux inondations	A-	L'urbanisation anarchique sur les zones inondables de sebkhas conduit à l'augmentation de la vulnérabilité.	B-	La poursuite du développement du logement sur les zones sujettes aux inondations de sebkhas conduit à l'augmentation de la vulnérabilité.	A+	L'abandon du développement du logement sur les zones inondables de sebkhas conduit à la réduction de la vulnérabilité.
2	Environnement naturel – espaces verts et boisés	A-	L'urbanisation anarchique rend impossible l'augmentation des espaces verts.	A+	Des espaces verts et ouverts peuvent être développés dans des villes satellites ; la faible densité à Nouakchott rend la ville plus ouverte et aérée.	A+	La création d'un nouveau pôle de développement dans une zone vierge permet de geler de grandes surfaces pour des espaces verts et ouverts.
3	Changements climatiques (au niveau mondial) – émissions des GES	B-	L'absence de système de transport public efficace entraîne une augmentation de l'utilisation de la voiture et donc des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution de l'air.	A-	Les déplacements massifs vers Nouakchott des habitants des villes satellites créent une congestion, une augmentation des émissions de gaz à effet de serre et une pollution atmosphérique importante.	B+	L'effort de mise en œuvre d'un système efficace de transport public de masse conduit à la stabilisation et à la réduction de la pollution de l'air par la circulation.

4	Organiser la collecte et le traitement des déchets	B-	L'urbanisation anarchique rend difficile la collecte des déchets ménagers.	A-	La dispersion des habitations humaines dans l'hinterland rend la collecte et le traitement des déchets extrêmement coûteux et difficiles.	A+	La haute densité de certains points névralgiques de la ville facilite la collecte et le traitement des déchets.
5	Pollution environnementale – détérioration de la qualité de l'eau	A-	L'urbanisation anarchique entraîne une dégradation accrue de la qualité de l'eau et de la santé publique en général. L'aggravation du phénomène d'ensablement conduit à un système d'assainissement de plus en plus déficient.	B+	La disparition du problème d'ensablement grâce au succès de la ceinture verte conduit à l'augmentation de la performance du système d'assainissement.	B+	La disparition du problème d'ensablement grâce au succès de la ceinture verte conduit à l'augmentation de la performance du système d'assainissement.
				B-	Cependant, la poursuite du développement de logement sur les zones de sebkhas sujettes aux inondations pourrait conduire à une dégradation de l'environnement aquatique.	C-	Cependant, le développement du lagon artificiel peut provoquer des effets négatifs sur l'équilibre hydrologique et écologique du site.
6	Préserver les dunes et renforcer la résilience de la ville à l'ensablement	A-	Le mitage de la ceinture verte par l'étalement urbain entraîne sa disparition et l'aggravation du problème d'ensablement dans la ville.	B-	Les dunes sont préservées dans les environs de Nouakchott mais la construction d'infrastructures routières à grande échelle dans l'arrière-pays entraîne une modification de l'équilibre naturel du désert.	B-	La ceinture verte est un succès et empêche le sable de rentrer dans la ville. Toutefois, les dunes situées au sud de l'agglomération sont mobilisées pour préparer l'extension de l'urbanisation du quartier de Tarhil.
7	Préserver le littoral	A-	L'urbanisation anarchique conduit à un empiètement résidentiel et touristique des plages.	C-	L'importance accordée aux routes nationales élargies en autoroutes pourrait avoir pour effet d'attirer les activités le long de la route, puis d'empiéter sur les zones côtières.	A+	L'urbanisation sur le littoral est interdite et les activités destructives (rallye) sont déplacées.
8	Inclusivité – disparités sociales, précarité du logement et solidarité	A-	Perte d'activité économique de la ville existante et formation de nombreux bidonvilles aux alentours de la ville le long de la rocade.	B+	La maîtrise de la croissance urbaine dans les villes satellite permet le contrôle de la formation de nouveaux bidonvilles. Avec l'agrandissement de la distance entre le lieu d'habitation et le lieu de travail, des disparités d'accès à l'emploi risquent de naître.	A+	Le contrôle de la croissance urbaine à l'intérieur de la rocade permet la non-propagation de bidonvilles. La construction de logements sociaux et la provision de transport public va contribuer à atténuer les disparités sociales.
9	Inclusivité – besoins humains fondamentaux	B-	La poursuite de l'urbanisation dans les mêmes conditions perpétue le problème de manque de foncier pour les équipements publics.	C	Des services sociaux (éducation, santé, etc.) devront être établis nouvellement dans toutes les villes satellites. Cela impliquera des coûts importants. Peu réaliste.	B+	Les services sociaux (éducation, santé, etc.) seront localisés au sein de la ville existante, notamment pour la population qui en a le plus besoin dans le sud de la ville.
10	Inclusivité – mobilité	B-	Absence de système de transport public efficace et dépendance à la voiture, embouteillages fréquents.	B-	L'allongement des distances entre lieux de résidence et lieux d'emploi crée un important nouveau besoin de mobilité. Le temps de voyage des citoyens dans les transports va impacter la santé économique de la ville.	B+	Même si la mobilité des automobilistes risque d'être réduite dans les espaces centraux, la plupart de la population pourra profiter d'un système de transport public et rapide pour rejoindre les pôles proches entre eux.
11	Infrastructure urbaine – amélioration de l'infrastructure urbaine	A-	La construction de l'infrastructure a posteriori par les pouvoirs publics tente de rattraper l'urbanisation galopante et anarchique.	C	Des infrastructures de base (assainissement, eau potable, collecte des déchets) devront être établies nouvellement dans toutes les villes satellites. Cela impliquera des coûts importants. Peu réaliste.	B+	Les infrastructures urbaines sont concentrées dans la ville compacte et peuvent donc bénéficier d'économie d'échelle.

Source : Mission d'Etudes de la JICA

Note : A+/-: Un effet négatif positif / négatif remarquable est prévu
B+/-: Un effet positif / négatif est prévu dans une certaine mesure

C+/-:	Un effet positif / négatif / neutre limité est prévu, mais d'autres études sont nécessaires
D:	Effet infime ou nul. Aucune autre étude n'est requise

Même si l'EES n'a pas pour but de décider de l'alternative à retenir pour le futur SDAU, mais plutôt de fournir des informations sur la performance environnementale relative afin de rendre le processus décisionnel plus transparent, il semble évident qu'au vu des résultats de la comparaison des effets, la variante B est l'alternative d'aménagement la plus durable et la plus respectueuse de l'environnement pour la ville de Nouakchott.

3) *Evaluation réalisée lors des consultations publiques*

La deuxième phase de consultation publique (janvier-février 2018) a été consacrée à l'évaluation des scénarios expliqués ci-dessus en termes de forces et de faiblesses. Des ateliers ont été organisés dans chaque commune pour recueillir les opinions des habitants.

Même si le but n'était pas forcément de faire en sorte que les membres du CCC choisissent un scénario spécifique, mais plutôt de discuter des effets possibles sur la vie quotidienne des citoyens de Nouakchott et de faire un brainstorming sur la façon d'améliorer les alternatives, l'alternative d'aménagement qui a reçu le plus d'approbation par les habitants pour devenir le socle du futur SDAU est le Scénario B.

(4) Conception de l'armature urbaine future de la ville de Nouakchott

1) *Concepts principaux de la future armature urbaine*

Sur la base des résultats de l'évaluation des alternatives de développement et au vu des discussions ayant eu lieu durant la consultation publique, la variante B du modèle tripolaire à l'échelle métropolitaine est provisoirement retenue pour la conception de la future structure urbaine de la ville de Nouakchott. En effet, Nouakchott s'est développée de manière unipolaire, avec le centre-ville concentrant toutes les fonctions urbaines. Cette zone est donc congestionnée et saturée. Le développement du pôle d'équilibre à Tarhil et du pôle international dans les environs de l'aéroport donnera plus d'équilibre à la ville à l'échelle métropolitaine.

Cependant, en plus des trois noyaux majeurs qui composeront le Nouakchott de 2040, des pôles secondaires supplémentaires seront développés afin de réaliser une structure multipolaire. Les objectifs de cette structure sont les suivants.

- Donner plus de force à la structure primaire de la ville en répartissant les fonctions urbaines ;
- Réaliser le concept de ville compacts en rapprochant les services et les commerces des habitants ;
- Améliorer la ville existante avant de se préoccuper des extensions, comme cela a été demandé lors du séminaire.

2) *Identification des pôles secondaires pour la réalisation de la multipolarité*

Afin d'identifier les pôles de développement secondaires dans la ville existante pour réaliser la future structure multipolaire de Nouakchott, une analyse de potentiel a été réalisée sur la base des critères suivants.

- Proximité du pôle d'équilibre de Tarhil ;
- Densité des zones commerciales, des zones mixtes, et des zones résidentielles avec boutiques, qui sont toutes des preuves d'une attractivité urbaine élevée, comme le montre la Figure I-31 ci-dessous. Ce critère a pu être calculé à partir de l'analyse des données SIG d'utilisation des sols recueillies sur le terrain ;
- Niveau d'accessibilité et de connectivité par le réseau routier principal existant ;
- Disponibilité de parcelles inoccupées dans la ville existante, qui pourraient être utilisées dans une opération de réaménagement foncier, comme le montre la Figure I-32 ci-dessous. Ce

critère a pu lui aussi être calculé à partir de l'analyse des données SIG d'utilisation des sols recueillies sur le terrain ;

- Présence de bidonvilles pouvant faire l'objet de projets de restructuration.

Le résultat de l'analyse du potentiel d'aménagement de pôles secondaire pour la réalisation de la multipolarité basée sur une analyse de proximité des critères ci-dessus est montré dans la Figure I-33, et l'identification de terrain libre possible pour promouvoir un pôle secondaire est montrée dans la Figure I-34 ci-dessous.

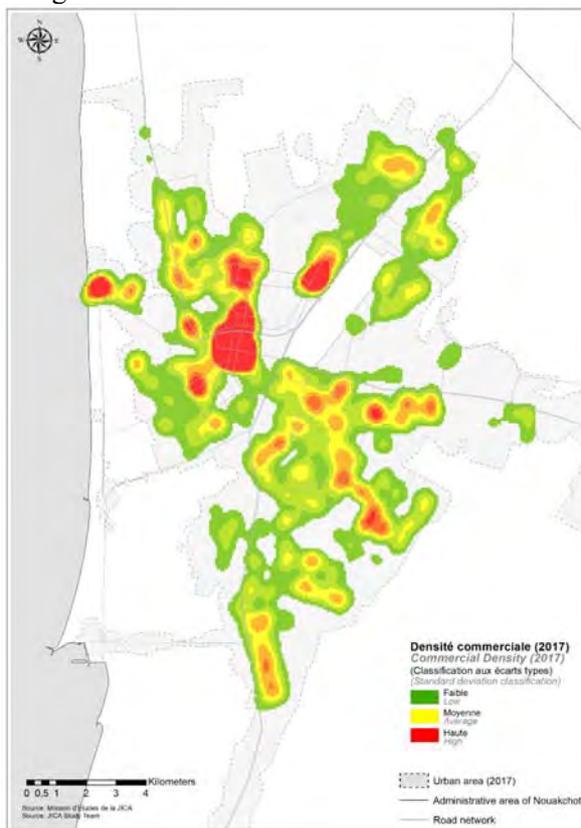


Figure I-31 Densité commerciale

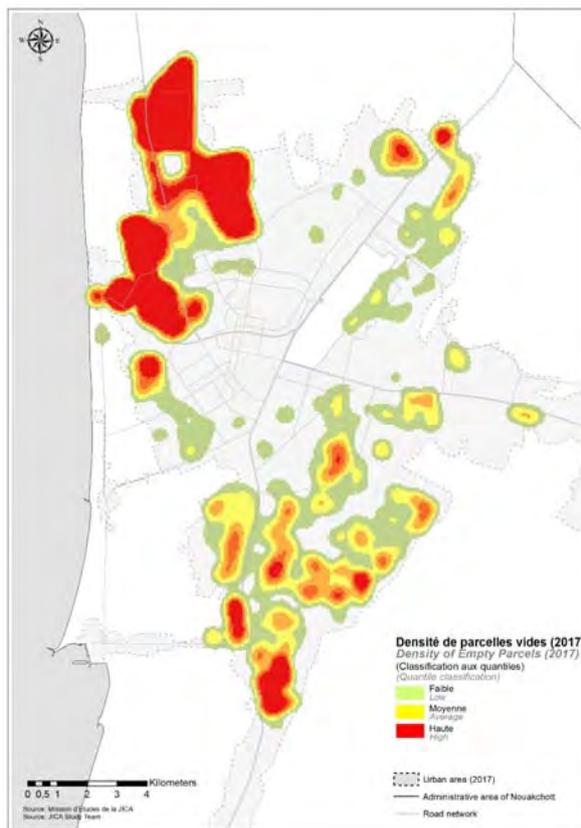


Figure I-32 Densité de parcelles vides

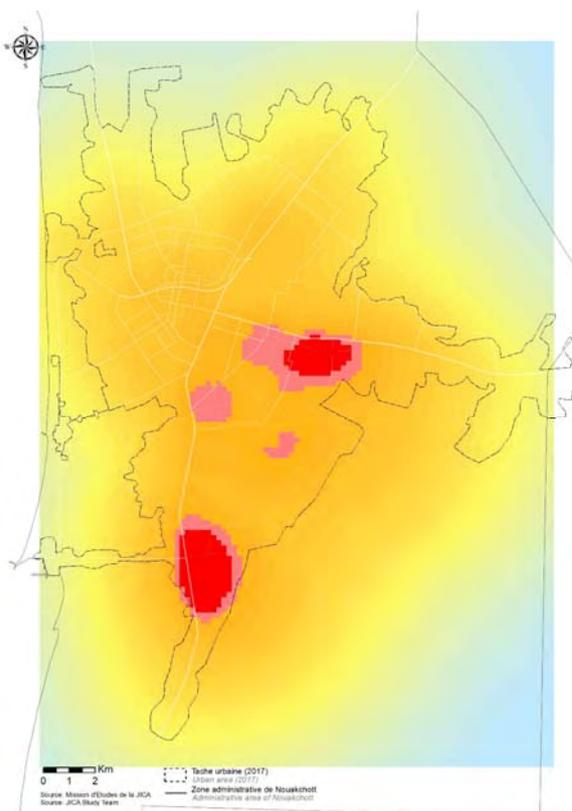


Figure I-33 Analyse de proximité

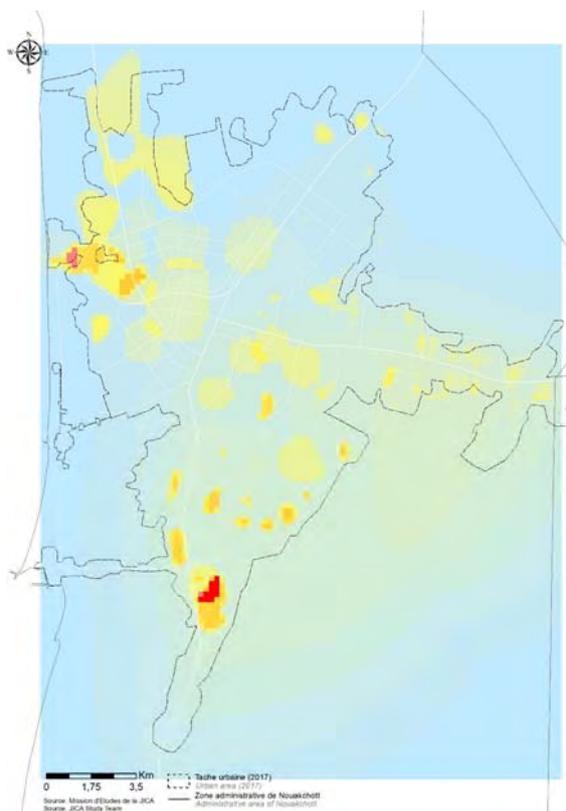
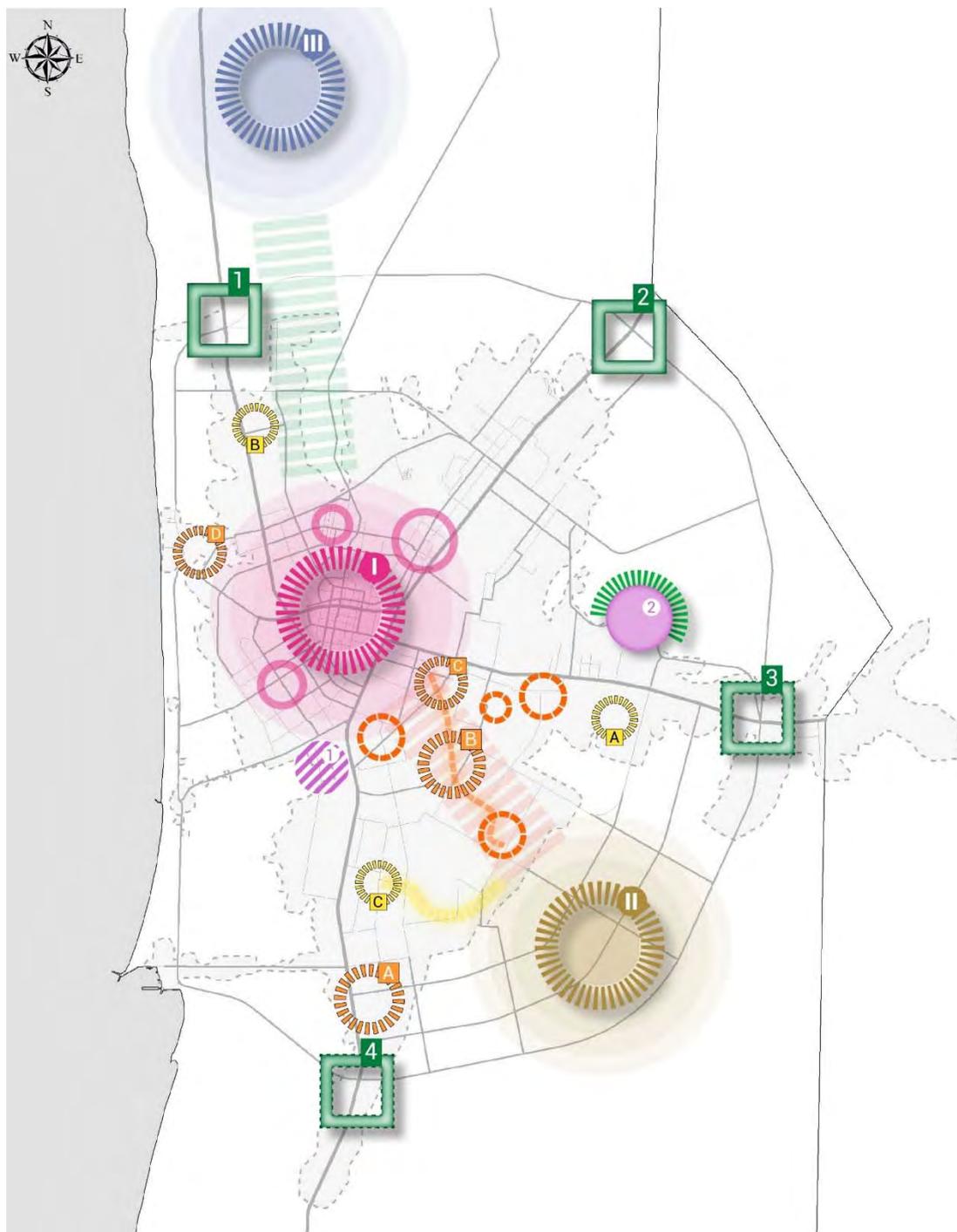


Figure I-34 Opportunités de développement foncier (parcelles vides et bidonvilles)

3) Armature urbaine future de la ville de Nouakchott

Prenant en compte la structuration urbaine existante, et au vu du choix de l'alternative d'aménagement et des pôles secondaires retenus, l'armature urbaine future de la ville de Nouakchott est élaborée, telle que montrée sur la Figure I-35 ci-dessous.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-35 Armature urbaine future de la ville de Nouakchott proposée (2040)

Chaque composante de l'armature urbaine est décrite dans le Tableau I-10 ci-dessous.

Tableau I-10 Description des composantes de l'armature urbaine future

	Icone	Désignation	Rôle dans l'armature urbaine future	Leviers proposés pour aménager
Pôles principaux		Hypercentre métropolitain	Bureaux et commerces.	-
		Pôle d'équilibre du Nouveau Tarhil	Equipements publics structurants, tissu fin d'industries liées à l'agriculture et à la pêche, offre hétéroclite de typologies de logement.	Une intervention importante de l'administration et du secteur privé est nécessaire (ZAC)
		Pôle de développement de la ville aéroportuaire	Tourisme balnéaire et de convention, haut standing résidentiel, transport.	Grands investissements privés et ouvrages publics monumentaux (palais des congrès)
Pôles secondaires potentiels		Pôle secondaire à fort potentiel existant	A la fois l'activité commerciale et les opportunités foncières coexistent. Le pôle B pourrait devenir un pôle clé pour articuler Tarhil et l'hypercentre.	Les opportunités foncières doivent être prises en charge par les pouvoirs publics et aménagées le plus vite possible, surtout celles du pôle A, situées sur l'itinéraire du BHNS.
		Pôle secondaire à créer de toute pièce	Le foncier est mobilisable, mais il n'y a pas particulièrement d'activité commerciale existante.	L'aménagement a besoin d'un interventionnisme important de l'ADU et du soutien du secteur privé des PME.
		Pôle secondaire possible par rénovation urbaine	Activité commerciale importante mais pas de foncier mobilisable. La promotion en tant que pôle passe par les opérations de renouvellement ou remembrement foncier.	Les opérations de remembrement foncier sont les seules solutions pour faire évoluer ces polarités. Cela semble difficile.
Pôles industriels		Industries à délocaliser	En même temps que la requalification des zones de sebkhas, la zone industrielle d'El Mina est délocalisée à l'extérieur de la ville sur le long terme.	-
		Pôle industriel et écologique	Extension de la zone industrielle de la Résistance en développant de nouveaux espaces verts et activités écologiques et innovantes.	-
Portes métropolitaines		Porte métropolitaine avec fort potentiel foncier	Les portes métropolitaines ont un rôle important d'interconnexion entre transports inter-régional particulier et transport urbain (BHNS). Situés sur les axes majeurs, ce sont les lieux d'accueil privilégiés des grands équipements générateurs de trafic (hôpitaux, équipements sportifs etc.), mais aussi de nouveaux secteurs économiques.	Une intervention importante de l'administration et du secteur privé est nécessaire (ZAC)
		Porte métropolitaine avec faible potentiel foncier		Les opérations de remembrement foncier sont les seules solutions pour faire évoluer ces zones porte métropolitaine. Cela semble difficile.
Connexions majeures entre les pôles		Connexion hypercentre – ville aéroportuaire	La connexion hypercentre – ville aéroportuaire est assurée par deux routes nationales et un itinéraire BHNS dont l'aménagement est aisé.	-
		Connexion hypercentre – nouveau Tarhil	La connexion hypercentre – nouveau Tarhil pose des problèmes de faisabilité. Des solutions techniques doivent être trouvées (élargissement des voies communautaires, itinéraires croisés etc.).	La connexion directe risque de nécessiter l'expropriation. Cela semble être la solution la plus risquée mais aussi la plus ambitieuse.
Corridors urbains potentiels		Corridors commerciaux à développer	Activité commerciale importante tout le long de la route, mais les opportunités foncières sont rares.	-
		Corridors de disponibilité du foncier	Le foncier est encore mobilisable le long de cet axe.	-

Source : Mission d'Etudes de la JICA

I-3.5 Plan d'occupation des sols

(1) Eléments de diagnostic servant à la planification du SDAU

1) Zones impropres à l'urbanisation

Comme décrit dans le diagnostic, la ville de Nouakchott est confrontée à de nombreux risques naturels. La construction des logements et des infrastructures n'y est pas aisée. Ainsi, il est nécessaire de bien étudier le degré de vulnérabilité du territoire et de ne pas proposer d'aménagement urbain là où des difficultés rendent la construction des infrastructures quasi impossible et où les populations futures seraient exposées à des conditions de vie dangereuses. Le SDAU a la responsabilité de mettre en place des zones « non aedificandi » (construction interdite), afin de guider le périmètre urbain futur de la ville, et de servir de ligne directrice pour l'établissement du zonage et des règlements à formuler dans les futurs PLU de chaque commune. Les aspects à prendre en considération dans l'établissement de ces zones sont les suivants.

ZONES INONDABLES

Les dépressions salées (sebkhas) situées entre la ville et la mer sont les zones les plus exposées aux inondations. Vulnérable aux brèches du cordon littoral, ces zones sont inondées en cas de forte pluie, et subissent par ailleurs les remontées des eaux souterraines, rendant l'aménagement d'équipements d'assainissement ou d'eau potable problématique. Il serait inacceptable de laisser la ville se développer davantage dans une zone aussi défavorable.

Une étude scientifique spécifique basée sur l'interprétation d'images satellites multi temporelles et sur une bonne connaissance de la dynamique climatique a été évaluée comme la plus aboutie et donc appropriée pour la formulation des zones concernées. L'étude identifie deux niveaux de risque d'inondation : le plus élevé dans la sebkha côtière ; et un risque moyen dans les plaines à l'intérieur de la ville.

(2) Cordon dunaire littoral

Afin d'établir le zonage de protection du cordon dunaire littoral, l'occupation des sols extraite de l'interprétation de l'image satellite que la Mission d'Etudes de la JICA s'est procurée a été utilisée car c'est la source d'information la plus récente et la plus précise disponible.

La proposition d'établissement d'une zone tampon entre le cordon dunaire et la ville doit être étudiée aux niveaux politique et technique.

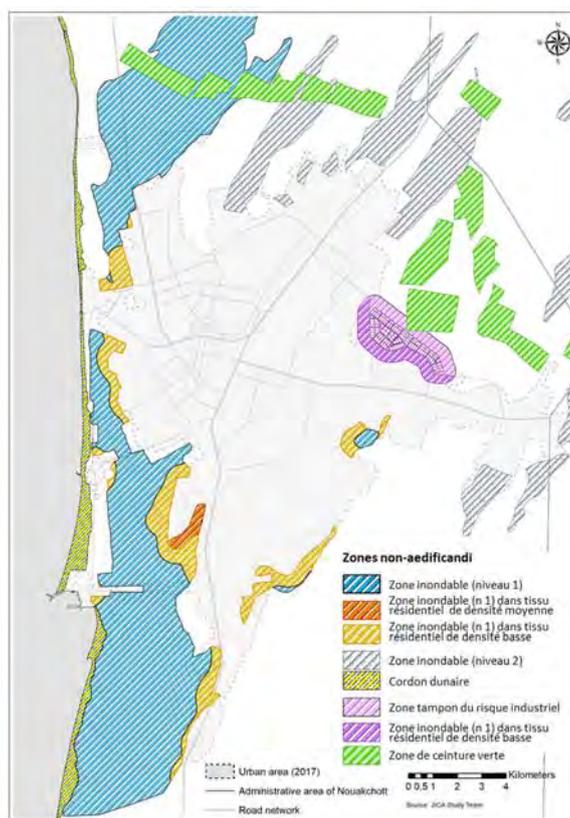
(3) Zones tampon vis-à-vis du risque industriel

L'expansion fulgurante de la nouvelle zone industrielle de la Résistance à Dar Naim est une source d'inquiétude pour les résidents. Il semble nécessaire, au vu des normes internationales, d'établir une zone non-aedificandi de 500 mètres autour de la zone industrielle, en tant que tampon préventif à tout risque industriel.

(4) Ceinture verte

La ceinture verte joue un rôle important dans la lutte contre l'ensablement de la ville. Elle joue également un rôle symbolique majeur dans la prévention de l'étalement urbain anarchique. Ce rôle symbolique doit être concrétisé légalement par le SDAU, qui a un pouvoir contraignant pour les administrations.

La Figure I-36 ci-dessous présente les zones impropres à l'urbanisation identifiées à prendre en considération dans la planification spatiale de Nouakchott à l'horizon 2040.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-36 Zones non-aedificandi (construction interdite)

2) Disponibilité générale du foncier et analyse de la densité existante

En prenant en compte la densité résiduelle existante, le taux d'occupation des parcelles à l'intérieur de la zone urbaine existante et des zones non-aedificandi précédemment établies, une analyse générale de la disponibilité du foncier a été réalisée pour chaque commune.

La densité brute des zones bâties existantes a été calculée sur la base d'une opération d'interprétation de l'image satellite acquise par la Mission d'Etudes de la JICA, puis d'une interpolation de type Kernel qui a permis de recréer la concentration des zones bâties.

Les résultats de l'analyse de densité bâtie existante ont permis d'établir quatre catégories de densité brute différentes. Le calcul de la densité moyenne pour la superficie de chaque catégorie donne un résultat global en termes de population qui est extrêmement proche des chiffres, dégagés par l'analyse macro, de la population de Nouakchott en 2017 (1 116 638). Ainsi, on peut conclure que les quatre catégories de densité brute identifiées peuvent être utilisées comme base pour la planification future du logement de la ville de Nouakchott.

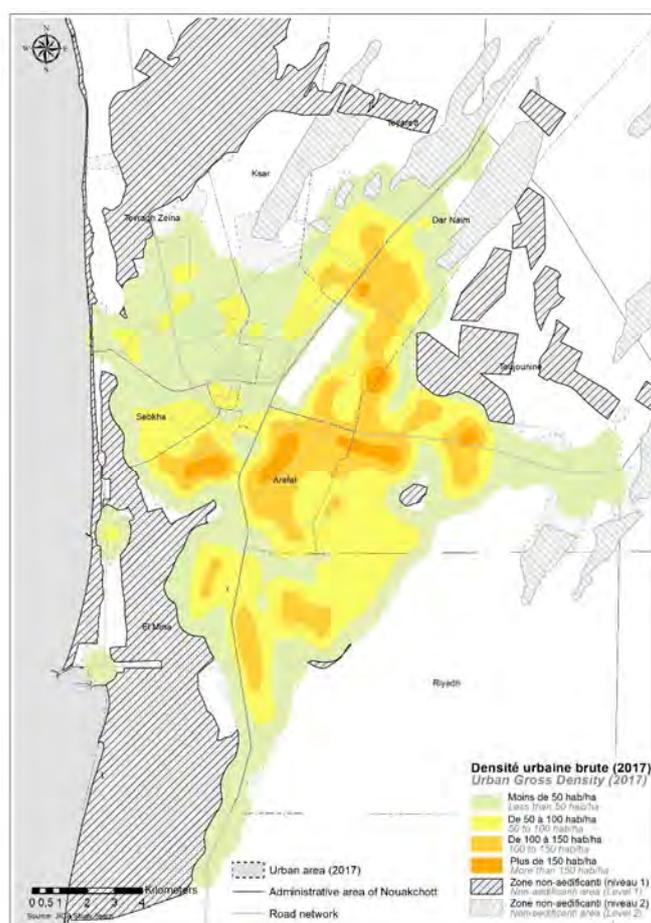
Le calcul de vérification basé sur les chiffres du SIG pour l'établissement des catégories de densité brute accumulées existantes est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau I-11 Calcul de vérification pour l'établissement de catégories de densité brute existantes

Désignation de catégorie	Densités (population / ha)	Densité moyenne (population / ha)	Superficie (ha)	Population
Très faible densité	0 à 50	25	10 443	261 081
Faible densité	50 à 100	75	6 223	466 691
Densité moyenne	100 à 150	125	3 120	389 998
Haute densité	150 ou plus	150	467	70 094
Population totale calculée				1 187 863

En outre, sur la base des données parcellaires recensées le long de l'ensemble des goudrons de Nouakchott et avec un taux d'échantillonnage de 10% dans les zones résidentielles, une catégorisation générale des résultats au sein de 50 zones a été réalisée en termes d'occupation des sols et de catégorisation résidentielle. Cette dernière densité a été extraite grâce à l'information sur l'utilisation du sol contenue dans les parcelles échantillonnées (en particulier la part des parcelles à usage mixte).

Les résultats de l'analyse de la densité brute et de catégorisation résidentielle sont présentés dans les cartes ci-dessous. La comparaison des deux cartes permet de faire une extrapolation qualitative en termes d'expansion urbaine potentielle par commune. Comme on peut le voir sur les cartes, certaines communes comme Sebkhha ou El Mina sont extrêmement handicapées dans leur future expansion urbaine, tandis que Riyadh dispose d'une énorme quantité de terrains disponibles pour le développement urbain futur.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-37 Densité urbaine brute (2017)

3) Analyse du potentiel d'expansion urbaine

Dans la perspective de sélection des zones préférentielles d'extension de la ville de Nouakchott, une analyse du potentiel d'urbanisation des alentours de la ville a été réalisée, sur la base de critères purement géographiques. Nouakchott étant une ville vulnérable en proie à de nombreux enjeux environnementaux, il convient de rationaliser la capacité de ses sols à accueillir la nouvelle urbanisation. Le Tableau ci-dessous présente les différents critères utilisés dans l'analyse du potentiel d'urbanisation de la ville de Nouakchott.

Tableau I-12 Critères utilisés dans l'analyse du potentiel d'urbanisation de la ville de Nouakchott

Désignation	Effet sur le score	Influence spatiale	Pondération (sur une échelle de 1 à 10)
Zone aéroportuaire	Répulsif (-)	Chevauchement	10.0 (urbanisation interdite)
Zones inondables	Répulsif (-)	Chevauchement	9.0 (extrêmement répulsif)
Emprise de la ligne à haute tension	Répulsif (-)	Chevauchement	9.0 (extrêmement répulsif)
Ceinture verte	Répulsif (-)	Chevauchement	9.0 (extrêmement répulsif)
Cordon dunaire	Répulsif (-)	Chevauchement	9.0 (extrêmement répulsif)
Zones de sécurité de l'aéroport (5 000 m)	Répulsif (-)	Chevauchement	7.0 (relativement répulsif)
Proximité des zones d'industries lourdes (500 m)	Répulsif (-)	Proximité	7.0 (relativement répulsif)
Dunes mobiles hautes (plus de 15 m d'altitude)	Répulsif (-)	Chevauchement	4.0 (relativement répulsif)
Proximité des cimetières	Répulsif (-)	Proximité	2.5 (légèrement répulsif)
Dunes mobiles basses (moins de 15 m d'altitude)	Répulsif (-)	Chevauchement	2.0 (légèrement répulsif)
Zone de desserte par lignes de bus	Attractif (+)	Proximité	2.0 (légèrement attractif)
Proximité des décharges d'ordures	Répulsif (-)	Proximité	2.0 (légèrement répulsif)
Proximité du fleuve Sénégal	Attractif (+)	Proximité	1.5 (légèrement attractif)
Proximité des abattoirs	Répulsif (-)	Proximité	1.0 (légèrement répulsif)

Source : Mission d'Etudes de la JICA

La Figure I-38 ci-dessous présente les résultats de l'analyse du potentiel d'expansion urbaine, représentés par le score de l'agrégation des critères expliqués plus haut à travers un dégradé du rouge (potentiel d'urbanisation faible) au vert (potentiel d'urbanisation fort).

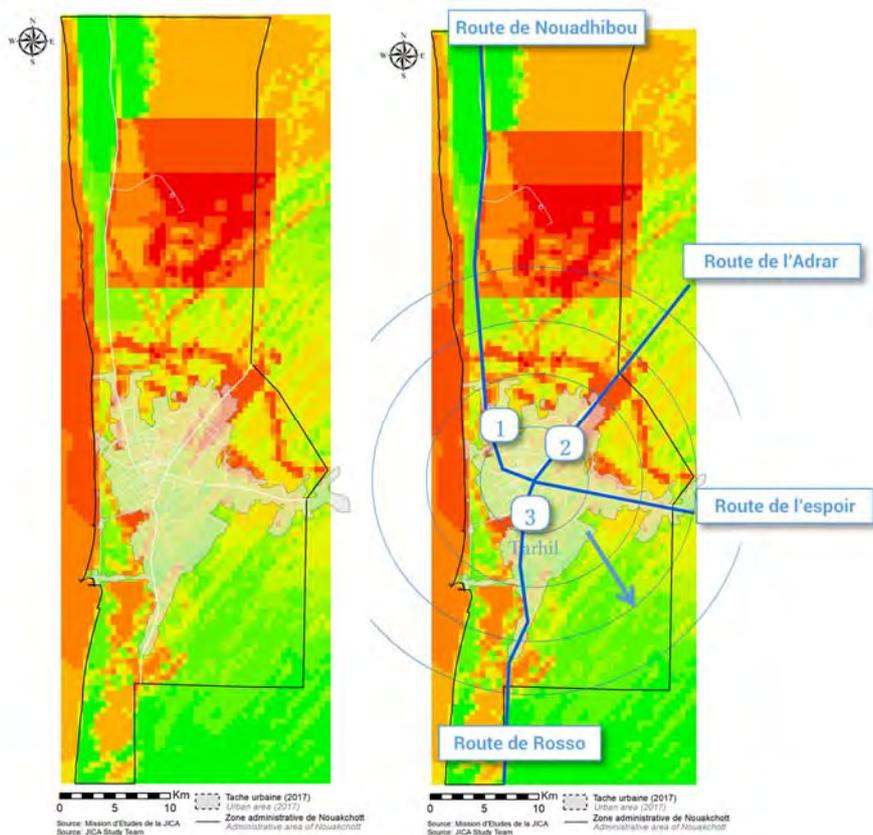


Figure I-38 Potentiel d'expansion urbaine de la ville de Nouakchott

Comme expliqué précédemment, l'urbanisation des délaissés de radiales est désormais essentielle dans l'expansion future de la capitale Mauritanienne, afin de contrecarrer l'extension linéaire historique le long des pénétrantes.

Il semble évident, au vu des résultats de l'analyse du potentiel d'expansion urbaine, que la direction préférentielle de l'urbanisation est celle du Sud entre la route de l'espoir et la route de Rosso, dans la continuité urbaine du quartier Tarhil, situé à l'extrême sud de la ville de Nouakchott. Cette

conclusion est vraie à la fois sur le court terme, mais aussi sur les moyens et longs termes, puisque l'urbanisation se verra bloquée notamment au nord par la présence de l'aéroport.

(2) Orientations stratégiques du SDAU

Comme expliqué dans le chapitre 1 du présent rapport, des orientations stratégiques et principes de planification ont été élaborés afin de faire le lien entre le diagnostic de la situation actuelle et la proposition de schéma spatial. Les orientations sont élaborées en réponse aux enjeux prioritaires de l'aménagement urbain durable analysés dans le diagnostic.

Les trois orientations stratégiques proposées sont expliquées ci-dessous au moyen de cartes récapitulatives et d'explications détaillées sur des aspects qui méritent d'être clarifiés notamment en ce qui concerne leur mise en œuvre.

Orientation stratégique 1 : Limiter l'étalement urbain et intensifier le développement dans un nouveau modèle polycentrique, articulé et solidaire

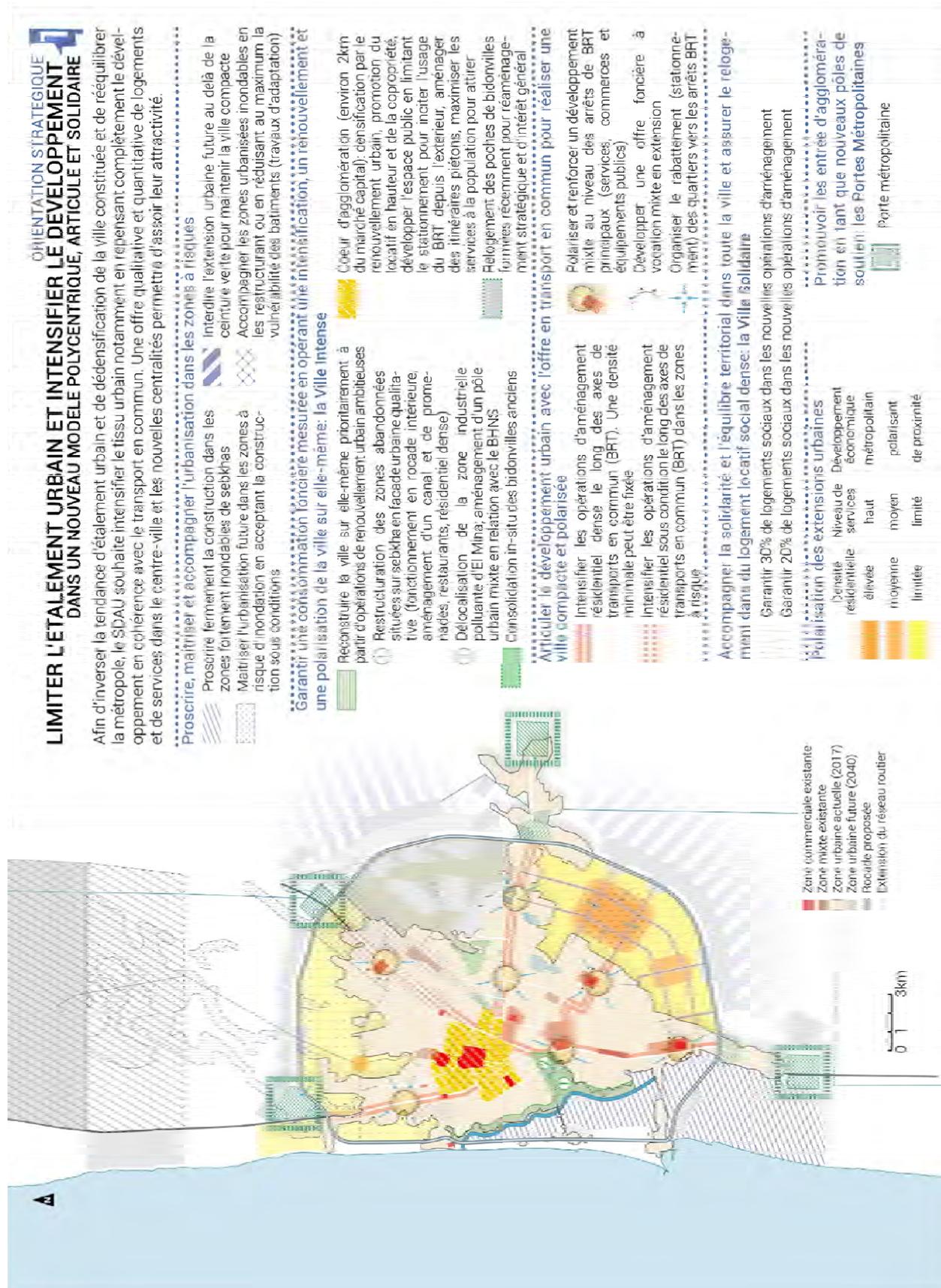
Afin d'inverser la tendance d'étalement urbain et de dé-densification de la ville constituée et de rééquilibrer la métropole, le SDAU souhaite intensifier le tissu urbain notamment en repensant complètement le développement en cohérence avec le transport en commun, notamment à travers la réalisation de pôles secondaires. Une offre qualitative et quantitative de logements et de services dans le centre-ville et les nouvelles centralités secondaires permettra d'asseoir leur attractivité. Plutôt que le terme de densification, c'est le terme d'intensification de la ville qui a été choisi pour représenter les intentions du SDAU dans cette orientation stratégique. En effet, le modèle d'intensification proposé vise la polarisation de l'effort de densification sur certains points névralgiques de la ville (les pôles primaires et secondaires, les corridors de transport public), tout en préservant le caractère existant et la qualité de vie des zones résidentielles peu denses de Nouakchott.

Orientation stratégique 2 : Construire une nouvelle relation avec la nature et les éléments (l'eau et le sable) tout en affirmant la sécurité

Nouakchott a été construite sur un site extrêmement vulnérable. Afin de garantir à Nouakchott un développement futur harmonieux, Il convient de reconsidérer en profondeur sa relation avec la nature et avec les éléments qui ont historiquement, et continuent de forger son identité : l'eau et le sable. Le SDAU propose de ne plus subir les effets de l'environnement naturel mais plutôt de profiter de celui-ci. En outre, comme le besoin de plus d'espace vert a été réclamé par les citoyens à travers l'enquête ménages et les consultations publiques et a été même recommandé par les professionnels de l'urbain pendant le séminaire, le SDAU propose le verdissement et l'ouverture des espaces publics en tant que stratégie majeure. Au sein du Nouakchott de 2040, la nature s'articulera autour de trois échelles : une ceinture verte extérieure protectrice, une trame verte et bleue intérieure, et une multitude de petits parcs au sein du tissu urbain.

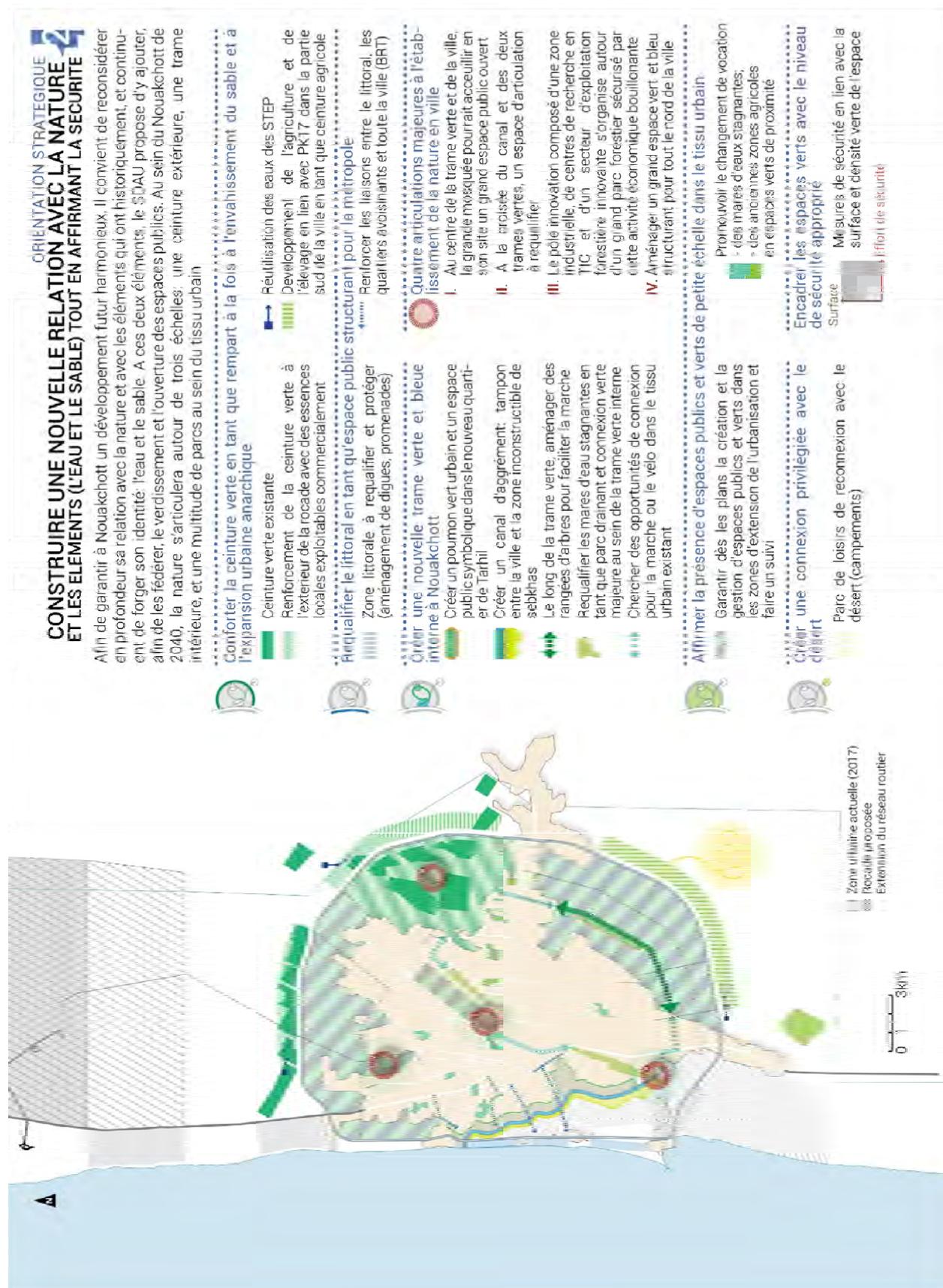
Orientation stratégique 3 : Favoriser le rayonnement économique et dynamiser l'emploi

Comme expliqué par le SDAU 2003, ce document de planification a un rôle majeur dans l'organisation et le développement de nouvelles activités économiques vers la création d'emplois dans la ville. Afin d'anticiper et d'accompagner le développement économique dans une logique de cohérence et de complémentarité territoriale, le SDAU propose de se pencher sur des choix d'aménagements économiques à toutes les échelles, en s'appuyant sur les nouveaux leviers structurants que sont la rocade et le BHNS, tout en prenant soin que ceux-ci ne perturbent pas la dynamisation de l'emploi et la satisfaction des besoins au sein des quartiers.



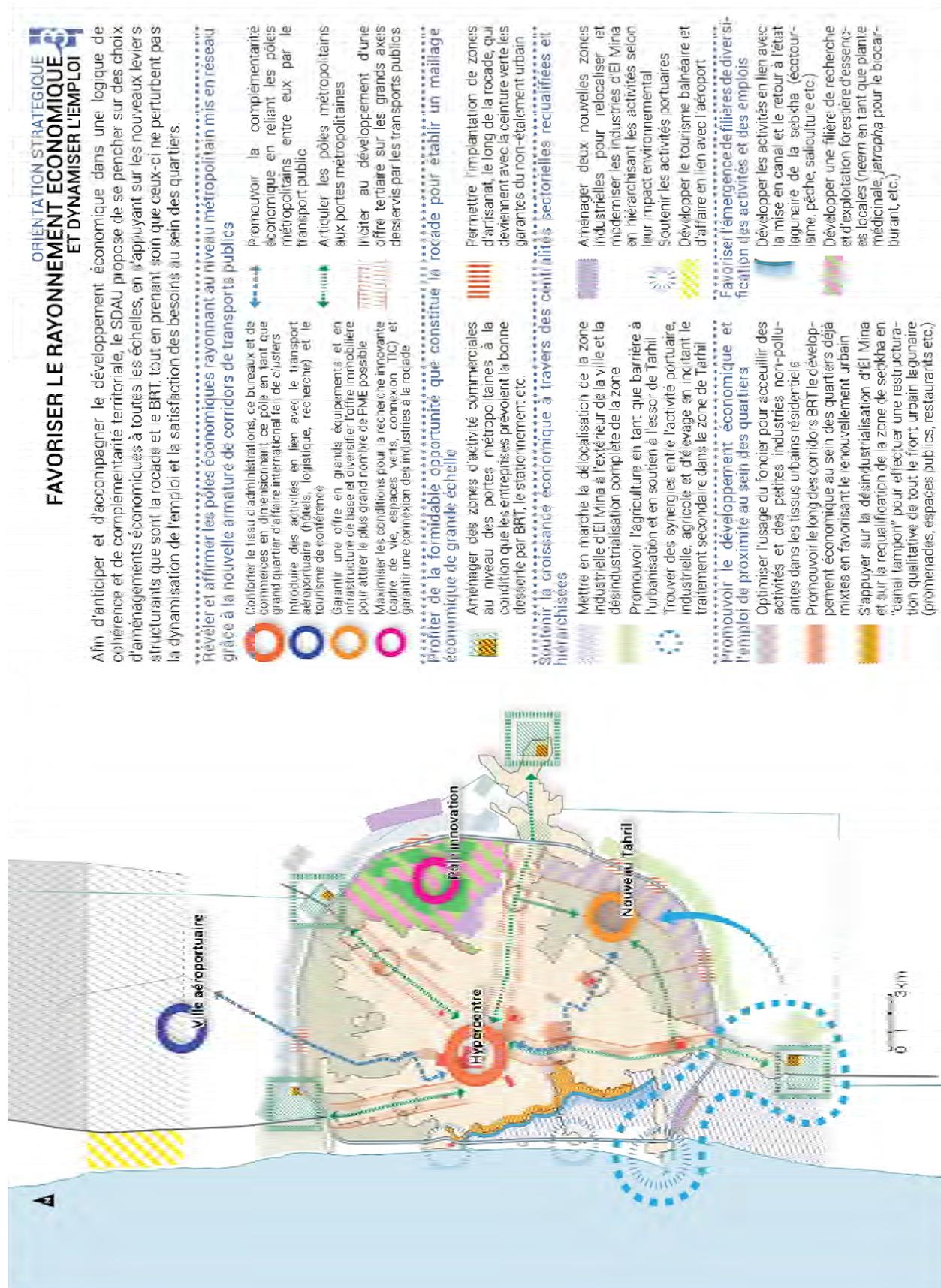
Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-39 Résumé de l'orientation stratégique 1 et de ses principes de planification



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-40 Résumé de l'orientation stratégique 2 et de ses principes de planification



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-41 Résumé de l'orientation stratégique 3 et de ses principes de planification

(3) Formulation du plan d'occupation des sols du SDAU

Comme prévu dans le Code de l'urbanisme Mauritanien, le SDAU planifie les différents aspects de la ville à des horizons de 10 à 20 ans. Poursuivant l'expérience du SDAU 2003 qui portait sur les deux horizons de 2010 et 2020, le SDAU actuel se donne comme objectif de planifier aux horizons 2030 pour le moyen terme et de 2040 pour le long terme.

La partie actuelle s'articule autour des quatre axes requis par le Code de l'urbanisme, à savoir (1) la répartition de la population et des emplois, (2) la délimitation du périmètre urbain, de la vocation des sols et des futures zones préférentielles d'extension, (3) le tracé des infrastructures de réseaux et de transports, et (4) la définition de la localisation des équipements publics structurants de l'agglomération.

REPARTITION DE LA POPULATION

Comme décrit précédemment, la population de Nouakchott est estimée à 2 200 000 personnes à l'horizon 2040. La répartition de tous les habitants dans les différentes parties de la ville pour 2017 et 2040 a été étudiée sur la base de différentes hypothèses détaillées ci-dessous.

La répartition de la population de référence (2017) a été calculée au moyen d'une opération en deux étapes : premièrement, une approche ascendante avec les données du terrain, et deuxièmement une adaptation descendante aux estimations du cadre macro-démographiques.

Premièrement, la population de référence (2017) a été estimée pour chaque zone de trafic sur la base des résultats de l'enquête SIG sur l'utilisation des sols. En effet, cette enquête a été réalisée sur l'ensemble des parcelles de la zone du PLU, sur toutes les parcelles d'une superficie supérieure à 1000 m², sur toutes les parcelles longeant les goudrons et sur un échantillon de 10% de toutes les autres zones, soit les zones résidentielles. Les hypothèses en termes de taille de ménage et de population pour chaque catégorie d'utilisation des sols ont été formulées sur la base de la littérature et des résultats de l'enquête sociale.

Enfin, les chiffres obtenus pour chaque zone de trafic ont été comparés aux données macro-démographiques de chaque commune. La marge d'erreur entre les deux chiffres était de 1% à 30%. Ensuite, les chiffres issus du cadre démographique ont été extrapolés à chaque zone de trafic en fonction de la part de population de chaque zone de trafic calculée avec les données SIG d'utilisation du sol.

Étant donné que l'enquête sur l'utilisation des sols a également permis d'identifier les parcelles inoccupées à travers l'observation de l'image satellite, le taux d'occupation résidentiel a pu être établi pour chaque zone de trafic.

RESULTATS DE LA MODELISATION DE LA POPULATION ET DE L'EMPLOI

Sur la base des hypothèses et des calculs détaillés dans les paragraphes précédents, les résultats de la répartition de la population et des emplois par zone de trafic pour l'année de base 2017 et les horizons 2030 et 2040 sont présentés dans les tableaux et cartes suivantes.

Tableau I-13 Répartition de la population et des emplois par zone de trafic en 2017, 2030 et 2040

Commune	Zone de trafic	Nombre de logements			Taille du ménage			Population			Emploi		
		(2017)	(2030)	(2040)	(2017)	(2030)	(2040)	(2017)	(2030)	(2040)	(2017)	(2030)	(2040)
Tevragh Zeina	1010	2 964	4 279	8 423	4,7	4,3	3,8	13 931	18 163	32 009	48 498	66 698	70 781
	1020	1 300	1 955	4 341	4,7	4,3	3,8	6 108	8 297	16 495	17 590	19 043	23 088
	1030	2 825	3 852	7 169	4,7	4,3	3,8	13 277	16 350	27 244	8 539	10 770	12 379
	1040	732	920	1 067	4,7	4,5	4,2	3 439	4 088	4 483	14 319	15 502	15 364
	1050	3 602	14 144	30 989	4,7	4,5	4,2	16 931	62 857	130 154	9 084	16 399	20 840
	1051		1 938	7 919	4,7	4,6	3,9	-	8 905	30 885	-	8 381	8 306
	1052	661	3 778	4 811	4,7	4,6	4,6	3 108	17 357	22 129	-	12 080	35 783
	TOTAL	12 084	30 866	64 719				56 793	136 019	263 400	97 850	148 873	186 541
Ksar	2010	1 153	1 478	2 126	5,9	5,3	4,7	6 805	7 826	9 991	3 066	4 319	5 586
	2020	1 889	3 606	5 146	5,9	5,3	4,7	11 146	19 086	24 188	2 048	3 077	4 803
	2030	5 907	7 475	9 152	5,9	5,6	5,3	34 851	41 802	48 503	34 711	37 579	39 801
	2040	357	9 019	10 666	5,9	5,6	5,3	2 106	50 437	56 528	-	6 060	9 009
	2041		3 787	13 910	5,9	4,6	4,6	-	17 395	63 986	-	3 394	17 125
		TOTAL	9 306	25 365	41 000				54 908	136 546	203 196	39 824	54 429
Teyarett	3010	15 506	25 561	33 444	5,9	5,8	5,6	91 484	146 782	187 285	10 769	19 819	29 990
	3011	383	386	9 101	5,9	5,3	4,6	2 259	2 627	41 865	-	-	23 949
		TOTAL	15 889	25 947	42 545				93 743	149 409	229 151	10 769	19 819
Dar Naim	4010	13 679	20 296	25 416	6,7	6,4	6,0	91 651	128 710	152 494	9 791	17 930	20 615
	4020	10 863	13 027	13 134	6,7	6,5	6,3	72 779	80 564	82 746	8 073	11 320	13 479
	4021	440	4 444	7 564	6,7	6,2	5,6	2 951	27 292	42 358	-	1 720	5 783
		TOTAL	24 982	37 767	46 114				167 381	236 566	277 598	17 864	30 970
Sebkha	5010	10 647	14 760	14 775	7,8	7,4	7,0	83 044	109 079	103 427	13 901	15 050	16 621
	5020	111	99	214	7,8	7,2	6,5	869	1 408	1 394	-	-	-
		TOTAL	10 758	14 859	14 989				83 913	110 487	104 821	13 901	15 050
Arafat	6010	12 594	13 676	16 553	6,0	5,7	5,4	75 567	77 849	89 387	8 946	22 725	31 561
	6020	21 158	22 358	26 966	6,0	5,9	5,7	126 949	130 620	153 707	19 688	23 895	37 141
		TOTAL	33 752	36 034	43 519				202 516	208 469	243 094	28 634	46 620
Toujounine	7010	12 789	21 972	25 926	6,6	6,4	6,2	84 410	140 433	160 740	13 370	19 635	25 545
	7020	10 573	14 251	14 650	6,6	6,4	6,2	69 782	91 084	90 832	2 212	18 006	31 974
	7030	2 062	9 191	12 295	6,6	6,4	6,2	13 610	58 746	76 231	-	3 734	7 804
	7031	14	49	1 027	6,6	6,1	5,5	91	297	5 651	-	2 874	13 476
		TOTAL	25 438	45 463	53 898				167 893	290 560	333 454	15 582	44 249
El mina	8010	18 044	18 448	20 869	5,1	4,9	4,6	92 025	94 328	95 996	16 682	18 620	21 408
	8020	9 904	11 918	15 380	5,1	5,0	4,8	50 510	58 917	73 826	6 365	12 051	26 720
	8030	2 190	3 006	3 390	5,1	5,0	4,8	11 171	14 862	16 272	-	2 580	3 448
		TOTAL	30 138	33 372	39 639				153 706	168 106	186 094	23 047	33 251
Riyadh	9010	27 507	35 754	37 093	4,6	4,5	4,4	126 531	160 682	163 208	25 249	32 055	37 696
	9011	1 055	24 797	41 385	4,6	4,2	3,8	4 853	104 010	157 264	-	50 816	62 974
	9020	978	1 873	5 028	4,6	4,5	4,4	4 500	8 416	22 123	-	-	5 251
	9021		2 998	4 368	4,6	3,8	3,8	-	11 377	16 598	-	7 018	11 534
		TOTAL	29 540	65 422	87 874				135 884	284 485	359 193	25 249	89 889
	TOTAL	191 887	315 095	434 297				1 116 738	1 720 648	2 200 000	272 720	483 150	689 832

Source : Mission d'Etudes de la JICA



Figure I-42 Répartition de la population par zone de trafic en 2017 et 2040

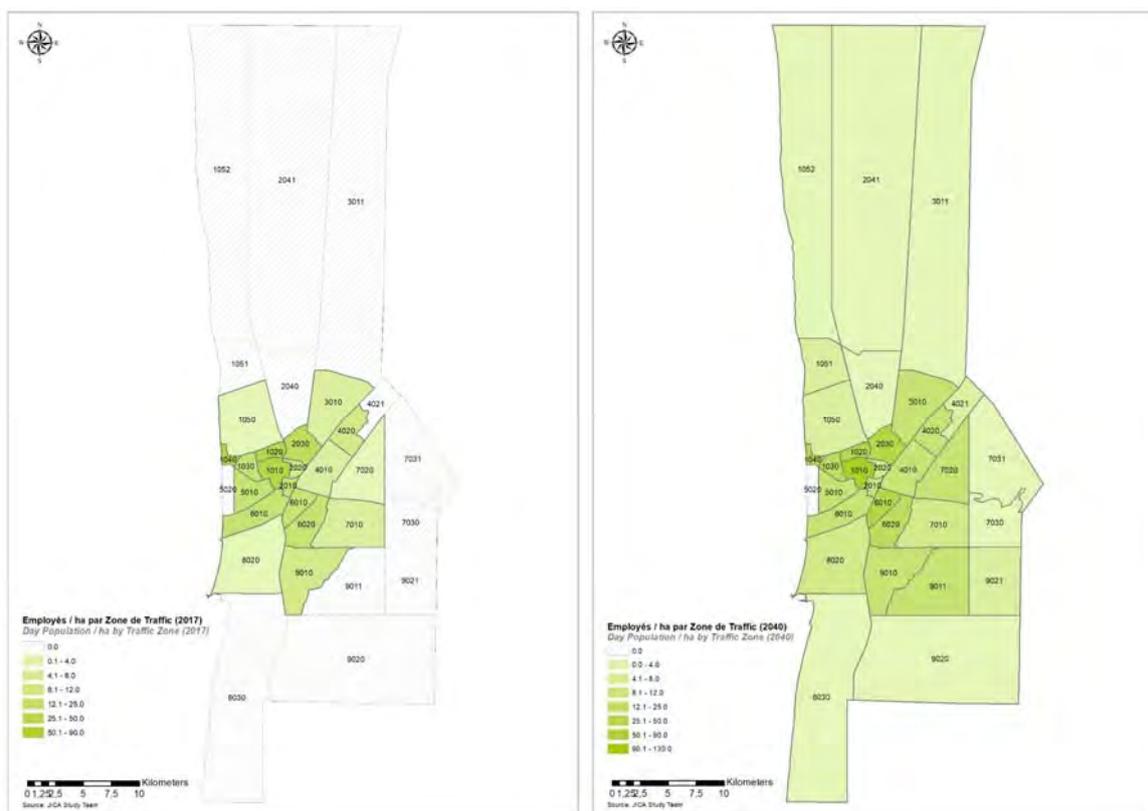


Figure I-43 Répartition des emplois par zone de trafic en 2017 et 2040

PLAN GENERAL D'OCCUPATION DES SOLS

PORTEE ET STYLE DE DESSIN DU PLAN GENERAL D'UTILISATION DES SOLS

Le plan d'occupation des sols est formulé sur la base de la future structure urbaine, de l'analyse du potentiel d'expansion urbaine et de la répartition de la population par zone de trafic expliquée plus haut. Le futur réseau routier et le plan d'occupation des sols sont proposés en termes généraux. Ainsi, il est à noter que le plan d'occupation des sols est un document à prendre de manière indicative, et ne doit pas être utilisé pour des mesures quelconques des parcelles privés.

Le style de dessin choisi pour le plan d'occupation des sols est basé sur une grille de 200 m x 200 m. Chaque carré de la grille reçoit une catégorie d'utilisation des sols. Cette méthode de conception de l'utilisation des sols peut être qualifiée de « général » et correspond bien à la vocation du SDAU. La raison de la sélection de cette méthode de représentation est la suivante.

- La catégorie d'utilisation du sol sur chaque carré de la grille est calculée dans le logiciel SIG avec une valeur en termes d'unités de logement et de nombre d'emploi. Le logiciel recalcule dynamiquement le nombre total d'unités de logement et le nombre d'employés pour chaque zone de circulation, chaque commune et pour toute la ville de Nouakchott. Ainsi, on peut dire que le plan d'occupation des sols est totalement cohérent avec le cadre de population décidé plus tôt ;
- La représentation est simplifiée afin de faciliter la compréhension des changements d'affectation des sols entre 2017 et 2040 ; cela participe ainsi à créer un meilleur processus décisionnel à ce stade du projet.

CATEGORIES D'OCCUPATION DES SOLS

Le rôle majeur du plan d'occupation des sols dans un SDAU, tel que défini par le Code d'urbanisme mauritanien, est la définition des zones d'extension urbaine privilégiées et l'indication des usages du sol en termes de logement, commerce, équipement et espaces verts. De plus, même si cela n'est pas spécifié dans la loi, le rôle majeur du plan d'aménagement du SDAU est la désignation des densités futures.

Les catégories d'utilisation du sol pour le plan général d'utilisation des sols sont spécifiées dans le Tableau I-14 ci-dessous.

Tableau I-14 Catégories d'utilisation des sols et répartition des densités dans le SDAU

	Catégorie d'utilisation du sol	Nombre de logements / ha	Population moyenne / ha	Nombre d'emploi / ha
Allocation des zones résidentielles	Résidentiel à très faible densité	0-4	25	-
	Résidentiel à faible densité	5-10	50	-
	Résidentiel à densité moyenne	11-20	100	-
	Résidentiel à haute densité	21-30	150	-
	Résidentiel à très haute densité	31-40	200	-
Commercial	Commercial	-	-	1 085
	Densité moyenne utilisation mixte	11-20	100	860
	Utilisation mixte haute densité	21-30	150	1 000
Industriel	Industriel	-	-	479
Administration	Services publics et administration	-	-	739
Espaces verts	Loisirs et espaces verts	-	-	-

Source : Mission d'Etudes de la JICA

PLAN D'OCCUPATION DES SOLS

L'occupation actuelle des sols (2017) et le plan général d'occupation des sols proposé (2040) sont présentés dans les cartes des pages suivantes.

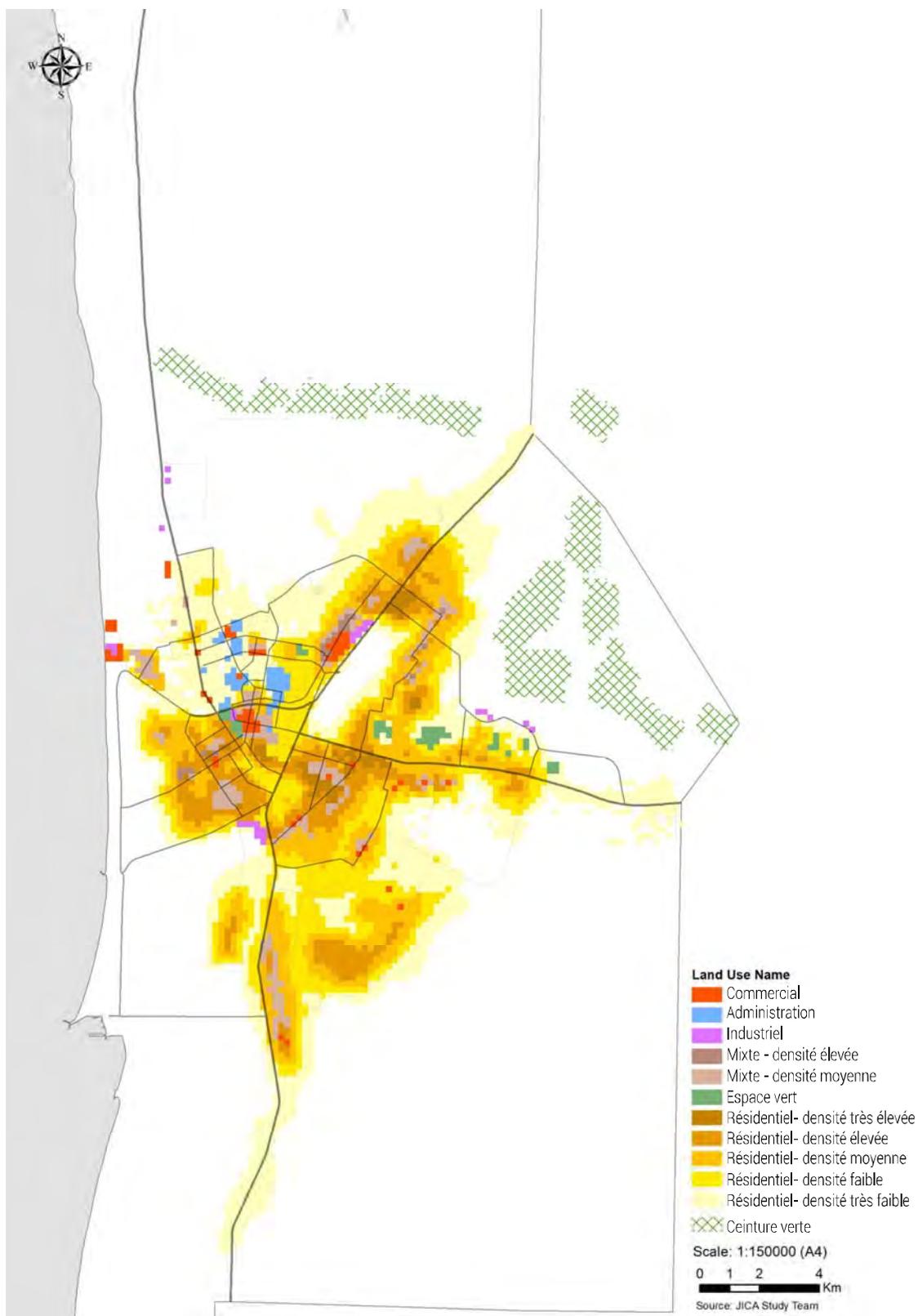


Figure I-44 Occupation actuelle des sols (2017)

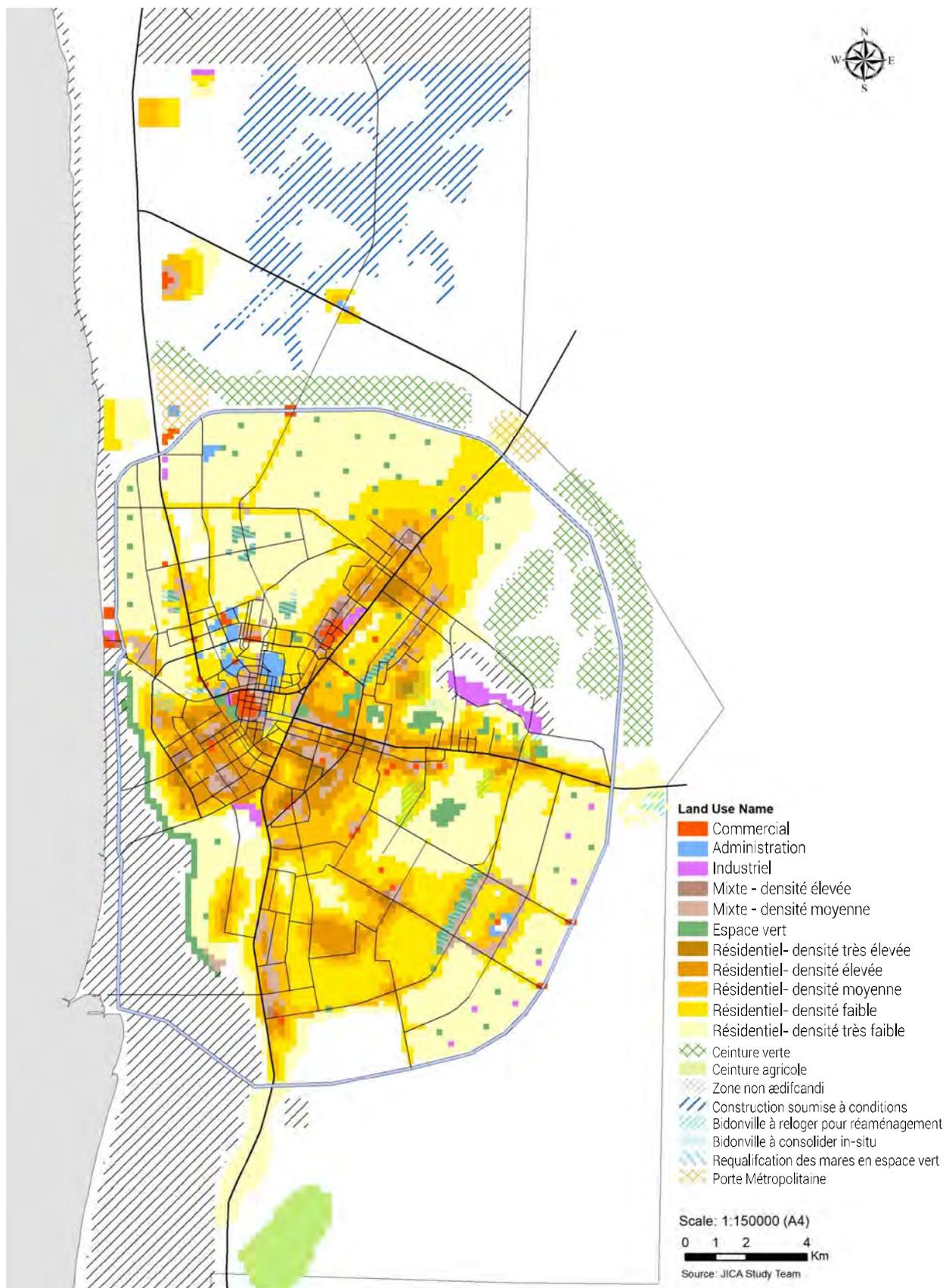


Figure I-45 Plan général d'occupation des sols proposé (2030)

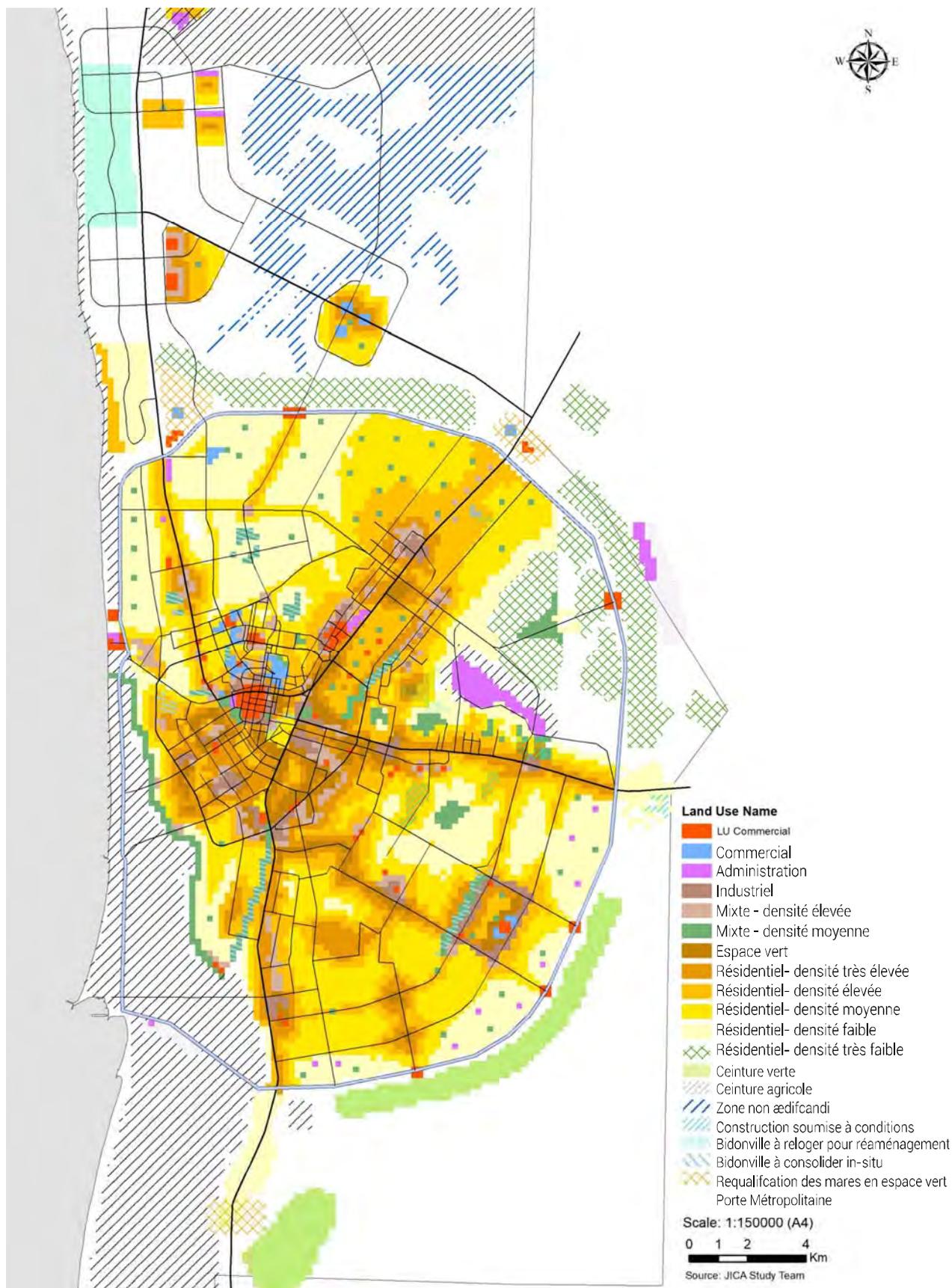


Figure I-46 Plan général d'occupation des sols proposé (2040)

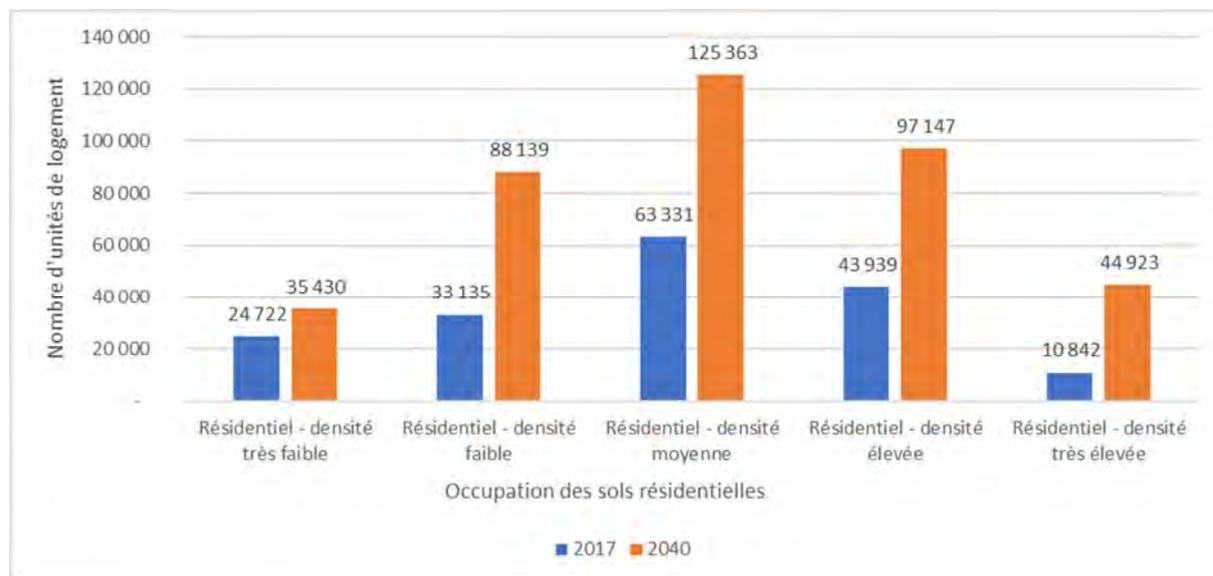
RESUME DE LA COMPOSITION DE L'OCCUPATION DES SOLS

Le Tableau I-15 ci-dessous présente la composition de l'utilisation des sols actuelle (2017) et proposée (2040), tandis que la Figure I-47 montre la répartition des unités d'habitation selon les catégories d'utilisation des sols résidentielles.

Tableau I-15 Composition de l'occupation des sols actuelle et proposée

Type d'occupation des sols	Unités de logement		Surface (ha)		Augmentation	Part (%)		Tendance
	2017	2040	2017	2040		2017	2040	
Résidentiel – densité très faible	24 722	35 430	6 476	8 928	+38%	35,3%	21,0%	-14,3%
Résidentiel – densité faible	33 135	88 139	3 472	8 884	+156%	18,9%	20,9%	2,0%
Résidentiel – densité moyenne	63 331	125 363	3 318	6 318	+90%	18,1%	14,9%	-3,2%
Résidentiel – densité élevée	43 939	97 147	1 535	3 264	+113%	8,4%	7,7%	-0,7%
Résidentiel – densité très élevée	10 842	44 923	284	1 132	+299%	1,5%	2,7%	1,1%
Commercial	-	-	952	2 342	+146%	5,2%	5,5%	0,3%
Mixte – densité moyenne	13 514	21 033	1135	1 699	+50%	6,2%	4,0%	-2,2%
Mixte – densité élevée	2 404	22 262	135	1 202	+790%	0,7%	2,8%	2,1%
Industriel	-	-	108	496	+359%	0,6%	1,2%	0,6%
Administration et public	-	-	204	256	+25%	1,1%	0,6%	-0,5%
Loisirs et espaces verts	-	-	730	7 989	+994%	4,0%	18,8%	14,8%
TOTAL	191 887	414 297	18 349	42 510		100%	100%	

Source : Mission d'Etudes de la JICA

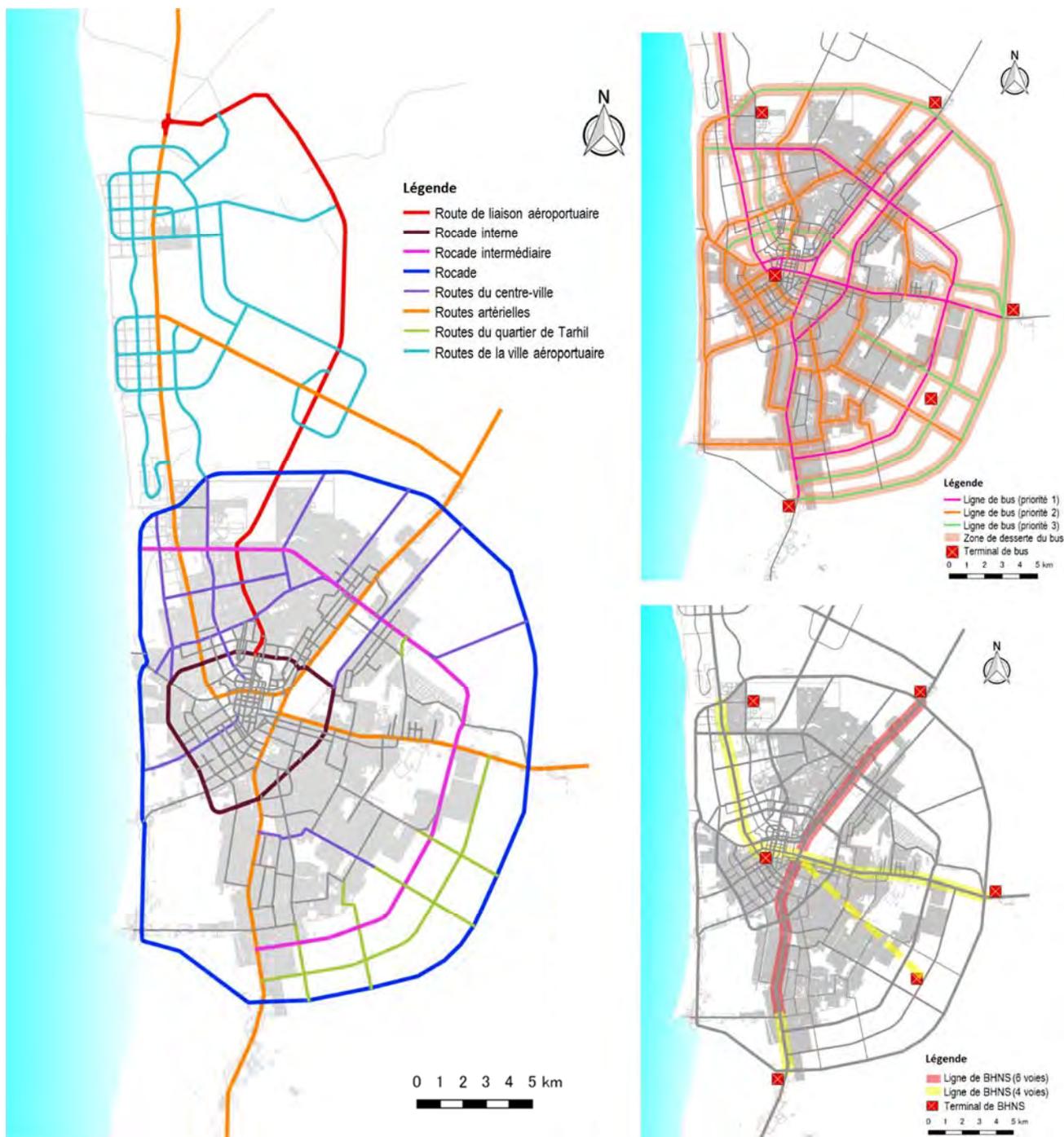


Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-47 Répartition des unités de logement selon le type d'occupation des sols

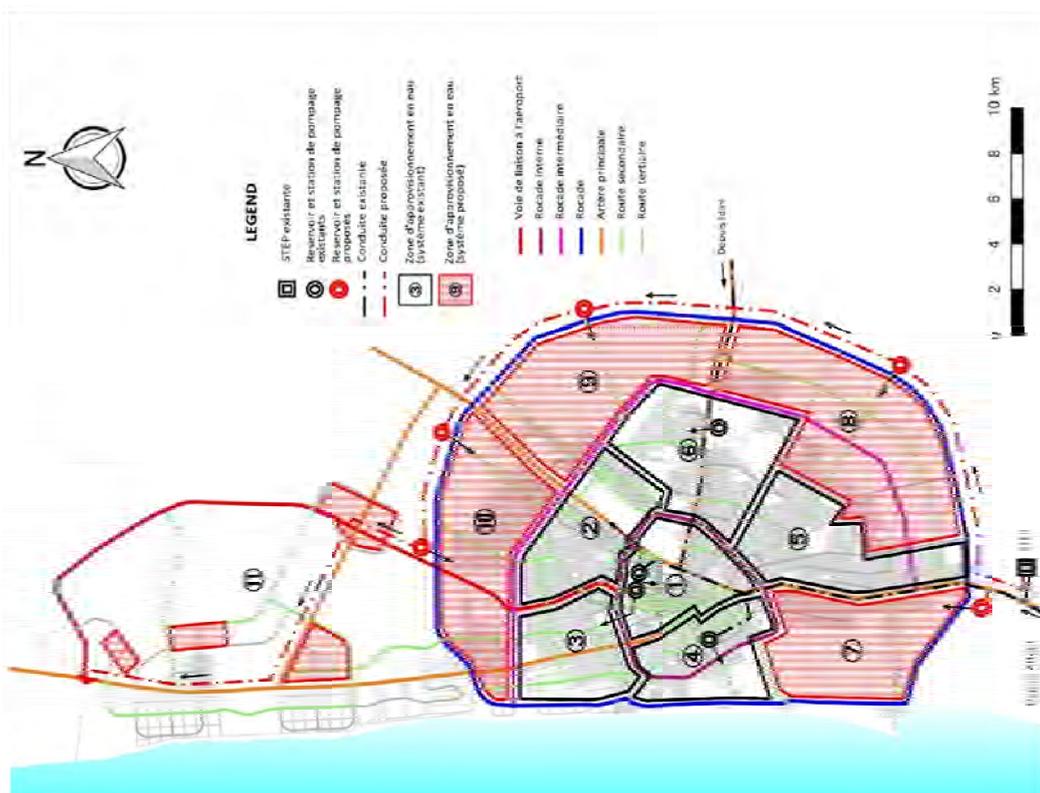
(4) Tracé des infrastructures de réseaux et de transports

Sur la base du plan d'occupation des sols proposé pour le SDAU, le tracé des infrastructures de réseaux et de transports ont été conceptualisés tels que retranscrits dans les cartes suivantes. Le rapport final complet expose de manière complète la méthodologie de planification des différentes infrastructures.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-48 Réseau routier futur, réseau de transport public (bus et BHNS) proposés



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-49 Plan du réseau d'approvisionnement en eau potable (2040)

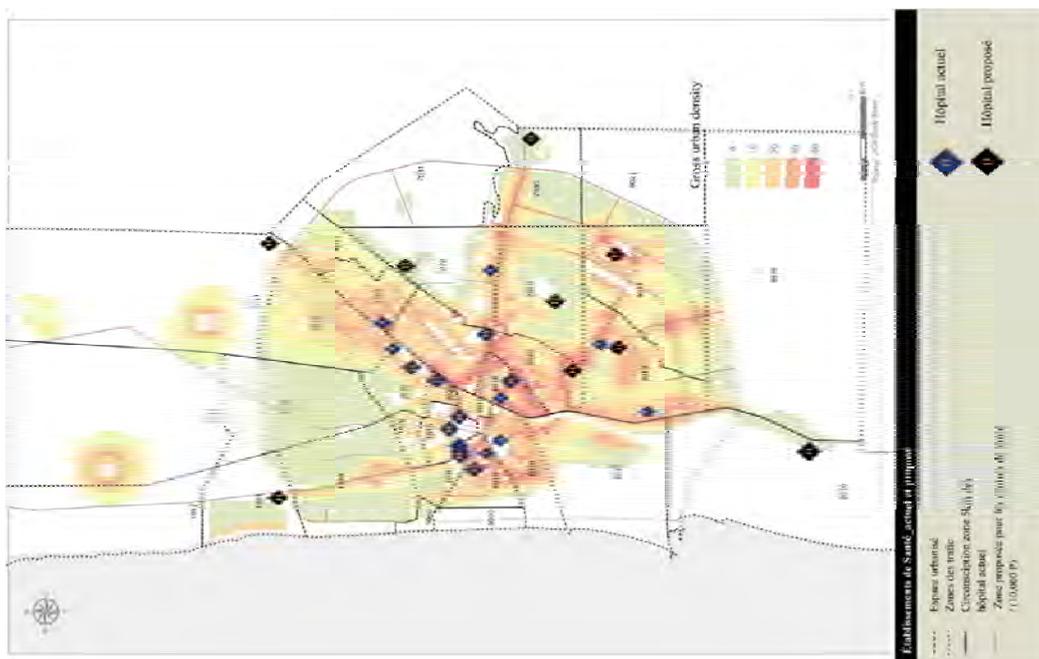


Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-50 Plan du réseau d'assainissement (2040)

(5) Equipements publics structurants de l'agglomération

Sur la base des projections et les orientations du SDAU, les équipements publics structurants de l'agglomération ont été conceptualisés tels que retranscrits dans les cartes suivantes. Le rapport final complet expose de manière complète la méthodologie de planification des différents services urbains.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-51 Equipements de santé structurants de Nouakchott (2040)



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-52 Equipements publics structurants de l'agglomération (2040)

I-4 Mise en œuvre et mesures d'accompagnement

Malgré son caractère non-contraignant pour les opérateurs privés, le présent SDAU, document stratégique et indicatif, devra toutefois être respecté et porté par les différents services en charge du développement urbain. Les administrations devront faire en sorte d'entreprendre des actions et de délivrer des actes allant dans le sens des prescriptions données par les orientations stratégiques et les principes de planification du SDAU. Le contrôle de l'urbanisation passera aussi par la gestion de l'offre et de la demande en logement, en lien avec le cadre démographique.

Les grandes phases de mise en œuvre du SDAU ainsi que les mesures d'accompagnement qui devront être prises pour assurer la bonne réalisation des prescriptions du SDAU sont détaillées dans cette partie.

I-4.1 Grandes phases de mise en œuvre du SDAU

La réalisation du SDAU à l'horizon 2040 devrait commencer immédiatement après la fin de l'étude de la JICA et l'approbation du document par décret, soit à partir de l'année 2019. La période de 21 ans de mise en œuvre attendue du SDAU a été divisée en 4 phases majeures, à savoir :

- La phase 1 de 2019 à 2025 ;
- La phase 2 de 2026 à 2030 ;
- La phase 3 de 2031 à 2035 ;
- La phase 4 de 2036 à 2040.

Le scénario de développement urbain par phases qui est expliqué dans le tableau et les cartes ci-dessous a été élaboré sur la base de divers facteurs tels que (1) le cadre juridique et institutionnel de l'administration territoriale et de l'urbanisme en 2019 et celui attendu en 2040 selon nos prévisions basées sur le programme de développement des capacités ; (2) l'ampleur et la complexité des problématiques de planification à traiter en 2019 et la manière dont c'est susceptible de changer jusqu'en 2040, notamment en termes de changement climatique.

La formulation d'un scénario de développement par phases aidera à faciliter la réalisation du SDAU en mettant en place les conditions de base et les repères de planification pour rendre sa mise en œuvre possible. Dans la perspective de la viabilité financière des propositions de développement de la ville, tant dans le secteur public que dans le secteur privé, il est attendu que les bailleurs de fonds internationaux soutiennent la réalisation du SDAU.

Tableau I-16 Les grandes phases de mise en œuvre du SDAU

	Phase 1 (2019-2025)	Phase 2 (2026-2030)	Phase 3 (2031-2035)	Phase 4 (2036-2040)
Mot d'ordre	Préparation	Exploration	Maturation	Renouveau
Tendance majeure de l'urbanisation à l'échelle de Nouakchott	L'attribution de parcelles en cours se poursuit dans les lotissements des zones Nord et Sud de Nouakchott alors que toutes les orientations stratégiques élaborées dans le SDAU, notamment celles qui améliorent les zones urbaines existantes sont étudiées en termes techniques pour une mise en œuvre ultérieure.	Sur la base des connaissances accumulées à partir des études pilotes préconisées par les stratégies du SDAU, la première vague de mise en œuvre des nouveaux aménagements urbains à grande échelle est réalisée dans toute la ville. La ville commence à chercher et expérimenter sa régénération tandis que le nouveau quartier de Tarhil voit le jour.	La ville de Nouakchott finalise sa forme moderne. Les limites de la ville sont atteintes et la majeure partie de l'urbanisation est contenue à l'intérieur de la rocade, à l'exception de la ville aéroportuaire au nord qui continue sa croissance. Les politiques d'urbanisme et de partage des compétences entre l'Etat et les communes arrivent à maturité.	Nouakchott entre dans une toute nouvelle phase de son histoire urbaine. Plutôt que de s'étendre, la ville se reconstruit sur elle-même à travers des opérations de rénovation urbaine de grande échelle. Le processus d'intensification est lancé, tandis que la ville assume son identité nomade à travers la liberté de mouvement permise par l'achèvement du réseau de BHNS.
Principales opérations d'aménagement urbain	Préparation de l'aménagement du nouveau pôle d'équilibre de Tarhil avec la construction des réseaux d'infrastructure et des équipements publics nécessaires.	Le développement résidentiel à grande échelle est amorcé dans le nouveau quartier de Tarhil. La partie sud de Nouakchott se remplit à l'intérieur de la rocade.	Les premières opérations de rénovation urbaine sont lancées en tant que pilotes dans plusieurs parties de la ville, en coopération avec des investisseurs nationaux et étrangers.	Des opérations de rénovation urbaine à grande échelle sont lancées parallèlement à la construction des infrastructures du BHNS.
Projets d'infrastructures prioritaires à l'échelle de Nouakchott	La rocade est construite en priorité pour donner l'armature des futures limites de la croissance urbaine.	-	Préparation de la construction du canal Sebkhah-El Mina en tant que rempart contre les divers risques littoraux.	-
Etudes majeures à commanditer pour soutenir la réalisation de SDAU	Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) et la Directive d'Aménagement du Littoral de Nouakchott (DAL) sont étudiés en priorité pour encadrer la formulation des PLU.	Des études juridiques sont lancées sur plusieurs aspects de la réalisation de l'urbanisme : politiques de logement social, processus opérationnel de renouvellement urbain, etc.	-	-
Décentralisation et rôle des communes	Préparation des prochaines étapes de la décentralisation des pouvoirs vers les communes en simplifiant la procédure de demande de foncier à l'Etat.	Tous les PLU de Nouakchott sont achevés et toutes les communes se préparent techniquement et financièrement à la mise en œuvre de leurs plans.	La répartition des compétences et des responsabilités entre les services de l'Etat et les communes entre dans une nouvelle ère, avec la délégation de l'urbanisme à la CUN et aux communes.	-

Source : Mission d'Etudes de la JICA



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure I-53 Urbanisation de Nouakchott durant les 4 phases de mise en œuvre du SDAU

Tableau I-17 Calendrier de mise en œuvre des orientations stratégiques

Orientation stratégique et principes de planification		Phase 1 (2019-2025)	Phase 2 (2026-2030)	Phase 3 (2031-2035)	Phase 4 (2036-2040)
1. Limiter l'étalement urbain et intensifier la ville dans un modèle polycentrique	1-1 Contrôler l'urbanisation dans les espaces à risque	Etudes //////	Traduction dans le PLU ■■■■■		
	1-2 Rénovation urbaine et densification : ville intense		Préparation du cadre //////	légal ■■■■■	Mise en œuvre ■■■■■
	1-3 Développement urbain soutenu par le transport	Amélioration du système de bus classiques //////	//////	Introduction du BHNS ■■■■■	
	1-4 Mixité sociale : ville solidaire		Préparation du cadre //////	légal ■■■■■	Mise en œuvre ■■■■■
	1-5 Polarisation des extensions urbaines			Mise en œuvre ■■■■■	
	1-6 Portes métropolitaines		F/S and ZAC pilot //////		Mise en œuvre ■■■■■
2. Construire une nouvelle relation avec la nature	2-1 Ceinture verte : rempart au sable et à l'urbanisation	Finalisation nouvelle ■■■■■	ceinture verte ■■■■■		
	2-2 Valoriser le littoral en tant qu'espace public	Etudes //////	Traduction dans le PLU ■■■■■	Mise en œuvre ■■■■■	
	2-3 Trame verte et bleue	Etudes //////	Traduction dans le PLU ■■■■■	Mise en œuvre ■■■■■	
	2-4 Quatre articulations de la nature en ville	Etudes //////	Traduction dans le PLU ■■■■■	IV I II III ■■■■■	
	2-5 Espaces verts et publics de quartier dans la ville	Etudes //////	Traduction dans le PLU ■■■■■		
	2-6 Parc de reconnexion avec le désert		Etudes //////	Mise en œuvre ■■■■■	
	2-7 Assurer la sécurité et la propreté des espaces verts	Etudes //////	Traduction dans le PLU ■■■■■		Mise en œuvre ■■■■■
3. Favoriser le rayonnement économique	3-1 Promouvoir les pôles économiques connectés			Mise en œuvre ■■■■■	
	3-2 Maillage économique le long de la rocade	Etudes //////	Mise en œuvre phase 1 ■■■■■	Mise en œuvre phase 2 ■■■■■	
	3-3 Supporter les secteurs économiques		Mise en œuvre ■■■■■	Relocation ZI El Mina ■■■■■	
	3-4 Promouvoir l'emploi au sein des quartiers	Etudes //////	Traduction dans le PLU ■■■■■	Mise en œuvre ■■■■■	
	3-5 Promouvoir la diversification économique		Etudes //////	Mise en œuvre ■■■■■	

Source : Mission d'Etudes de la JICA

Tableau I-18 Actions prioritaires à engager lors de la première phase de mise en œuvre (2019-2025)

Thématique	Action prioritaire (2019-2025)
Actions sur les tissus urbains existants et l'environnement	<ul style="list-style-type: none"> - Lancement des études topographiques et du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) - Lancement des études pour la valorisation du littoral en tant qu'espace public - Lancement des études de réalisation de la trame verte et bleue y compris des 4 pôles de nature - Résorption de 50% des petites poches résiduelles de bidonvilles à l'est de la ville
Développement urbain	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de la moitié du quartier résidentiel de l'ancien aéroport à Dar Naim - Consolidation du quartier Sukuk au Nord de la Ville - Achèvement de la construction des lotissements à l'intérieur de la rocade interne au Sud de la ville - Lancement des études détaillées du nouveau quartier de Tarhil - Lancement des études sur l'urbanisme commercial et le maillage économique de la rocade
Grands équipements structurants	<ul style="list-style-type: none"> - Construction de 2 hôpitaux dans l'est de la ville (Teyarett, Dar Naim, Toujounine) - Construction de 1 hôpital dans l'ouest de la ville (Sebkha, El Mina) - Construction de 3 centres culturels multifonctions
Transports	<ul style="list-style-type: none"> - Construction / élargissement de la route de liaison aéroportuaire - Construction / élargissement de la rocade interne - Construction / élargissement de la rocade intermédiaire - Achèvement de la construction de la rocade - Densification du réseau secondaire et tertiaire du centre-ville - Construction du nouveau réseau routier urbain de la Ville aéroportuaire - Lancement des études pour l'amélioration du système de transport de bus - Aménagement des terminaux et des arrêts de bus
Infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> - Lancement des études de l'expansion de la capacité d'approvisionnement en eau du système Aftout - Lancement des études de réalisation du réseau d'assainissement des eaux usées et du système d'évacuation des eaux pluviales - Achèvement de la construction des 3 stations d'épuration des eaux usées

Source : Mission d'Etudes de la JICA

I-4.2 Mesures légales, administratives et institutionnelles recommandées

La réalisation du projet de SDAU nécessite, au-delà de l'effort d'investissement requis, un environnement légal, administratif et institutionnel favorable. Celui-ci peut être stimulé par les quelques mesures évoquées ci-dessous.

(1) Faire approuver légalement le SDAU

La première étape pour enclencher la démarche de mise en œuvre et pour donner une force légale au document du SDAU et de le faire approuver par décret en Conseil des Ministres. Cela permettra aux acteurs du développement urbain de prendre conscience des intentions du SDAU et d'y adapter en conséquence leurs propres stratégies sectorielles. Cela permettra aussi de donner un cadre officiel à l'élaboration des différents PLU des communes de Nouakchott par les services en charge de l'urbanisme associés aux maires concernés.

(2) Evaluer la faisabilité des actions et des projets prioritaires

Etudier précisément la faisabilité des actions prioritaires proposées par le SDAU (voir ci-dessus), et ce, en termes techniques, d'estimation des coûts, et de montage financier et institutionnel local. Cela pourra permettre d'engager la mise en œuvre des intentions du SDAU à travers des opérations spéciales.

(3) Diffuser le SDAU et sensibiliser largement les bénéficiaires

Comme expliqué par le SDAU 2003, le SDAU est un document qui doit être diffusé massivement et ne peut pas rester confiné au cercle de quelques administrations chargées de la planification urbaine. Le SDAU peut servir à divers bénéficiaires et acteurs non-publics tels que le secteur privé et la société civile, qui souhaitent pouvoir réorienter leur stratégies d'implantation en se conformant le plus possible aux orientations des pouvoirs publics.

Les actions de diffusion et de sensibilisation entreprises par l'équipe de projet, à savoir l'organisation d'un séminaire de présentation des résultats de l'étude, l'exposition dans les communes de Nouakchott des résultats des ateliers de concertation, la publication d'une brochure promotionnelle bilingue français / arabe, la diffusion d'un clip vidéo ou encore la mise en place d'un site internet, doivent être poursuivies. Après officialisation, le document ainsi que la carte de synthèse du SDAU ont vocation à être lus et utilisés par tous les secteurs de l'administration, et pourront être affichés dans les mairies.

(4) Réaliser le SDAU par l'intégration de ses dispositions dans les PLU

La mise en œuvre des orientations et des vocations des sols exprimées par le SDAU ne sera possible que par leur traduction dans des documents opposables aux tiers, à savoir les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU). Il est recommandé de lancer les études de PLU pour chaque commune de Nouakchott dans des délais courts et dans la limite des capacités financières et institutionnelles de l'autorité en charge de l'urbanisme. Les intentions du SDAU doivent constituer un guide pour les études des PLU. La portée collaborative du travail engagé dans le SDAU doit être poursuivie avec les PLU, en faisant appel aux maires et aux CCC.

Même s'il est très brièvement énoncé dans le Code de l'urbanisme, le principe de compatibilité des documents d'urbanisme n'est actuellement pas mis en œuvre, tout simplement puisqu'aucun mécanisme d'appréciation de la compatibilité et de règlement judiciaire de contentieux entre les deux documents n'existe. Le législateur devra rapidement (avant l'élaboration des premiers PLU) définir les contours des procédures d'appréciation de la compatibilité entre les différents documents au moment de leur approbation.

Même si le rapport de compatibilité entre un document stratégique comme le SDAU et un plan de construction détaillé comme le plan de lotissement ou le permis de construire n'est pas à établir, la présence du SDAU peut permettre d'assainir une situation de planification parfois confuse à Nouakchott. Ainsi, même en l'absence de PLU, les orientations du SDAU pourraient servir de référence aux pouvoirs publics pour arbitrer des conflits entre le chevauchement d'une route et d'un plan de lotissement par exemple. En ce qui concerne les lotissements planifiés mais non-encore bornés ou mis en valeur, leur remembrement pour satisfaire les orientations du SDAU est souhaitable, mais il est préférable de le faire dans le cadre d'une opération de remembrement désignée par périmètre d'intervention foncière lors de la formulation d'un PLU.

(5) Garantir le suivi, l'évaluation et la révision fréquente du SDAU

Le SDAU, du fait qu'il se base sur des estimations (notamment démographiques) et sur des hypothèses basées sur des phénomènes socio-économiques en constante évolution, doit être régulièrement actualisé, s'il veut conserver sa crédibilité en tant que document cadre de l'aménagement urbain. L'obligation de suivi et d'évaluation périodique des effets du SDAU, qui peut mener ou non à la révision du document, doivent être actés dans le Code de l'urbanisme.

Ce dernier peut établir que cinq ans au plus après la délibération portant approbation du SDAU, l'autorité en charge de l'urbanisme doit procéder à une analyse des résultats de la mise en œuvre du SDAU, notamment en matière d'environnement, de transports et de déplacements, de maîtrise de la consommation de l'espace et d'implantations commerciales. Sur la base des résultats de cette analyse, l'autorité en charge de l'urbanisme délibère avec les autres services techniques, et décide du maintien en vigueur ou de la révision partielle ou complète du SDAU. Cette analyse est communiquée au public et à l'autorité administrative compétente en matière d'environnement. Le Code peut établir qu'en l'absence de démarrage d'une procédure de suivi / évaluation dans les temps impartis, le SDAU devient caduc.

(6) Renforcer les ressources humaines

Afin que la mise en œuvre du SDAU soit supportée par le degré d'engagement nécessaire des agents en charge de l'urbanisme, un programme de renforcement des capacités (détaillé dans le rapport de la JICA) doit être déployé. Il concerne notamment la formation en contrôle urbain des inspecteurs d'application du règlement de zonage et la formation des inspecteurs construction ou la formation spécifique aux techniques avancées de montage d'opérations de rénovation urbaine ou de remembrement urbain.

(7) Mobiliser les capacités financières

Le défi financier de la réalisation du projet métropolitain présenté dans le SDAU est de taille, et ce, pour deux raisons principales. Tout d'abord, il existe un décalage grandissant entre les prix du foncier de Nouakchott qui augmentent fortement ces dernières années, et le pouvoir d'achat des catégories les moins aisées de la population, qui stagne. Afin d'offrir un habitat locatif accessible à la fois aux classes moins favorisées (logement social) mais aussi aux classes moyennes, il faudra nécessairement mobiliser des masses importantes de financements publics et demander une contribution de la part des bailleurs. Le second défi est celui du financement de l'ensemble des infrastructures et des équipements nécessaires pour faire face à la croissance urbaine, hisser Nouakchott au rang de grande métropole mondiale et garantir un cadre de vie urbaine idéale aux Nouakchottois.

Une première piste pour mobiliser les capacités financières pour la réalisation du SDAU serait de mettre à contribution les propriétaires à la réalisation des équipements et infrastructures. L'attribution de droits à construire dans les zones d'extension établies par le SDAU peut être sujette à un prélèvement sur les plus-values immobilières qui y seront réalisées. Le prélèvement peut être de différents ordres, comme une taxe dédiée au financement des réseaux divers, une contribution directe pour la réalisation de travaux par le propriétaire, ou encore un apport en nature (prélèvement par l'Etat ou la collectivité locale d'une partie de la parcelle).

Une autre solution pour faire face à l'insuffisance éventuelle de financement public est la mise à contribution du secteur privé, qui peut se décliner à travers deux pistes. La première serait d'opter pour des montages de partenariats publics / privé (PPP) pour les opérations de développement urbain telles que les ZAC ou pour la construction de grands ouvrages ou projets urbains. Par ailleurs, le secteur privé peut aussi être sollicité à travers la mise en place de bonus de COS ou de CUF en échange de différents services rendus à la ville et aux citoyens, comme l'ouverture d'espaces publics (notamment au niveau des rez-de-chaussée des immeubles mixtes – voir la référence aux POPS dans les orientations stratégiques).

(8) Solliciter les mesures extérieures d'accompagnement de la mise en œuvre

Certaines mesures ne concernent pas directement l'autorité en charge de l'urbanisme et ne sont pas conditionnées par l'approbation du SDAU, mais peuvent avoir un effet accélérateur à la mise en œuvre des intentions du schéma. C'est notamment le cas de l'établissement d'une loi de copropriété en Mauritanie, qui est un des éléments nécessaires pour permettre d'effectuer la transition vers une ville plus dense qui a la possibilité de se verticaliser. Par ailleurs, une grande réforme ambitieuse des politiques de logement social semble s'imposer pour être en mesure de mettre en œuvre les intentions du SDAU et notamment la réalisation du nouveau quartier de Tarhil.

I-5 Considérations environnementales

Le SDAU présente les grandes orientations d'aménagement des infrastructures mais ne comprend pas la conception détaillée des infrastructures. Des études de cadrage ont été menées et les impacts environnementaux initiaux ont été évalués pour les projets d'infrastructure proposés. Des mesures d'atténuation sont proposées pour chaque secteur d'infrastructure comme suit.

(1) Infrastructure de transport

Tableau I-19 Mesures d'atténuation des impacts de l'infrastructure de transport

Composante évaluée		Impact supposé	Mesure d'atténuation
Pollution environnementale	La pollution de l'air	Les émissions de gaz augmentent en raison de l'augmentation du volume de trafic.	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer la réglementation sur les émissions automobiles - Introduction de véhicules à faible pollution tels que les véhicules à pile à combustible - Transfert modal de l'automobile au transport public - Gestion de la demande de trafic (TDM) - Introduction du système de transport intelligent (ITS)
	Bruit et vibration	Bruit et vibrations causés par une augmentation du volume de trafic	<ul style="list-style-type: none"> - Introduction d'un système de mesure et d'évaluation approprié - Mesures environnementales des routes, telles que l'entretien des zones de plantées, l'installation d'une chaussée à faible bruit, l'installation de mur insonorisant, etc.
Environnement social	Relogement des résidents	Relogement des résidents se produisant à mesure que la route principale sera construite.	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisition des terrains selon la procédure adaptée et la formulation, le suivi et l'évaluation du plan de réinstallation des résidents
	Organisations sociales	Des problèmes de foncier se produisent. Les demandes régionales compliquent l'organisation des itinéraires des transports publics, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisition des terrains selon la procédure adaptée et la formulation, le suivi et l'évaluation du plan de réinstallation des résidents
	Répartition inégale des avantages et des dommages	Les avantages et les dommages sont inégalement répartis en raison des routes et de la disposition des itinéraires des transports publics.	<ul style="list-style-type: none"> - Les habitants devront être consultés au stade de la planification (mise en œuvre de l'EES)
	Conflit d'intérêt dans la région	Si les avantages et les dommages sont inégalement répartis, des conflits d'intérêts peuvent se produire dans la région.	<ul style="list-style-type: none"> - Les habitants devront être consultés au stade de la planification (mise en œuvre de l'EES)
	Accident de la route	Des accidents se produisent sur les nouvelles routes.	<ul style="list-style-type: none"> - Promotion de l'éducation à la sécurité routière pour les conducteurs et les résidents - Installation de panneaux de signalisation

(2) Approvisionnement en eau

Une étude exploratoire a été réalisée à propos des projets prioritaires dans l'infrastructure d'approvisionnement en eau potable proposés (maintenance de la deuxième station de traitement, pompes de suralimentation, réseau de distribution d'eau potable) et de leur impact supposé sur l'environnement et la société de Nouakchott. La méthode d'enquête repose essentiellement sur des enquêtes de terrain, des entretiens avec des organisations compétentes et la lecture de documents existants.

Tableau I-20 Mesures d'atténuation des impacts des infrastructures d'approvisionnement en eau

Composante évaluée		Impact supposé	Mesure d'atténuation
Environnement social	Répartition inégale des avantages et des dommages	Si les avantages et les dommages sont inégalement répartis, des conflits d'intérêts peuvent se produire dans la région.	<ul style="list-style-type: none"> - Les habitants devront être consultés au stade de la planification (mise en œuvre de l'EES) afin d'être en mesure de bien planifier la localisation des infrastructures
	Conflit d'intérêt dans la région		

(3) Assainissement et traitement des eaux usées

Une étude exploratoire a été réalisée à propos des projets prioritaires dans l'infrastructure d'assainissement et de traitement des eaux usées proposés (construction de collecteurs, de conduites,

construction de STEP et de stations de pompage) et de leur impact supposé sur l'environnement et la société de Nouakchott. La méthode d'enquête repose essentiellement sur des enquêtes de terrain, des entretiens avec des organisations compétentes et la lecture de documents existants.

Tableau I-21 Mesures d'atténuation des impacts des infrastructures d'assainissement

Composante évaluée		Impact supposé	Mesure d'atténuation
Environnement social	Relogement des résidents	La réinstallation des résidents se produisant à mesure que les infrastructures d'assainissement seront construites.	- Mise en œuvre appropriée, y compris la formulation, le suivi et l'évaluation du plan d'acquisition de terrains et de relogement des résidents
	Répartition inégale des avantages et des dommages	Si les avantages et les dommages sont inégalement répartis, des conflits d'intérêts peuvent se produire dans la région.	- Les habitants devront être consultés au stade de la planification (mise en œuvre de l'EES) afin d'être en mesure de bien planifier la localisation des infrastructures
	Conflit d'intérêt dans la région		

(4) Evacuation des eaux pluviales

Une étude exploratoire a été réalisée à propos des projets prioritaires dans l'infrastructure d'évacuation des eaux pluviales proposés (stations de pompage, conduite gravitaire etc.) et de leur impact supposé sur l'environnement et la société de Nouakchott. La méthode d'enquête repose essentiellement sur des enquêtes de terrain, des entretiens avec des organisations compétentes et la lecture de documents existants.

Tableau I-22 Mesures d'atténuation des impacts des infrastructures d'évacuation des eaux pluviales

Composante évaluée		Impact supposé	Mesure d'atténuation
Environnement social	Relogement des résidents	La réinstallation des résidents se produisant à mesure que les infrastructures d'assainissement seront construites.	- Mise en œuvre appropriée, y compris la formulation, le suivi et l'évaluation du plan d'acquisition de terrains et de relogement des résidents
	Répartition inégale des avantages et des dommages	Si les avantages et les dommages sont inégalement répartis, des conflits d'intérêts peuvent se produire dans la région.	- Les habitants devront être consultés au stade de la planification (mise en œuvre de l'EES) afin d'être en mesure de bien planifier la localisation des infrastructures
	Conflit d'intérêt dans la région		

PARTIE II : PLU

II-1 Objectifs généraux

Selon le Code de l'urbanisme, l'élaboration d'un PLU n'est pas obligatoire dans les zones où un SDAU existant approuvé. La principale fonction d'un PLU est de fournir des outils pour gérer et contrôler l'urbanisation à travers le pouvoir contraignant sur les citoyens (document opposable à toutes les personnes publiques et privées). La loi stipule que, lors de l'élaboration du PLU, celui-ci doit suivre les orientations du SDAU, s'il existe. En référence à cette exigence, le modèle de PLU proposé dans cette section se donne les objectifs suivants :

- Etablir l'opposabilité du contrôle de l'urbanisation dans les territoires les plus urgents et critiques de Nouakchott ;
- Fournir une référence directe / indirecte aux zones où des PLU doivent être préparés après l'achèvement du projet ; et
- Faciliter la mise en place de mécanismes de gestion urbaine en Mauritanie à grâce à un cas pratique dans la capitale.

II-2 Présentation du périmètre d'étude du PLU

II-2.1 Périmètre d'étude du PLU

Les limites du périmètre du PLU pilote sont définies dans la cartes suivante, couvrant tout le territoire de la commune de Tevragh Zeina et la grande partie de la zone nord de Nouakchott couvrant les environs de l'aéroport international de Nouakchott Oumtounsy, Nouakchott-Al Sasirya et les principales zones de concession à aménager en lotissement de grande échelle ou à des fins de tourisme balnéaire.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure II-1 Carte du périmètre du PLU

Le tableau ci-dessous montre les coordonnées des points principaux correspondant à la carte.

Tableau II-1 Coordonnées des points principaux

No.	Latitude	Longitude	No.	Latitude	Longitude
1	18.453253°	-16.056670°	14	18.100077°	-15.975646°
2	18.456807°	-15.873707°	15	18.098576°	-15.967977°
3	18.413389°	-15.888260°	16	18.097336°	-15.967999°
4	18.226294°	-15.890806°	17	18.086638°	-15.970067°
5	18.225920°	-15.977725°	18	18.087109°	-15.972898°
6	18.150859°	-15.978731°	19	18.077315°	-15.974656°
7	18.133914°	-15.977107°	20	18.078582°	-15.983074°
8	18.131760°	-15.979029°	21	18.076817°	-15.985620°
9	18.119362°	-15.973462°	22	18.085131°	-15.991294°
10	18.118269°	-15.975203°	23	18.098405°	-16.020659°
11	18.111373°	-15.972077°	24	18.097088°	-16.021923°
12	18.106968°	-15.972876°	25	18.096800°	-16.026506°
13	18.104437°	-15.974883°			

Source : Mission d'Etudes de la JICA

II-2.2 Portée du PLU

(1) Les outils d'urbanisme applicables au périmètre du PLU

Selon le Code de l'urbanisme, il existe plusieurs documents règlementaires en dehors du PLU qui sont autant d'outils pour réaliser les orientations proposées par le SDAU. Ces documents comprennent le Plan d'Aménagement de Détail (PAD), la Zone d'Aménagement Concertée (ZAC), ou le Plan de Lotissement. L'application de ces outils peut être déterminée avec des conditions physiques et un organe de mise en œuvre, entre autres.

Le périmètre contient plusieurs types de zones en ce qui concerne l'état actuel du développement. L'application de ces outils de planification peut être proposée dans le PLU conformément à la typologie de la zone. Le tableau et la carte montrent les outils de planification règlementaires et les mesures de mise en œuvre qui doivent être appliqués au périmètre du PLU en fonction du statut de l'aménagement des espaces classé en six types décrits ci-dessous.

- TYPE 1 : Etendue inoccupée du domaine foncier public national ;
- TYPE 2 : Terrain concédé tel que des concessions à grande échelle inoccupées ;
- TYPE 3 : Zones de lotissement prévues ou en cours de mise en œuvre ;
- TYPE 4 : Zones bâties existantes / parcelles construites ;
- TYPE 5 : Zone adjacente au nouvel aéroport contrôlée par le gouvernement ;
- TYPE 6 : Zone de planification de la Ville Aéroportuaire (voir note ci-dessous).

Tableau II-2 Outils de planification et mesures de mise en œuvre appliquées au périmètre du PLU

Outils de planification règlementaires et mesures de mise en œuvre (Code de l'urbanisme)		Mesures à appliquer					
		TYPE 1 (inoccupé)	TYPE 2 (terrain à céder)	TYPE 3 (lotissement)	TYPE 4 (zone bâtie)	TYPE 5 (zones proches aéroport)	TYPE 6 (Ville Aéroportuaire)
Plan Local d'Urbanisme (PLU)	Zonage et règlement (urbanisation)	●	○	○	●	○	○
	Zone à usage public à désigner	●	●	●	○	--	--
	Réseau routier principal à désigner	●	●	●	○	●	●
	Zone réservée pour les aménagements futurs	●	○	○	○	●	●
	Zone protégée	●	●	○	○	●	●
Plan d'Aménagement de Détail (PAD) *		●	●	●	--	●	●
Opération de mise en œuvre	Plan de lotissement (PL)	○	●	●	--	○	○
	Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) *	●	●	○	○	●	●
	Autres opérations de rénovation urbaine (RU, RBU)	--	--	○	●	--	--

Légende : ● = contrôle et gestion obligatoire ○ = contrôle et gestion partielle possible si nécessaire, -- = non applicable

* : Document opposable aux tiers

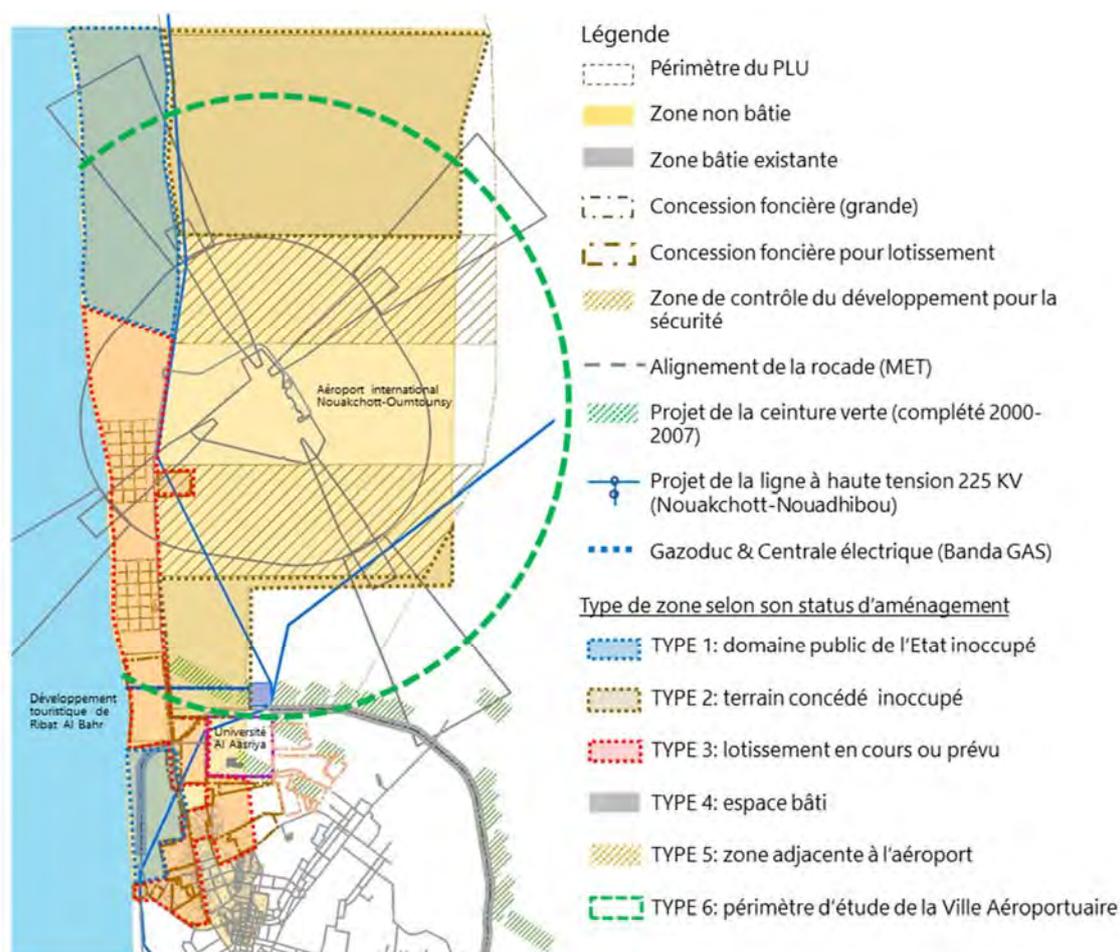
Source : Mission d'Etudes de la JICA se basant sur le Code de l'urbanisme

Note : à propos de l'appel d'offres pour l'aménagement de la ville aéroportuaire (2017/2018)

Le gouvernement Mauritanien s'est engagé dans le l'aménagement urbain des environs de l'aéroport international de Nouakchott-Oumtounsy afin de lui permettre à celui-ci de devenir un centre économique à fort potentiel capable de stimuler le développement urbain durable de la future ville. Le MHUAT, en tant que la principale autorité responsable du développement urbain, a prévu durant l'année 2018 de lancer un appel d'offre pour recruter un consultant qui mènera à bien les études.

La phase 1 de l'étude comprend la formulation du plan directeur d'une ville aéroportuaire comprise dans une zone à définir au sein d'une zone d'étude comprise entre 10 et 15 km de rayon, tandis que la phase 2 inclue la conception architecturale y compris une expertise sur le développement économique, avec des centres d'activités (hôtel, centre commercial, etc.) tout en prévoyant la création d'espaces verts.

Le MHUAT a décidé que ce projet d'aménagement de devrait pas tenir compte de la zone cible pour la planification du PLU pilote, bien que le plan de ce dernier traiterait les mesures de zonage essentielles pour la zone de conservation et d'urbanisation en association avec l'alignement des routes principales.



Source : Plusieurs autorités (MHUAT, MET, SOMELEC, MEF-Domaine) organisé par la Mission d'Etudes de la JICA

Figure II-2 Statut de l'aménagement dans le périmètre du PLU

(2) Portée du PLU pilote

Sur la base de l'examen de la situation actuelle et du statut de l'aménagement des espaces mentionné ci-dessus, la zone cible et la portée du PLU pilote est définie comme montré dans le Tableau II-3 ci-dessous. En principe, le périmètre de planification de la Ville Aéroportuaire d'un rayon de 10 à 15 km autour de l'aéroport international de Nouakchott-Oumtousy est exclue de la zone de planification du PLU, bien que des orientations générales seront formulées.

Tableau II-3 Portée du PLU pilote selon le statut d'aménagement

Type de zone selon le statut d'aménagement	Zone du PLU	Mesures de planification du PLU				
		Zone bâtie / zone réservée	Zone protégée	Zonage	Désignation du réseau primaire	Désignation des équipements publics
TYPE 1	●	○	●	--	●	●
TYPE 2	●	●	●	○	○	--
TYPE 3	●	●	○	●	●	--
TYPE 4	●	●	--	●	●	--
TYPE 5	--	○	○	○	●	--
TYPE 6	--	●	●	--	●	--

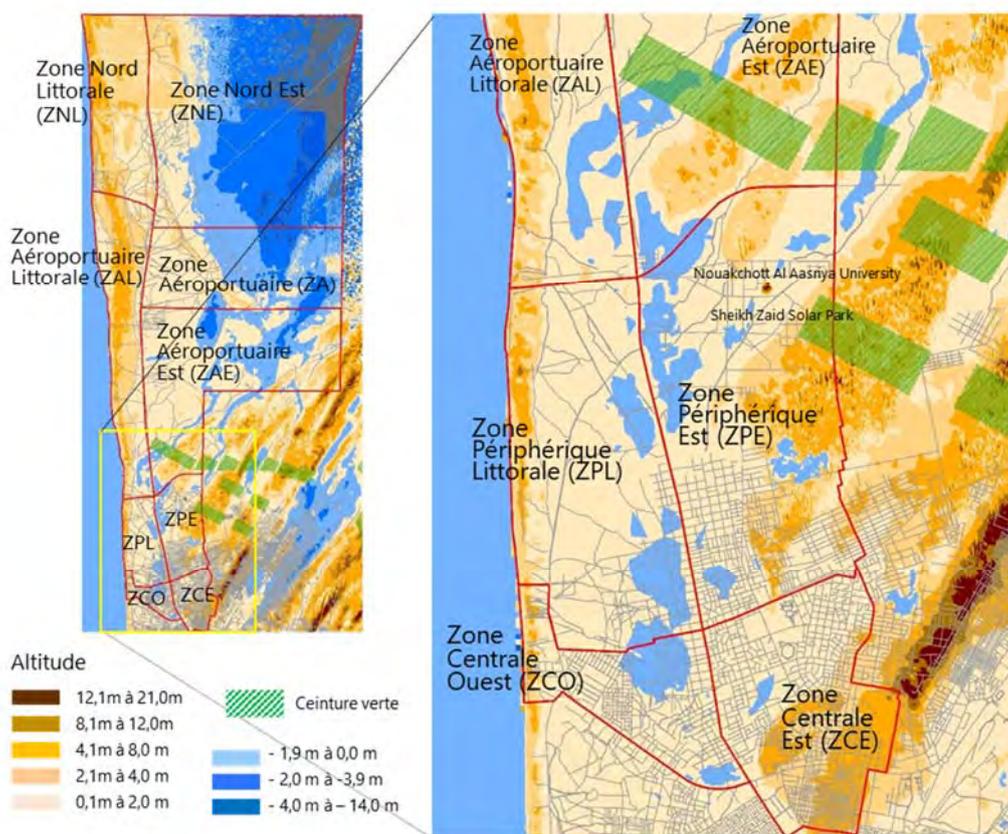
Légende : ● = contrôle et gestion obligatoire ○ = contrôle et gestion partielle possible si nécessaire, -- = non applicable
Source : Mission d'Etudes de la JICA se basant sur le Code de l'urbanisme

II-3 Conditions actuelles dans le périmètre du PLU

II-3.1 Environnement naturel

(1) Topographie

Les conditions topographiques de la zone cible du PLU sont identifiées dans la carte ci-dessous, où différentes zones de planification sont introduites dans la zone cible en tenant compte du statut de l'urbanisation actuelle et future. Les zones basses et les zones sujettes aux inondations dans la zone cible peuvent être définies comme des zones où l'urbanisation est inadéquate, dont l'état naturel est examiné dans les paragraphes ci-dessous.



Source: Mission d'Etudes de la JICA, données topographiques basées sur notre modèle numérique d'élévation (2016)

Figure II-3 Topographie de la zone d'étude du PLU pilote

Tableau II-4 Répartition des sols selon leur altitude par zone de planification

Zone de planification	Surface au-dessus du niveau de la mer (ha)					Total	Surface sous le niveau de la mer (ha)	Surface totale (ha)	Part de terres sous le niveau de la mer
	12,1 à 21,0 m	8,1 à 12,0 m	4,1 à 8,0 m	2,1 à 4,0 m	0,1 à 2,0 m				
Zone Centrale East (ZCE)	0,0	1,5	247,6	192,0	485,7	926,8	12,1	939,0	1,3%
Zone Centrale Ouest (ZCO)	0,0	0,1	13,5	28,9	410,9	453,4	105,5	558,9	18,9%
Zone Périphérique Est (ZPE)	0,7	9,3	229,1	389,5	1 079,2	1 707,8	238,1	1 945,9	12,2%
Zone Périphérique Littorale (ZPL)	0,0	1,2	55,0	116,3	1 144,9	1 317,4	195,5	1 512,9	12,9%
Zone Aéroportuaire Est (ZAE)	0,2	37,0	286,1	825,5	6 040,1	7 188,8	2 645,9	9 834,7	26,9%
Zone Aéroportuaire (ZA)	0,0	0,0	11,7	362,8	2 935,4	3 309,9	4 093,7	7 403,5	55,3%
Zone Aéroportuaire Littorale (ZAL)	0,0	10,1	1 088,3	2 088,9	1 904,6	5 091,8	181,2	5 273,0	3,4%
Zone Nord Est (ZNE)	0,0	1,1	49,7	1 225,5	3 129,3	4 405,7	14 709,9	19 115,6	77,0%
Zone Nord Littorale (ZNL)	0,0	18,5	797,5	2 598,8	1 714,7	5 129,5	40,9	5 170,4	0,8%
Total	0,9	78,8	2 778,5	7 828,2	18 844,7	29 531,1	22 222,9	51 754,0	42,9%

Source: Mission d'Etudes de la JICA

(2) Végétation

Les étendues naturelles vierges, y compris les Sebkha (dépressions salées), les dunes et étendues désertiques accueillant une faible diversité de floristique (par exemple Euphorbia, Zygodophyllum) représentent environ 80% de la superficie totale de la zone cible du PLU. D'autre part, espace de boisement artificiel voué à stopper l'ensablement, la ceinture verte, décrite dans la première partie du rapport, est présente dans le périmètre du PLU.

(3) Biodiversité de la zone littorale

Dans la zone cible, le littoral s'étend sur une distance de plus de 40 km, dont la zone urbanisée dans la partie sud ne représente que 5%. Selon le rapport de l'évaluation d'impacts sur l'environnement du projet d'exploitation du champ gazier de Banda, divers mammifères marins de grande taille ont été identifiés dans cette zone littorale tels que les baleines, les dauphins et les tortues. D'autre part, il décrit que la plage abrite une végétation très rare, et les principales espèces vivantes d'oiseaux de mer, ainsi que certains petits mammifères.

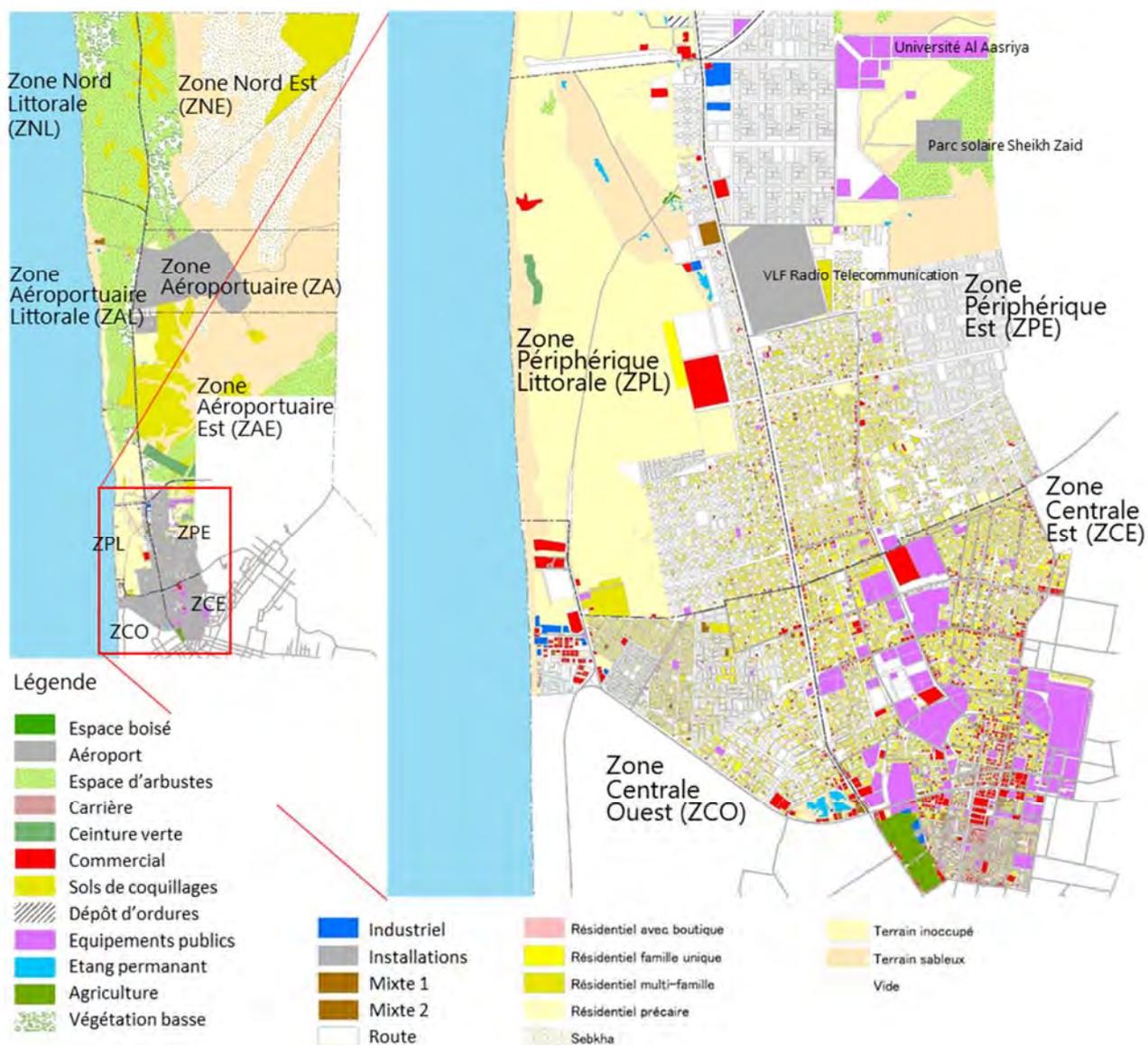
D'autre part, l'érosion côtière est récemment devenue un problème critique lié à l'augmentation du niveau de la mer due au changement climatique. La fréquence et l'intensité des tempêtes ont affecté les zones urbanisées dans la partie sud de la zone cible.

(4) Distribution des sols conchyliens

Les sols calcaires composés de coquillages sont distribués dans la partie nord de la zone cible, où ils constituent le seul agrégat disponible à quelques centaines de kilomètres de Nouakchott en tant que matériau de construction de base dans la région.

II-3.2 Caractéristiques de l'occupation des sols actuelle

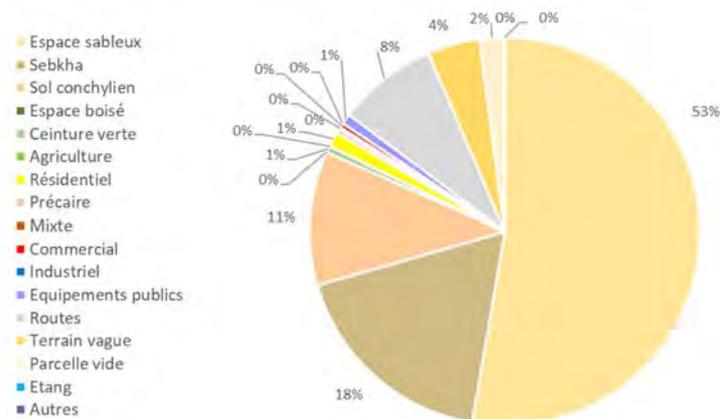
Selon l'enquête sur l'occupation des sols faite dans le périmètre du PLU en mai 2017, l'occupation des sols actuelle a été identifiée comme le montre la carte ci-dessous.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure II-4 Occupation des sols actuelle du périmètre du PLU

Le résultat de l'enquête révèle que la superficie totale du périmètre est d'environ 51 763 ha et que son occupation prédominante est une zone naturelle comprenant une zone désertique, d'autres zones naturelles arides, de Sebkha (dépressions salées) et des sols principalement composés de sable et de coquillages constituant 81,7% du périmètre. D'un autre côté, les routes constituent une autre occupation importante des sols urbanisés (8%) en raison de la grande surface qu'occupe l'aéroport international de Nouakchott-Oumtounsy. L'occupation actuelle des sols dans le périmètre est illustrée par le graphique ci-dessous.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

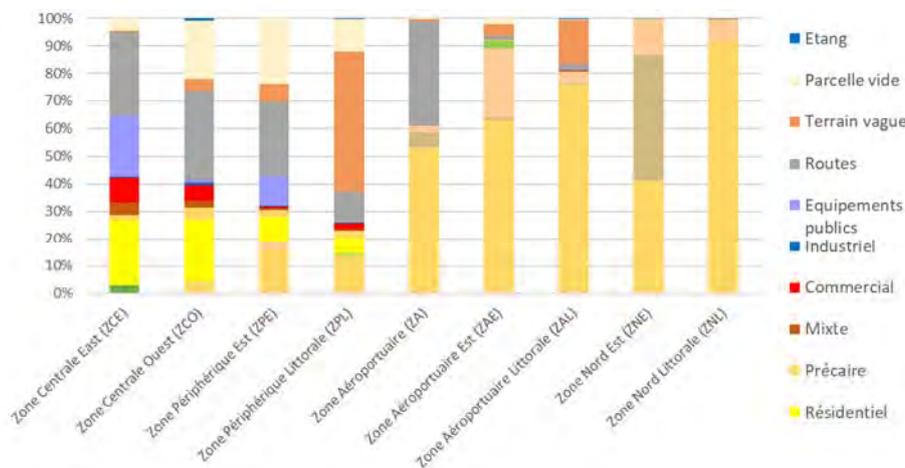
Figure II-5 Répartition de l'occupation des sols actuelle

L'occupation des sols diffère selon les neuf zones de planification définies précédemment. Parmi les caractères distinctifs de l'occupation des sols du périmètre du PLU, à part l'usage résidentiel, citons : l'usage public (22%) qui prédomine dans la Zone Centrale Est notamment à travers les équipements gouvernementaux, les terrains inoccupés dans la Zone Périphérique Est et les Sebkhas dans la Zone Nord Littorale de 46%.

Tableau II-5 Occupation des sols actuelle par zone de planification (ha)

Zones de planification	Espace sableux	Sebkha	Sol conchylien	Espace boisé	Ceinture verte	Agriculture	Résidentiel	Précaire	Mixte	Commercial	Industriel	Equipements publics	Routes	Terrain vague	Parcelle vide	Etang	Autres	Total
Zone Centrale Est (ZCE)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,5	231,3	18,7	44,1	87,3	2,0	210,2	293,8	4,1	44,1	0,0	0,0	962,2
Zone Centrale Ouest (ZCO)	25,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	125,7	25,1	12,7	5,6	4,9	180,5	23,6	117,5	5,8	0,0	0,0	559,5
Zone Périphérique Est (ZPE)	313,1	0,0	51,9	0,0	0,0	0,0	172,7	52,2	10,4	12,5	8,9	199,5	525,6	122,6	461,7	0,3	0,0	1 931,4
Zone Périphérique Littorale (ZPL)	210,0	0,0	0,0	0,8	5,7	0,0	90,2	41,7	9,1	32,1	1,1	3,1	167,1	768,8	177,8	4,6	0,0	1 512,4
Zone Aéroportuaire (ZA)	3 951,4	407,1	138,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	0,3	2 817,2	59,2	28,0	0,0	0,0	7 403,5
Zone Aéroportuaire Est (ZAE)	6 194,8	92,8	2 479,4	0,0	262,1	0,0	9,2	17,5	0,6	0,1	0,0	7,4	159,2	395,9	210,1	5,8	0,0	9 834,7
Zone Aéroportuaire Littorale (ZAL)	4 000,5	15,8	229,6	1,4	0,0	0,0	1,0	0,8	26,2	10,9	0,0	10,4	98,9	849,9	18,9	6,1	2,7	5 273,0
Zone Nord Est (ZNE)	7 846,1	8 722,8	2 490,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	3,1	0,0	0,3	40,2	9,6	0,0	0,0	0,0	19 115,6
Zone Nord Littorale (ZNL)	4 735,1	0,0	379,6	0,0	0,0	0,0	0,0	25,9	0,0	0,0	0,0	28,0	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	5 170,4
Total	27 276,4	9 238,5	5 769,6	2,2	267,8	26,5	630,0	184,8	103,1	180,4	17,6	436,1	4 310,7	2 233,8	1 059,9	22,6	2,7	51 762,7

Source : Mission d'Etudes de la JICA



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure II-6 Répartition de l'occupation des sols actuelle par zone de planification

II-3.3 Etat actuel et tendances de l'aménagement urbain

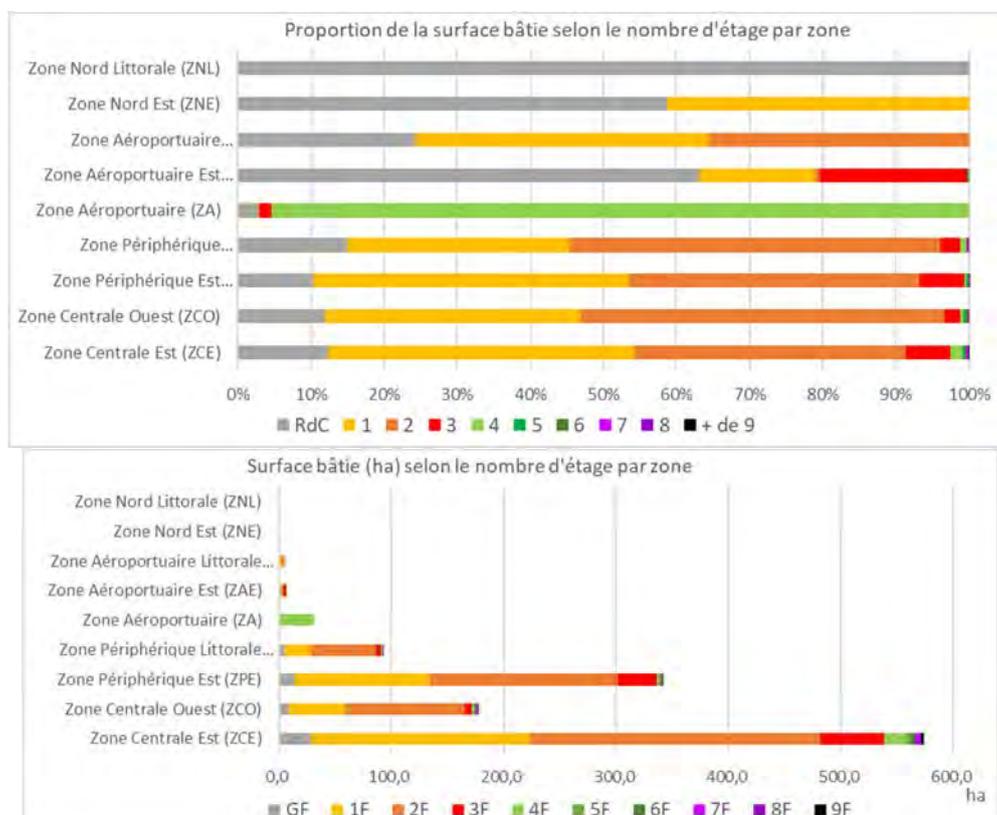
(1) Hauteur des bâtiments situés dans le périmètre du PLU

La hauteur des bâtiments est l'un des éléments importants à prendre en compte dans le contrôle et la gestion des formes urbaines, car elle est fondamentale pour garantir la capacité des activités urbaines (nombre d'étages) et constitue un indice principal de sécurité et de cadre de vie. Dans le périmètre du PLU, les bâtiments de faible hauteur (rez-de-chaussée, 1 à 2 étages) représentent 92% du bâti. Il est observé que les bâtiments de 3 étages représentent 6% dans la Zone Centrale Est qui correspond au centre-ville de Nouakchott. Les bâtiments de plus de 9 étages sont limités à la Zone Centrale Ouest. Le tableau et la figure ci-dessous montrent le nombre de bâtiments par taille et par emplacement.

Tableau II-6 Hauteur des bâtiments existants par zone

Zones de planification	Surface bâtie selon le nombre d'étage (ha)										Total
	RdC	1	2	3	4	5	6	7	8	+ de 9	
Zone Centrale Est (ZCE)	28,75	97,20	86,09	14,27	3,83	0,70	0,57	0,51	0,14	0,24	232,31
Zone Centrale Ouest (ZCO)	8,59	24,96	35,62	1,59	0,32	0,15	0,30	0,06	0,03	0,00	71,62
Zone Périphérique Est (ZPE)	14,46	60,18	55,62	8,61	0,37	0,25	0,30	0,00	0,01	0,00	139,80
Zone Périphérique Littorale (ZPL)	5,65	11,51	19,25	1,04	0,28	0,01	0,07	0,07	0,00	0,00	37,88
Zone Aéroportuaire (ZA)	0,18	0,00	0,02	0,10	6,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,48
Zone Aéroportuaire Est (ZAE)	2,40	0,60	0,03	0,77	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	3,80
Zone Aéroportuaire Littorale (ZAL)	0,65	1,07	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,67
Zone Nord Est (ZNE)	0,10	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17
Zone Nord Littorale (ZNL)	0,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,66
Total	61,44	195,58	197,58	26,37	10,99	1,13	1,24	0,65	0,18	0,24	495,40

Source : Mission d'Etudes de la JICA



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure II-7 Répartition de la hauteur des bâtiments existants par zone

(2) Tendances actuelles de l'aménagement urbain

Dans le périmètre du PLU, il existe différents types de plans et de projets. Ceux-ci comprennent des projets de lotissement de terrains qui sont une méthode d'aménagement urbain prédominante en Mauritanie, l'aménagement touristique dans la zone côtière, et plusieurs projets d'infrastructure à grande échelle. Les principaux projets dans le périmètre du PLU sont décrits ci-dessous. La Figure II-8 montre l'état général de l'aménagement urbain actuel dans le périmètre du PLU.

1) Projets de lotissement

Le lotissement est la méthode principale qui permet à l'Etat de fournir des parcelles de logement aux citoyens. Les parcelles sont équipées d'un espace pour les infrastructures (routes d'accès, zones pour les équipements publics, stations de services publics nécessaires) bien qu'elles ne soient pas entièrement achevées au moment de la livraison (routes secondaires non pavées, équipements publics non construits, etc.). Bien qu'il soit prévu dans la loi que les documents supérieurs (PLU ou PAD) soient préparés avant la mise en œuvre des projets de lotissement, de nombreux projets de lotissement ont été autorisés et mis en œuvre dans la décennie. Dans le périmètre du PLU, il existe plus de 2 500 parcelles allouées par les projets de lotissement passés.

Beaucoup de ces parcelles sont encore vacantes car en moyenne seulement 37% du nombre total de parcelles sont occupées. Ceci n'est pas relatif au moment où le lotissement a été mis en œuvre ; bien que l'article 80 de la loi stipule le retour de la parcelle au vendeur comme un droit de préemption en cas de non mise en valeur de celle-ci dans les trois ans.

Le tableau suivant montre les conditions des lotissements existants dans le périmètre du PLU

Tableau II-7 Conditions des lotissements dans le périmètre du PLU

Ref N°. (Fig2.5)	Nombre de parcelles	Nbr de parcelle occupée	Taux d'occupation (%)	Surface moyenne (m ² /parcelle)			Superficie du lotissement (ha) dans le PLU		
					Max	Min	Total	Superficie des routes	Pourcentage
1	949	654	69 %	912	15 012	211	123,2	40,2	33 %
2	1 336	561	42 %	375	3 780	24	70,2	21,8	31 %
3	964	603	63 %	177	4 884	98	24,2	7,7	32 %
4*	187	94	50 %	1 247*	11 027	86	35,2	11,5	33 %
5	79	36	46 %	909	2 116	436	12,4	5,1	41 %
6	53	6	11 %	623	974	420	4,2	0,9	21 %
7	1 018	864	85 %	702	6 000	145	106,7	35,4	33 %
8	1 639	1 047	64 %	714	24 365	300	185,6	66,0	36 %
9	270	53	20 %	330	2 008	239	13,4	4,0	29 %
10	757	211	28 %	791	49 998	150	88,3	25,1	28 %
11	995	509	51 %	561	19 093	286	90,0	35,7	40 %
12	543	467	86 %	951	23 614	91	119,0	51,7	43 %
13	2 491	896	36 %	790	22 150	187	312,4	120,8	39 %
14	1 031	905	88 %	707	6 573	294	118,3	46,9	40 %
15	755	0	0 %	515	28 988	100	46,6	18,7	40 %
16	200	122	61 %	660	800	500	22,2	8,7	39 %
17	1 088	0	0 %	612	1 920	589	47,0	16,2	35 %
18	--	--	--	--	--	--	460,0	--	--
19	2 408	33	1 %	736	19 800	450	288,0	107,7	37 %
20*	23	4	17 %	28 410*	64 811	2 800	81,2	18,4	23 %
21	2 545	932	37 %	379	16 280	56	160,0	60,5	38 %
Total/Moy	19 331	7 997	41 %	--	--	--	2 408,0	703,0	29 %

Note : *= Cette parcelle est pour usage industriel. D'autres parcelles comprennent des occupations non résidentielles telles que les équipements publics, parcs.

Source : Mission d'Etudes de la JICA (estimation SIG) se basant sur les dessins CAD (MHUAT, MET)

2) Concessions foncières de grande échelle

Il existe plusieurs concessions foncières à grande échelle dans le périmètre du PLU. Il s'agit de grandes propriétés foncières nationales concédées à des entités du secteur privé, y compris les investissements directs étrangers (IDE). Bien que les informations soient limitées, les limites de certaines des concessions principales ont pu être identifiées, en particulier dans les zones nouvellement urbanisées au Nord, comme indiqué au Tableau II-8.

Tableau II-8 Liste des concessions foncière à grande échelle dans le périmètre du PLU

Code temporel	Surface des concessions et lotissements (ha)				Total	Concessions aménagées ou en cours d'aménagement		
	Dans le périmètre du PLU			Hors du périmètre du PLU		Surface	Occupation	Références des zones du projet
	Surface	Autres	Total					
A	669	0	669	0	669	200	30%	Ribat Al Bahr
B	200	0	200	0	200	4	2%	
C	542	0	542	0	542	25	5%	Construction d'un hôtel
D	501	0	501	0	501	0	0%	
E	649	0	649	0	649	0	0%	
F	30	0	30	0	30	30	100%	Palais des congrès
G	2 880	6 437	9 317	3 590	12 907	360	3%	Centrale électrique, lotissement 21
--	0	7 480	7 480	970	8 450	1 990	24%	Aéroport des forces aériennes de Nouakchott
H	12 550	6 170	18 720	2 090	20 810	0	0%	
Total	18 021	20 087	38 108	6 650	44 758	2 609	6%	

Source : Mission d'Etudes de la JICA

La zone côtière à proximité de l'aéroport international d'Oumtounsy a été concédée et des projets de logements ou hôtelier, y compris le développement de Ribat al Bahr financé par la Société Islamique pour le Développement du secteur privé (SID), une institution financière de développement saoudienne, ont vu et continuent de voir le jour.

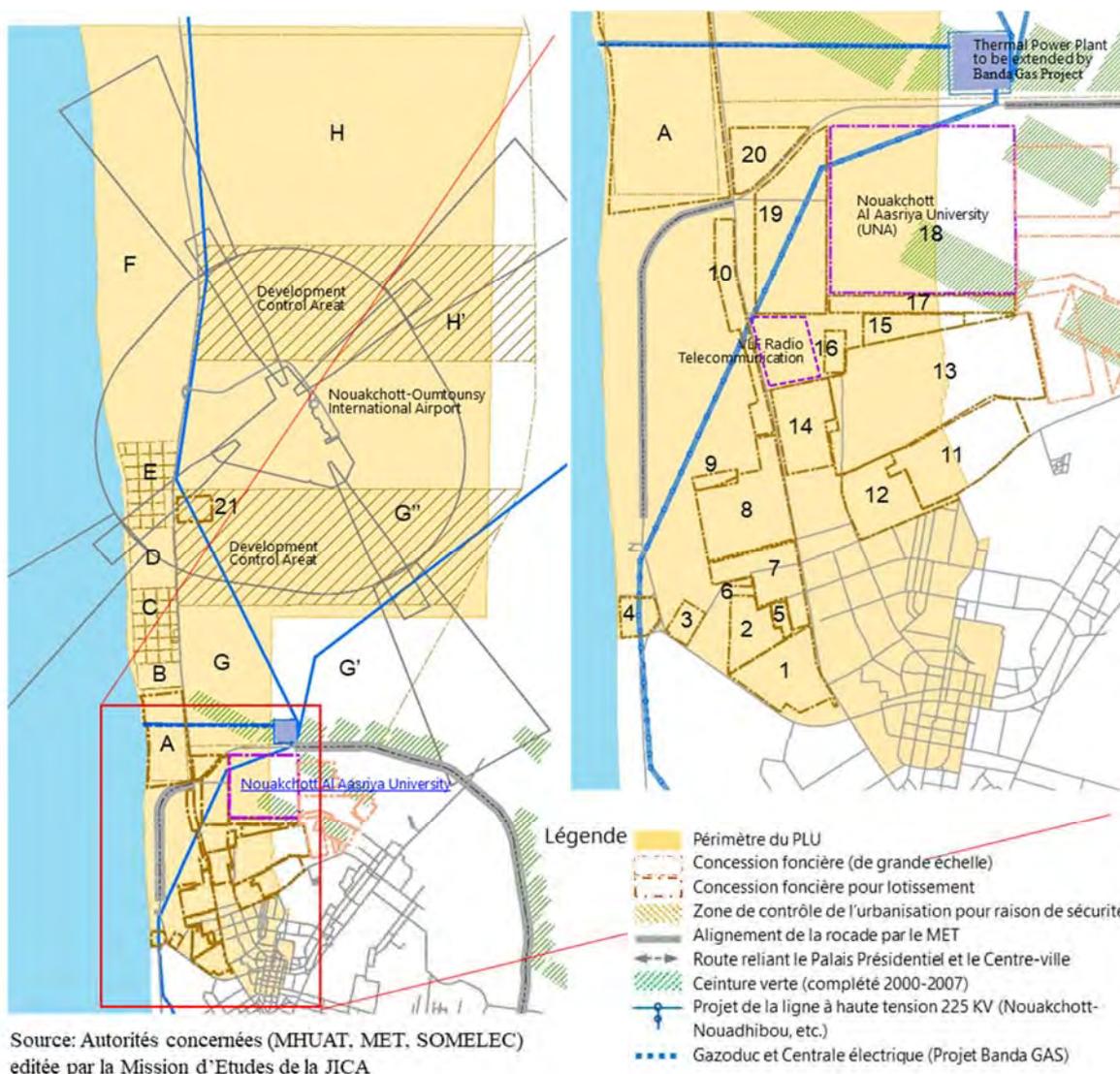


Figure II-8 État général du développement urbain actuel dans le périmètre du PLU

3) Projet d'infrastructures

Deux projets du secteur de l'énergie sont prévus et devraient être mis en œuvre. Le projet Banda GAS vise la mise en œuvre l'extension de la centrale électrique, d'un gazoduc et la construction d'une ligne à haute tension (225 kV) dans le périmètre du PLU. Il vise également la construction de la rocade et d'une route reliant le palais présidentiel, situé au centre-ville, à l'aéroport international.

4) Projet de ceinture verte (1992, 1995, 2000, 2007)

Bien que l'établissement de la ceinture verte soit le fruit de projets passés soutenus par des organisations internationales (Belgique, FAO, WEP), il y a une forte demande pour étendre la zone du projet. La ceinture verte est considérée comme un élément important pour empêcher l'ensablement de la zone urbaine de Nouakchott. Cependant, de nombreuses parties de la ceinture verte ont été envahies par l'urbanisation, y compris des lotissements officiels faits par l'Etat. Cette situation est largement causée par le manque de consensus parmi les organismes gouvernementaux.

(3) Opinions des acteurs locaux (de la commune de Tevragh Zeina)

Sur la base de l'atelier du troisième cycle de consultation publique organisé le 2 mai 2018 dans le CCC de la commune de Tevragh Zeina, les opinions majeures ressorties à propos des orientations du SDAU à affiner dans le PLU sont les suivantes :

- Mobilité et transport : il a été suggéré une amélioration nécessaire de la qualité des services de transport en commun par bus afin d'être compétitif vis-à-vis des taxis et des voitures privées ; la promotion du vélo ; l'aménagement de gares routières.
- Espaces verts et de loisir : la demande actuelle d'espace vert et récréatif est importante. Le potentiel offert par les zones humides identifiées par la mairie, les jardins maraichers et le littoral sont à valoriser.
- Problèmes d'inondation : le risque d'inondation doit être pris au sérieux par l'administration et doit trouver une réponse dans les documents d'urbanisme en termes de zonage des zones inconstructibles.
- Densification : la densification doit être réalisée tout en conservant un équilibre écologique et social.

II-4 Enjeux de planification

Les problèmes suivants sont identifiés comme constituant des enjeux de planification du PLU en termes de conditions de développement physique, ainsi que de situations institutionnelles.

II-4.1 Enjeux physiques

(1) Traduire les fonctions proposées par le SDAU par diverses vocations de sols dans le PLU

- Examiner le cadre de développement spatial élaboré dans le SDAU en termes de densité des activités urbaines ;
- Améliorer / gérer le modèle actuel de l'occupation des sols représentant les tendances actuelles de l'urbanisation en déterminant si elles doivent être promues ou contrôlées ;
- Introduire des classes efficaces d'occupation des sols pour la fonction urbaine contemporaine et les activités à promouvoir dans les zones appropriées (Centre urbain, Centre secondaire, etc.).

(2) Traduire le tracé du réseau routier du SDAU par des alignements hiérarchisés dans le PLU

- L'introduction d'un réseau routier efficace dans les zones urbanisées, y compris dans certains lotissements désordonnés et dans les zones densément bâties ;
- Elaborer une occupation appropriée des sols le long des routes pour maximiser les activités urbaines potentielles (commerciales et affaires), en particulier le long des corridors de transport public ;
- Garantir des réserves foncières et les utiliser pour les grandes installations de transport (terminus d'autobus, centres logistiques, ateliers de transport public, etc.) ;
- Garantir un espace de stationnement approprié sur et hors rue en fonction de l'occupation du sol.

(3) Prévoir des réserves foncières pour les équipements ou infrastructures publics planifiés par le SDAU

- Identifier des terrains pour les équipements publics de base dans des endroits appropriés avec certaines capacités (écoles primaires et secondaires, hôpitaux, parcs, etc.) pour répondre aux demandes futures.

(4) Assurer la protection des zones vulnérables sur le plan environnemental dans le PLU

- Assurer la protection des zones écologiquement vulnérables identifiées et / ou désignées par le SDAU à travers le pouvoir contraignant du PLU ;
- Introduire des mesures appropriées d'aménagement prenant en compte la vulnérabilité des espaces telles que le littoral, les zones exposées aux risques d'inondation, les sebkhas et les zones désertiques potentiellement affectées par le changement climatique.

(5) Promouvoir les opérations de mise en œuvre de l'aménagement urbain

- L'application des outils opérationnels tels que le PAD et la ZAC en désignant les domaines pour eux afin de promouvoir la formulation de noyaux urbains attractifs et compétitifs grâce à des partenariats publics et privés appropriés ;
- Introduire des mesures appropriées pour la fourniture d'infrastructures dans les nouvelles zones d'aménagement urbain.

Le Tableau II-9 présente les principaux problèmes physiques.

Tableau II-9 Principaux enjeux physiques à résoudre par le PLU selon la zone

Périmètre du PLU	Enjeu de planification spatiale à résoudre				
	Traduire les fonctions du SDAU par l'occupation des sols	Elaboration de réseau routier local	Prévoir des réserves foncières à usage public	Prise en compte des zone vulnérables	Renforcer les mesures de mise en œuvre par des opérations
Zones Centrales	●	○	○	○	●
Zones Périphériques	⊙	●	●	⊙	●
Zones de l'Aéroport	●	⊙	⊙	●	⊙
Zones du Nord	○	○	○	●	○

Légende : ●= enjeu principal à résoudre ⊙= enjeu secondaire, ○ = enjeu tertiaire

Source : Mission d'Etudes de la JICA

II-4.2 Enjeux institutionnels

(1) Application rationnelle de la réglementation pour traiter les différents problèmes urbains

- Partager le rôle et les réglementations entre le Règlement Général de l'Urbanisme (RGU), le SDAU, le PLU et le PAD pour couvrir différents niveaux de problèmes urbains (contrôle de la croissance urbaine, volume des activités urbaines, forme urbaine, etc.) ;
- Partager le rôle et les réglementations appropriés par zones, parmi les réglementations communes appliquées à toutes les zones juridictionnelles de Nouakchott, les réglementations régionales dans et entre les communes, et les réglementations spécifiques dédiées à des zones spécifiques reflétant les contextes locaux.

(2) Renforcement des outils de développement urbain et de gestion pour concrétiser les objectifs d'aménagement urbain proposés par le SDAU

- Introduction de mesures efficaces pour promouvoir la croissance urbaine afin de prévenir l'étalement urbain désordonné et d'assurer des services publics efficaces ;

- Promotion de mesures souhaitables pour la densification des zones urbaines afin de parvenir à la création d'une ville compacte.
- (3) Introduction d'une classification appropriée du zonage de l'occupation des sols et de ses règlements pour répondre aux besoins socioéconomiques locaux**
- Introduire une composition adéquate des classes d'occupation des sols en tenant compte des usages contemporains (par exemple, l'usage mixte commercial-résidentiel qui constitue une des occupations essentielles de la ville compacte) et des tendances locales d'occupation des sols (par exemple rue commerciale) ;
 - La prise en compte de la réglementation d'usage pour la prévention des nuisances urbaines contemporaines attendues dans un proche avenir, ainsi que des nuisances urbaines locales et conventionnelles.
- (4) Elaboration de règlements en matière de forme urbaine / construction**
- Fournir des règlements et des incitations efficaces pour guider la densité requise par le SDAU en contrôlant le CUF, le COS et la hauteur ;
 - Création d'un paysage attrayant dans les zones concernées grâce à des réglementations spécifiques telles que la hauteur, la couleur, les matériaux des constructions.
- (5) Renforcement de la réglementation dans d'autres secteurs pour créer des effets de synergie du contrôle et de la gestion de l'aménagement urbain**
- Renforcer les cadres législatifs du secteur urbain (par exemple, le code de la construction, la réglementation des transactions foncières ou immobilières, la réglementation des loyers, la réglementation de l'évaluation environnementale, la servitude des infrastructures, le contrôle du trafic, les réglementations, etc.) ;
 - Renforcer les autres moyens juridiques sectoriels (par exemple, gestion et protection des zones côtières, promotion et protection des terres agricoles, protection contre les risques, etc.).

Le Tableau II-10 présente les principaux problèmes institutionnels.

Tableau II-10 Principaux enjeux institutionnels à résoudre par le PLU

Périmètre du PLU	Enjeux de contrôle et de gestion à résoudre					
	Gestion et contrôle de la croissance urbaine		Régulation de l'usage par le zonage	Régulation de la forme urbaine	Renforcement des règlements pertinents du secteur	
	Limite de la croissance	Densité			Secteur urbain	Autres secteurs
Zones Centrales	○	●	●	●	●	○
Zones Périphériques	⊙	●	●	⊙	●	⊙
Zones de l'Aéroport	●	●	●	⊙	⊙	●
Zones du Nord	●	○	○	○	○	●

Légende : ● = enjeu principal à résoudre ⊙ = enjeu secondaire, ○ = enjeu tertiaire

Source : Mission d'Etudes de la JICA

II-5 Cadre et stratégies

II-5.1 Cadre du PLU

(1) Horizon de planification

Comme le Code de l'urbanisme ne stipule pas d'une période standard de planification, il doit être fixé par l'étude. L'horizon 2030 semble le plus approprié sur la base des points suivants.

- Le PLU représente la mise en œuvre à mi-parcours (10 ans) des orientations du SDAU qui est le plan de référence à long terme (20 ans) ;
- Le zonage est l'une des principales composantes du PLU et nécessite des modifications appropriées pour s'adapter aux changements socio-économiques ou environnementaux.

(2) Cadre démographique

Le Tableau 4.1 ci-dessous indique la population future de la zone cible du PLU, soit 142 500 habitants pour l'année 2030, conformément au cadre démographique du SDAU. La répartition de la population dans chaque zone du périmètre du PLU est déterminée en tenant compte des orientations du SDAU, à savoir les points suivants.

- Les espaces situés à l'intérieur de la rocade planifiée seront urbanisés en priorité à l'horizon 2030, à l'exception de projets non résidentiels (tourisme ou industrie) qui pourront être établis en dehors du périmètre de la rocade ;
- Les nombreux terrains en lotissements bornés et vendus mais non encore bâtis vont recevoir une grande partie de la population future jusqu'en 2030.

Tableau II-11 Cadre démographique du périmètre de PLU

Zones de planification	2017		2030 (Cadre PLU)		2040	
	Population	Densité* (pop/ha)	Population	Densité* (pop/ha)	Population	Densité* (pop/ha)
Zone Centrale Est (ZCE)	21 942	22,8	19 160	19,9	51 610	53,6
Zone Centrale Ouest (ZCO)	15 835	28,3	20 440	36,5	31 730	56,7
Zone Périphérique Est (ZPE)	12 778	6,6	35 110	18,2	68 450	35,4
Zone Périphérique Littorale (ZPL)	3 875	2,6	34 090	22,5	70 580	46,7
Zone Aéroportuaire Est (ZAE)	3 126	3 126	26 740	2,7	56 400	5,7
Zone Aéroportuaire (ZA)	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Zone Aéroportuaire Littorale (ZAL)	0	0,0	7 000	1,3	24 270	4,6
Zone Nord Est (ZNE)	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Zone Nord Littorale (ZNL)	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	57 556	1,1	142 540	2,8	303 040	5,9

Note : (*) la densité correspond à la densité brute, c'est-à-dire y compris les installations publiques, les routes, les espaces ouverts dans chaque zone de planification.

Source : Mission d'Etudes de la JICA

(3) Emploi

REPARTITION DES EMPLOIS EN 2030

Le Tableau II-12 ci-dessous indique le nombre d'emploi futur de la zone cible du PLU pour l'année 2030, conformément au cadre du SDAU. La répartition des emplois dans chaque zone du périmètre du PLU est déterminée en tenant compte des orientations du SDAU, à savoir les points suivants.

- La répartition des emplois dans le périmètre du PLU s'articule autour de l'attractivité attendue des pôles de développement économique de la partie nord de la zone cible du PLU au-delà de la rocade où le développement touristique balnéaire et les aménagements industriels et commerciaux autour de l'aéroport international d'Oumtounsy ;
- Ces aménagements génèreraient des emplois pour des citoyens qui devront faire la navette depuis les zones actuellement urbanisées, où depuis les nouveaux quartiers d'habitation qui verront le jour après 2030, en plus des quelques logements à proximité.

Tableau II-12 Répartition des emplois dans le périmètre de PLU

Zones de planification	2017		2030 (Cadre PLU)		2040	
	Emplois	Densité* (emp/ha)	Emplois	Densité* (pop/ha)	Emplois	Densité* (pop/ha)
Zone Centrale Est (ZCE)	19 080	19,8	86 280	89,7	94 500	98,2
Zone Centrale Ouest (ZCO)	22 858	40,9	26 280	47,0	27 750	49,6
Zone Périphérique Est (ZPE)	4 450	2,3	9 420	4,9	11 910	6,2
Zone Périphérique Littorale (ZPL)	4 634	3,1	8 370	5,5	10 640	7,0
Zone Aéroportuaire Est (ZAE)	0	0	13 470	1,4	25 480	2,6
Zone Aéroportuaire (ZA)	0	0,0	610	0,1	5 390	0,7
Zone Aéroportuaire Littorale (ZAL)	0	0,0	7 970	1,5	32 710	6,2
Zone Nord Est (ZNE)	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Zone Nord Littorale (ZNL)	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Total	51 022	1,0	152 400	2,9	208 380	4,0

Note : (*) la densité correspond à la densité brute, c'est-à-dire y compris les installations publiques, les routes, les espaces ouverts dans chaque zone de planification.

Source : Mission d'Etudes de la JICA

REPARTITION DES EMPLOIS PAR SECTEUR ECONOMIQUE EN 2030

Selon nos estimations en 2017, la majorité des emplois appartiennent au secteur tertiaire (services), bien que certaines usines soient dispersées dans la zone cible, et que le secteur primaire soit représenté au niveau du port de pêche. Compte tenu du développement urbain attendu dans la ville aéroportuaire et de l'essor du tourisme balnéaire, il est attendu que la structure de l'emploi évolue à l'horizon 2030 comme montré sur le Tableau II-13 ci-dessous.

Tableau II-13 Répartition des emplois par secteur économique dans le périmètre de PLU

Zones de planification	Emploi par secteur économique (2017)				Emploi par secteur économique (2030)				Emploi par secteur économique (2040)			
	Primaire	Secondaire	Tertiaire	Total	Primaire	Secondaire	Tertiaire	Total	Primaire	Secondaire	Tertiaire	Total
Zone Centrale Est (ZCE)	0	191	18 890	19 080	0	0	86 280	86 280	0	0	94 500	94 500
Zone Centrale Ouest (ZCO)	1 829	457	20 572	22 858	1 580	390	24 310	26 280	1 110	280	26 360	27 750
Zone Périphérique Est (ZPE)	0	445	4 005	4 450	0	750	8 670	9 420	0	1 190	10 720	11 910
Zone Périphérique Littorale (ZPL)	0	93	4 541	4 634	0	420	7 950	8 370	0	850	9 790	10 640
Zone Aéroportuaire (ZA)	0	0	0	0	0	670	12 800	13 470	0	2 550	22 930	25 480
Zone Aéroportuaire Est (ZAE)	0	0	0	0	0	60	550	610	0	1 080	4 310	5 390
Zone Aéroportuaire Littorale (ZAL)	0	0	0	0	0	0	7 970	7 970	0	0	32 710	32 710
Zone Nord Est (ZNE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zone Nord Littorale (ZNL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1 829	1 186	48 008	51 022	1 580	2 290	148 530	152 400	1 110	5 950	201 320	208 380

Source : Mission d'Etudes de la JICA

(4) Cadre spatial du PLU

ZONES A RISQUES POUR L'URBANISATION

Selon le principe de planification n°1 de l'orientation stratégique n°1 du SDAU, à savoir « Proscrire, maîtriser et accompagner l'urbanisation des zones à risques », les espaces vulnérables présentant des risques naturels potentiels doivent être traités afin de garantir le développement le plus durable possible à la ville. L'analyse de la vulnérabilité de l'environnement vise à identifier les zones inappropriées à l'urbanisation à éviter dans la planification comme des zones sujettes aux inondations ou les zones de sebkha, et ainsi, être en mesure de quantifier la surface de sol urbanisable restante.

Les zones basses situées dans la zone cible du PLU ont été identifiées et quantifiées comme indiqué dans le Tableau II-14 ci-dessous. L'altitude vis-à-vis du niveau de la mer donne une bonne indication du risque potentiel. Les zones basses sont importantes dans la partie nord de la zone cible, en particulier dans la partie nord-est et dans la partie sud de l'aéroport international d'Oumtounsy. D'autre part, les zones basses linéaires comme les rivières dans la zone cible s'étendent du nord-est au sud-ouest jusqu'au littoral, où des étangs permanents existent et sont même considérées comme des lacs d'agrément dans les plans du nouveau quartier de Ribat al Bahr en projet.

Une autre considération environnementale est celle de la ceinture verte dont le SDAU préconise la protection et son extension au vu de son rôle de stabilisation des dunes et donc de prévention de l'ensablement de l'espace urbain. Ces espaces plantés doivent être protégés contre l'urbanisation.

Une zone de protection de l'ensemble du littoral mauritanien a été désignée (minimum 100 m à 200 m à partir du trait de côte) afin de protéger le littoral contre toute présence anthropique perturbante et de prévenir l'érosion littorale.

AUTRES CONTRAINTES SPATIALES A L'URBANISATION

En plus des espaces de vulnérabilité environnementale, d'autres composantes contraignantes pour l'urbanisation, d'ordre anthropique, sont présentes dans la zone cible du PLU.

- Servitudes de dégagement aéronautiques : les environs de l'aéroport international d'Oumtounsy sont délimités en plusieurs zones de dégagement (cône de décollage et autres) dans lesquelles la construction des bâtiments et la vocation des sols sont réglementés. Cependant, l'urbanisation peut être permise si la hauteur des bâtiments est conforme à la réglementation et si la vocation du bâtiment n'est pas de nature à être impactée par les nuisances sonores des avions ;
- Servitude de ligne électrique à haute tension : des lignes aériennes à haute tension (225 kV) ont été planifiées par SOMELEC dans la zone cible avec une largeur de servitude, à laquelle une zone tampon (60 m de largeur) pourrait être appliquée selon les standards internationaux ;
- Servitude de conduite de gaz : un gazoduc et sa servitude tampon de 120 mètres sont prévus à partir du champ pétrolier offshore de Banda jusqu'à l'usine de traitement du gaz onshore dans la zone cible ;
- Zone bâtie : cette zone couvre non seulement la zone bâtie existante, mais également les lotissements prévus ou en cours de construction.

EVALUATION DE LA DISPONIBILITE DU FONCIER POUR L'AMENAGEMENT FUTUR

L'évaluation de la disponibilité du foncier examine les terrains qui permettent l'urbanisation hors des contraintes d'ordre environnemental ou autre mentionnés ci-dessus. Ce potentiel foncier représente 12 175 ha dans le périmètre du PLU. Si l'on ajoute une partie des servitudes de dégagement aéroportuaire dans lesquelles les constructions peuvent être admises, le potentiel foncier disponible atteint 22 468 ha.

Tableau II-14 Evaluation de la disponibilité du foncier par suppression des espaces contraints

Zones de planification	Espaces contraints à éviter pour l'urbanisation (ha)								Potentiel de foncier disponible (ha)			Surface totale	
	Vulnérabilité naturelle			Servitudes aéroportuaires		Servitudes		Zone bâtie	Espaces multi-facteurs	Avec contrainte	Sans contrainte		Total
	Sous le niveau de la mer	Protection du littoral	Ceinture verte	Cône de décollage	Autre servitude	Ligne HT, gazoduc	Lotissement et autres						
Zone Centrale Est (ZCE)	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	882,6	0,0	0,0	44,3	44,3	939,0	
Zone Centrale Ouest (ZCO)	105,5	19,3	0,0	0,0	0,0	4,3	375,7	30,9	0,0	23,2	23,2	558,9	
Zone Périphérique Est (ZPE)	238,1	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	1 489,2	45,6	0,0	168,3	168,3	1 945,9	
Zone Périphérique Littorale (ZPL)	195,5	94,4	0,0	0,0	0,0	39,5	255,6	3,1	0,0	924,8	924,8	1 512,9	
Zone Aéroportuaire (ZA)	2 645,9	0,0	243,6	309,2	2 566,2	152,3	72,2	205,4	2 566,2	3 640,0	6 206,2	9 834,7	
Zone Aéroportuaire Est (ZAE)	4 093,7	0,0	0,0	1 206,5	1 841,0	61,9	0,0	5,5	1 841,0	194,9	2 035,9	7 403,5	
Zone Aéroportuaire Littorale (ZAL)	181,2	231,7	0,0	280,9	2 312,7	13,4	33,0	130,7	2 312,7	2 089,5	4 402,2	5 273,0	
Zone Nord Est (ZNE)	14 709,9	0,0	0,0	473,1	1 073,6	148,4	0,0	20,4	1 073,6	2 690,2	3 763,8	19 115,6	
Zone Nord Littorale (ZNL)	40,9	158,7	0,0	27,7	2 499,3	0,0	0,0	44,2	2 499,3	2 399,6	4 898,9	5 170,4	
Total	22 222,9	504,1	243,6	2 297,4	10 292,9	424,4	3 108,2	485,8	10 292,9	12 174,8	22 467,6	51 754,0	

Source : Mission d'Etudes de la JICA

Sur la base des orientations stratégiques du SDAU, les zones de planification ZNE et ZNL au-delà de l'aéroport de la zone cible sont déclarées comme inconstructibles et réservées pour la protection de l'environnement naturel. Ainsi, dans ces conditions, le potentiel foncier disponible atteint 7 085 ha, surface qui pourrait grossièrement accueillir 425 000 habitants si l'on considère une densité brute moyenne de 60 habitants par hectare.

II-5.2 Stratégies d'aménagement

(1) Traduction des orientations du SDAU en stratégies d'aménagement du PLU

Les stratégies d'aménagement du PLU sont définies pour chaque zone de planification en accord avec les orientations stratégiques et l'occupation des sols du SDAU, notamment en termes de fonctions urbaines et de considérations environnementales. Le Tableau II-15 décrit la répartition des orientations du SDAU traduites en termes de stratégies d'aménagement à l'échelle du PLU.

Tableau II-15 Répartition de la traduction des orientations du SDAU en stratégies du PLU

Orientations stratégiques et principes de planification du SDAU		Application des orientations stratégiques du SDAU dans la zone PLU								
		Zones centrales		Zones périphériques		Zones aéroportuaires		Aéroport	Zones du Nord	
		ZCE	ZCO	ZPE	ZPL	ZAE	ZAL	ZA	ZNE	ZNL
1. Limiter l'étalement urbain et intensifier le développement	1-1 Contrôler l'urbanisation des zones à risques	--	--	●	○	●	○	--	--	--
	1-2 Ville intense	●	○	○	○	●	--	--	--	--
	1-3 Articuler urbanisme et transport en commun	●	●	●	●	●	●	--	--	--
	1-4 Porte métropolitaine	--	--	--	--	●	--	--	--	--
	1-5 Polarisation des extensions urbaines	--	--	--	○	●	○	--	--	--
2. Construire une nouvelle relation avec la nature	2-1 Renforcement de la ceinture verte	--	--	○	--	●	--	--	--	--
	2-2 Promouvoir le littoral comme espace public	--	●	--	●	--	●	--	--	○
	2-3 Créer une trame verte et bleue interne	○	○	○	○	○	○	--	○	○
	2-4 Quatre pôles verts	○	--	--	--	●	--	--	--	--
	2-5 Espaces verts et publics de petite échelle	○	○	○	○	○	○	--	--	--
	2-6 Parc de loisirs désertiques	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3. Favoriser le rayon-	3-1 Affirmer les pôles économiques	●	●	●	●	--	○	--	--	--

Orientations stratégiques et principes de planification du SDAU		Application des orientations stratégiques du SDAU dans la zone PLU								
		Zones centrales		Zones périphériques		Zones aéro-portuaires		Aéro-port	Zones du Nord	
		ZCE	ZCO	ZPE	ZPL	ZAE	ZAL	ZA	ZNE	ZNL
nément économique	3-2 Maillage économique autour de la rocade	--	--	--	--	●	--	--	--	--
	3-3 Soutenir la croissance économique des secteurs	--	--	--	●	●	●	●	--	--
	3-4 Promouvoir l'emploi de proximité dans les quartiers	--	○	○	--	--	--	--	--	--
	3-5 Promouvoir la diversification économique	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Légende : ● = orientation principale à traduire ○ = orientation secondaire -- = pas de traduction

Source : Mission d'Etudes de la JICA

II-5.3 Besoins fonciers futurs par vocation des sols

(1) Zones résidentielles

EXAMEN DES CONDITIONS ACTUELLES DES ZONES RESIDENTIELLES

Le calcul des besoins fonciers pour les zones résidentielles du périmètre du PLU s'articule autour de deux mesures de la densification : l'aménagement de nouvelles zones résidentielles denses, et la densification des tissus urbains existants. Le Tableau II-16 indique les densités de population nettes des zones résidentielles et des zones mixtes. La densité nette moyenne des zones résidentielles est de 117 habitants par hectare, avec comme zone la plus dense la Zone Centrale Ouest avec 218 habitants / ha et comme zone la moins dense la Zone Périphérique Est avec 17 habitants / ha.

La répartition de la densité future est l'une des fonctions clé du PLU in accord avec les stratégies du SDAU en termes de densification et d'accueil de la population future au sein d'une ville compacte. De ce point de vue, l'allocation d'une densité plus élevée est inévitable dans chaque zone de planification, à l'exception des zones à risque environnemental et des autres contraintes anthropiques, afin de répartir la population future dans la zone cible.

Tableau II-16 Zones résidentielles existantes par zone de planification

Zone de planification	Population 2017	Zones résidentielles existantes (lotissement compris)					Lotissements planifiés*2		
		Résidentiel (ha)	Précaire (ha)	Mixte (ha)	Total (ha)	Densité pop/ha	Population existante*3	Population en 2040*4	Densité (pop/ha)
Zone Centrale Est	21 942	231,3	18,7	44,1	294,1	74,6	0	0	--
Zone Centrale Ouest	15 835	125,7	25,1	12,7	163,5	96,9	11 675	16 290	50,8
Zone Périphérique Est	12 778	172,7	52,2	10,4	235,3	54,3	9 656	32 817	21,8
Zone Périphérique Littorale	3 875	90,2	41,7	9,1	141,0	27,5	7 732	12 026	38,8
Zone Aéroportuaire Est	3 126	9,2	17,5	0,6	27,3	114,3	3 860	8 331	34,4
Zone Aéroportuaire	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	1,0
Zone Aéroportuaire Littorale	(n/a)*1	1,0	0,8	26,2	28,0	--	0	11 853	17,1
Zone Nord Est	(n/a)*1	0,0	2,8	0,0	2,8	--	0	0	--
Zone Nord Littorale	(n/a)*1	0,0	25,9	0,0	25,9	--	0	0	--
Total	57 556	630,0	184,8	103,1	918,0	62,7	32 923	81 317	26,5

Note : (*1) Il n'y a pas de donnée démographique, bien que quelques constructions existent dans ces zones ; (*2) Y compris lotissements existants et planifiés ; (*3) La population existante a été estimée sur la base d'une analyse SIG des parcelles occupées par des bâtiments dans chaque lotissement en multipliant par le nombre moyen d'habitant par ménage (4,7) ; (*4) La population en 2040 a été estimée sur la base du nombre de parcelles de chaque lotissement planifié en 2040 (occupation de 70% sur l'ensemble des parcelles).

Source : Mission d'Etudes de la JICA

On observe également que les lotissements existants comme les lotissements planifiés montrent une densité relativement faible (de 30 à 50 habitants / ha) par rapport aux standards internationaux. Le même type de lotissement a couvert et continue de couvrir la zone urbaine à l'intérieur de la rocade.

DISTRIBUTION PROPOSEE DES ZONES RESIDENTIELLES

Les besoins en termes de zones résidentielles sont estimés comme dans le Tableau II-17 ci-dessous, sur la base de la densité future. Cette dernière comporte trois catégories : basse, moyenne et haute, en plus de la catégorie d'usage mixte. Les besoins fonciers résidentiels sont définis par deux types d'exigences : 1) les terrains à ouvrir à l'urbanisation nouvelle, et 2) les conversions de la vocation de terrains existants en usage résidentiel.

La mixité fonctionnelle résidentielle et commerciale est prise en compte dans la répartition actuelle de l'utilisation des sols dans la zone cible, où les activités commerciales et de bureaux ont été observées au sein de nombreuses zones résidentielles. Il s'agit d'un tissu urbain composé à la fois de maisons résidentielles mais aussi de boutiques, de commerces de proximité, de restaurants, etc., d'une mixité urbaine horizontale en non pas verticale dans un même immeuble. En outre, la mixité fonctionnelle jouera un rôle important dans l'absorption de la demande future de la population grâce à la conversion de zones résidentielles stricto sensu en zone mixtes.

Tableau II-17 Besoin foncier pour les zones résidentielles

Zone de planification	Total 2017	Surface des zones résidentielles en 2030 (ha)				Total	Besoin additionnel (ha)
		Densité basse	Densité moyenne	Densité haute	Mixte		
Zone Centrale Est (ZCE)	294,1	0,0	71,9	25,5	159,7	257,1	-37,0
Zone Centrale Ouest (ZCO)	163,5	76,7	115,0	6,8	119,2	317,7	154,2
Zone Périphérique Est (ZPE)	235,3	219,4	219,4	11,7	117,0	567,6	332,3
Zone Périphérique Littorale (ZPL)	141,0	426,1	170,5	0,0	56,8	653,4	512,4
Zone Aéroportuaire Est (ZAE)	27,3	133,7	167,1	35,7	44,6	381,0	353,7
Zone Aéroportuaire (ZA)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zone Aéroportuaire Littorale	28,0	119,0	0,0	0,0	17,5	136,5	108,5
Zone Nord Est (ZNE)	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,8
Zone Nord Littorale (ZNL)	25,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-25,9
Total	918,0	974,9	743,8	79,7	514,8	2 313,3	1 395,3

Densité future pour les zones résidentielles

Type de zone résidentielle	Population/ha	Référence
Résidentiel densité basse	40 à 50	Densité existante + addition
Résidentiel densité moyenne	80 à 100	Densité existante + addition
Résidentiel densité haute	150 à 300	Logement collectif à introduire
Résidentiel usage mixte	60 à 80	Constructions à plusieurs étages dont 2 ou 3 à usage résidentiel

Source : Mission d'Etudes de la JICA

(2) Zones d'emploi tertiaire

L'emploi du secteur tertiaire représente l'emploi dans les commerces, les bureaux, l'administration publique et les institutions. Les besoins en superficie pour le secteur tertiaire sont estimés en fonction des types de vocation suivants : (1) commercial et bureaux, (2) usage mixte et (3) administratif comme le montre le Tableau II-18 ci-dessous. Ces estimations sont basées sur les densités proposées dans le tableau.

Il convient de noter qu'il existe des écarts entre les statistiques disponibles, les résultats des enquêtes ménage et la constatation de l'utilisation actuelle des sols dans les zones caractérisées par la présence de petites boutiques dans la partie nord de Nouakchott. Les chiffres de l'emploi actuel ne sont donc que des hypothèses.

Tableau II-18 Besoin foncier pour les zones d'emploi tertiaire

Zone de planification	Surface par vocation (2017)				Emploi		Emploi (2030)	Besoin foncier				Additionnel (ha)
	CB*	Mixte	Admin.	total	2017	Emp/ha		CB*	Mixte	Admin.	Total	
Zone Centrale Est (ZCE)	87,3	44,1	210,2	341,6	18 890	55,3	86 280	151,0	129,4	196,1	476,5	134,9
Zone Centrale Ouest (ZCO)	32,7	12,7	4,9	50,3	20 572	408,9	24 310	82,7	34,0	6,1	122,8	72,5
Zone Périphérique Est (ZPE)	12,5	10,4	199,5	222,3	4 005	18,0	8 670	46,2	29,5	200,0	275,7	53,4
Zone Périphérique Littorale (ZPL)	32,1	9,1	3,1	44,4	4 541	102,4	7 950	42,4	15,1	4,0	61,5	17,1
Zone Aéroportuaire (ZA)	0,1	0,6	7,4	8,1	(162)	--	12 800	68,3	19,2	9,1	96,6	88,5
Zone Aéroportuaire Est (ZAE)	1,8	0,0	0,3	2,0	(200)	--	550	3,3	0,0	4,4	7,7	5,7
Zone Aéroportuaire Littorale (ZAL)	10,9	26,2	10,4	47,4	(237)	--	7 970	39,9	31,9	13,3	85,0	37,6
Zone Nord Est (ZNE)	3,1	0,0	0,3	3,5	(17)	--	0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,5
Zone Nord Littorale (ZNL)	0,0	0,0	0,0	0,0	0	--	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	180,4	103,1	436,1	719,6	48 008	66,7	148 530	433,7	259,1	433,0	1 125,8	406,2
Total y compris hypothèse	--	--	(439,1)	(719,6)	(48 624)	67,6						

Note: CB=Commerces et Bureaux

Densité future pour les zones d'emploi tertiaire

Types de vocation des zones d'emploi tertiaire	Emplois/ha
Commercial et bureaux	250 à 100
Mixte résidentiel et commercial/bureaux	50 à 100
Administratif	20 à 220

Source : Mission d'Etudes de la JICA

(3) Zones d'industries

Les zones industrielles sont estimées et établies en fonction du cadre spatial et des chiffres de l'emploi définis par le SDAU ainsi que du cadre d'emploi de la zone du PLU détaillé plus haut. Les besoins en termes d'espaces pour les industries sont présentés dans le Tableau II-19 ci-dessous en fonction de la fourchette de densité future souhaitable par type d'industrie. On s'attend notamment à ce que le développement de la ville aéroportuaire s'accompagne de nouvelles zones industrielles.

- Code I : Zone industrielle devant être mise en place pour répondre aux besoins d'investissement industriel ciblant principalement l'investissement étranger direct lorsque des dispositions institutionnelles telles que la zone économique spéciale (ZES) sont disponibles ;
- Code IC : Zone d'industries combinée avec d'autres usages tels que résidentiel, commercial, de bureaux etc. qui se compose de petites et moyennes entreprises industrielles et qui vise plutôt l'investissement local et national.

Tableau II-19 Besoin foncier pour les zones industrielles

Zone de planification	Emploi industriel (2017)			Emploi du secteur industriel (2030)	Besoin foncier en 2030 (ha)			Besoin foncier additionnel (ha)
	Surface (ha)	Emploi*	Emp/ha		I	IC	Total	
Zone Centrale Est	2,0	191	97,5	0	0	0	0	-2
Zone Centrale Ouest	5,6	457	81,1	390	0	4	4	-2
Zone Périphérique Est	8,9	445	50,3	750	0	8	8	-1
Zone Périphérique Littorale	1,1	93	81,4	420	0	4	4	3
Zone Aéroportuaire Est	0,0	0	0,0	670	13	0	13	13
Zone Aéroportuaire (ZA)	0,0	0	0,0	60	1	0	1	1
Zone Aéroportuaire Littorale	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0
Zone Nord Est (ZNE)	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0
Zone Nord Littorale (ZNL)	0,0	0	0,0	0	0	0	0	0
Total	17,6	1 186	310,2	2 290	15	16	30	13

Note : (*) Le nombre d'emplois existants dans le secteur industriel est calculé sur la base de l'occupation actuelle des sols et des résultats de l'enquête ménage.

Densité future des emplois

Type de zone industrielle	Nombre d'emplois/ha	Référence
Zone industrielle	50-80	Aménagement nouveau
Zone industrielle combinée	100-200	Comprend des zones existantes

Source : Mission d'Etudes de la JICA

(4) Equipements publics

Il est nécessaire d'estimer, sur la base des exigences du Code de l'urbanisme, les réserves foncières vouées à accueillir les équipements publics principaux (éducation, santé), les infrastructures publiques (stations de traitement de l'eau ou d'épuration des eaux usées) ou les installations de transport (transport public ou terminaux logistiques).

Les besoins en foncier pour les équipements publics sont estimés en se référant à chaque plan sectoriel proposé dans le SDAU. L'aménagement des principaux équipements publics d'éducation, de santé, de loisirs et autres est une nécessité pour répondre à la demande de nouvelles populations qui vont peupler la zone du PLU en 2030. En outre, les besoins en foncier pour les infrastructures publiques telles que les stations de traitement de l'eau ou d'épuration des eaux usées, sont décrit dans chacun des chapitres correspondants.

EQUIPEMENTS SCOLAIRES

Sur la base du plan d'aménagement des équipements publics du SDAU, les besoins fonciers pour les établissements d'enseignement primaire et secondaire sont estimés comme le montre le Tableau II-20. Il est considéré que l'expansion du service d'éducation passe tout d'abord par l'agrandissement de la capacité des écoles existantes, notamment à travers la construction de bâtiments de plusieurs étages au sein des sites scolaires existant, et ce, au vu de la rareté des réserves publiques vierge de toute occupation. Le besoin foncier pour les écoles primaires et secondaires est calculé en termes brutes pour la totalité des zones de planification.

Concernant l'enseignement supérieur par les universités, il est prévu que les futures demandes foncières peuvent être accommodées par des opérations plus souples au sein du nouveau campus de l'Université de Nouakchott Al Aasriya situé dans la zone cible du PLU.

Tableau II-20 Besoin foncier pour les équipements scolaires

Zone de planification	Nombre d'élèves (2017)		Nombre de salles de classe (2017)		Nombre d'élèves (2030)		Salles de classe Primaire (2030)		Salles de classe Secondaire (2030)		Besoins fonciers (ha)	
	Primaire	Secondaire	Primaire	Secondaire	Primaire	Secondaire	Par extension	Par construction	Par extension	Par construction	Primaire	Secondaire
Zone Centrale Est (ZCE)	3 511	3 291	79	136	3 066	2 874	79	0	136	0	0,0	0,0
Zone Centrale Ouest (ZCO)	2 534	2 375	0	0	3 270	3 066	0	65	0	61	2,2	2,0
Zone Périphérique Est (ZPE)	2 044	1 917	6	0	5 618	5 267	6	106	0	105	3,5	3,5
Zone Périphérique Littorale (ZPL)	620	581	0	0	5 454	5 114	0	109	0	102	3,6	3,4
Zone Aéroportuaire (ZA)	500	469	0	0	4 278	4 011	0	86	0	80	2,9	2,7
Zone Aéroportuaire Est (ZAE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0
Zone Aéroportuaire Littorale (ZAL)	0	0	0	0	1 120	1 050	0	22	0	21	0,7	0,7
Zone Nord Est (ZNE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0
Zone Nord Littorale (ZNL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0
Total	9 209	8 633	85	136	22 806	21 381	85	389	136	370	13,0	12,3

Note : Les besoins en termes d'école sont estimés sur la base des facteurs suivants :

- Taux de scolarisation de 100% des enfants en 2030 (SCAPP 2016-2030) ;
- La capacité des écoles existante peut être doublée par l'extension des constructions à plusieurs étages ;
- L'école standard a une superficie de 4 000 m², deux étages et contient 24 salles de classe ;
- Une salle de classe accueille 50 élèves.

Source : Mission d'Etudes de la JICA

EQUIPEMENTS DE SANTE

Sur la base du plan d'aménagement des équipements publics du SDAU (voir Chapitre 7 de la Partie I), les besoins fonciers pour les établissements de santé, comprenant les hôpitaux, les centres de santé de catégorie A et ceux de catégorie B, sont estimés dans le Tableau II-21, dans la perspective d'améliorer l'accès aux services de santé par le plus grand nombre.

Tableau II-21 Besoin foncier pour les équipements de santé

Zone de planification	Equipement de santé 2017				Equipement de santé 2030				Besoin foncier (ha)			
	H	CSA	CSB	PS	H	CSA	CSB	PS	H	CSA	CSB	PS
Zone Centrale Est (ZCE)	5	1	1	1	0	0	0	2	0,0	0,0	0,0	1,0
Zone Centrale Ouest (ZCO)	0	0	0	1	0	0	0	5	0,0	0,0	0,0	2,5
Zone Périphérique Est (ZPE)	0	0	0	0	0	0	3	6	0,0	0,0	3,0	3,0
Zone Périphérique Littorale	0	0	0	0	0	1	2	6	0,0	2,0	2,0	3,0
Zone Aéroportuaire Est (ZAE)	0	0	0	0	0	1	2	2	0,0	2,0	2,0	1,0
Zone Aéroportuaire (ZA)	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zone Aéroportuaire Littorale	0	0	0	0	0	0	0	3	0,0	0,0	0,0	1,5
Zone Nord Est (ZNE)	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zone Nord Littorale (ZNL)	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	5	1	1	2	0	2	7	24	0,0	4,0	7,0	12,0

Note

Bassin administratif	Type d'équipement de santé	Code référence	Surface type (ha)
Niveau II (Wilaya)	Hôpital	H	2,00 ha
Niveau III (Moughataa)	Centre de santé A	CSA	1,25 ha
	Centre de santé B	CSB	0,4 ha
	Poste de santé	PS	0,02 ha

Source : Mission d'Etudes de la JICA

(5) Espaces publics, espaces verts et sportifs

Sur la base du plan d'aménagement des équipements publics du SDAU, les besoins fonciers pour les espaces publics, les espaces verts et les installations sportives tels que les stades et les gymnases publics (terrains de golfs ou clubs sportifs privés exclus) sont estimés dans le Tableau II-22.

INSTALLATIONS SPORTIVES ET ESPACES DE LOISIRS

Compte tenu de l'insuffisance des installations sportives et des aires de jeu à Nouakchott, il est proposé que des aménagements hiérarchisés soient introduits à chaque niveau administratif de la commune. Les besoins fonciers pour les installations sportives en 2030 dans la zone cible sont estimés dans le Tableau II-22 ci-dessous.

Tableau II-22 Besoin foncier pour les installations sportives et les espaces de loisirs

Zone de planification	Stades en 2017	Nombre d'installations sportives en 2030				Besoin foncier additionnel (ha)				
		S	AJC	AJQ	AJ	S	AJC	AJQ	AJ	Total
Zone Centrale Est (ZCE)	1	0	1	4	19	0,0	0,6	1,5	1,9	4,1
Zone Centrale Ouest (ZCO)	0	0	1	4	20	0,0	0,7	1,6	2,1	4,4
Zone Périphérique Est (ZPE)	0	0	2	7	35	0,0	1,2	2,8	3,5	7,5
Zone Périphérique Littorale	0	1	2	7	34	1,2	1,1	2,7	3,4	8,5
Zone Aéroportuaire Est (ZAE)	0	1	2	5	27	1,2	0,9	2,1	2,7	6,9
Zone Aéroportuaire (ZA)	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zone Aéroportuaire Littorale	0	0	0	1	7	0,0	0,2	0,6	0,7	1,5
Zone Nord Est (ZNE)	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Zone Nord Littorale (ZNL)	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	1	2	10	29	143	2,4	4,8	11,4	14,3	32,9

Note

Type d'installation	Code référence	Population pouvant être accueillie par installation	Surface type (m2)
Stade	S	100 000	12 000
Aire de jeu communautaire	AJC	15 000	5 000
Aire de jeu de quartier	AJQ	5 000	4 000
Aire de jeux	AJ	1 000	1 000

Source : Mission d'Etudes de la JICA

ESPACES VERTS ET ESPACES PUBLICS

La nécessité de doter l'espace urbain de plus d'espaces verts et publics a été pointée par les citoyens lors des nombreux ateliers de consultation publique organisés à Nouakchott et notamment dans la zone cible du PLU pilote. Bien que certaines interrogations aient été soulevées à propos de la viabilité de ces espaces notamment en termes de sécurité mais aussi de propreté, il est clair que les espaces verts et publics peuvent contribuer à améliorer la qualité de la vie urbaine et permettent de lutter contre les vulnérabilités environnementales dont les effets des changements climatiques.

Compte tenu de l'insuffisance des espaces verts et publics dans le périmètre cible du PLU, il est proposé que des aménagements hiérarchisés soient introduits à chaque niveau administratif de la commune. Les besoins fonciers pour les espaces verts et publics en 2030 dans la zone cible sont estimés dans le Tableau II-23 ci-dessous.

Tableau II-23 Besoin foncier pour les espaces verts et publics

Zone de planification	Existant 2017 (ha)		Nombre de parcs par type en 2030				Besoin foncier additionnel (ha)				
	EV	CV	EVA	EVC	EVQ	MP	EVA	EVC	EVQ	MP	Total
Zone Centrale Est (ZCE)	39,7	0,0	0	1	4	16	0,0	0,6	1,5	1,3	3,5
Zone Centrale Ouest (ZCO)	12,4	0,0	0	1	4	17	0,0	0,7	1,6	1,4	3,7
Zone Périphérique Est (ZPE)	0,0	0,0	1	2	7	29	5,0	1,2	2,8	2,4	11,3
Zone Périphérique Littorale	0,0	5,7	1	2	7	28	5,0	1,1	2,7	2,3	11,2
Zone Aéroportuaire Est (ZAE)	0,0	262,1	1	2	5	22	5,0	0,9	2,1	1,8	9,8
Zone Aéroportuaire (ZA)	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zone Aéroportuaire Littorale	0,0	0,0	0	0	1	6	0,0	0,2	0,6	0,5	1,3
Zone Nord Est (ZNE)	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zone Nord Littorale (ZNL)	0,0	0,0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	52,1	267,8	3	10	29	119	15,0	4,8	11,4	9,5	40,8

Note: EV = Espace Vert ; CV = Ceinture Verte

Type d'espace vert et public	Code référence	Population pouvant être accueillie par l'espace	Surface type (m2)
Espace vert d'agglomération	EVA	50 000	50 000
Espace vert communautaire	EVC	10 000	5 000
Espace vert de quartier	EVQ	5 000	4 000
Mini-parc*	MP	1 200	800

Note : (*) Le mini-parc (ou parc de poche) est un espace ouvert urbain de très petite dimension, souvent créé sur une parcelle vacante ou sur de petits terrains irréguliers, très présent dans le tissu urbain des villes japonaises.

Source : Mission d'Etudes de la JICA

II-6 Aménagements sectoriels

II-6.1 Réseau routier et transport

(1) Stratégies d'aménagement

Sur la base du plan d'aménagement des infrastructures de transport du SDAU, les principes suivants sont adoptés pour la planification du réseau routier et des installations de transport lors de la planification du PLU :

- Elaborer un réseau routier efficace pour soutenir chaque zone d'occupation des sols (par exemple 1) accès pratique et parking pour zone commerciale, 2) accès sûr, calme et confortable pour zone résidentielle, 3) accès à la circulation dense et capacité pour zone industrielle, etc.),
- Promouvoir le transport public en combinant des passages pour piétons et pour bicyclettes et des systèmes intermodaux spécialement liés à des zones de densité plus élevée, et
- Promotion de l'espace de stationnement sur et hors rue (site de stationnement, parking d'immeuble, etc.) avec prise en compte de l'occupation des sols sur les côtés des routes. L'introduction de règlements de zonage pour le système de stationnement peut être obligatoire.

(2) Réseau routier de la zone cible du PLU

RESEAU ROUTIER

Alors que SDAU traite du réseau routier en tant que support de la structure urbaine à l'horizon 2040, le PLU mettra en évidence les alignements de tous les types de route y compris locales à l'horizon 2030, mais aussi à l'horizon 2040, et ce, afin de garantir les emprises des routes et d'éviter les expropriations.

Des analyses détaillées de la route et du transport seront nécessaires dans les études ultérieures au PLU pour déterminer les normes routières, la gestion du trafic urbain par zone de planification, le système de stationnement et d'autres modes de mobilité tels que le réseau piétonnier et le réseau cyclable. La planification des réseaux routiers s'articule autour des objectifs suivants.

- Concrétiser le réseau routier principal conformément au réseau proposé par le SDAU en tenant compte du zonage attendu et des conditions locales ;
- Compléter le système de réseau routier du SDAU au niveau local, en tenant compte du rôle plus large du réseau au niveau de l'intercommunalité, du raccordement des équipements publics structurants et de l'égalité d'accès aux zones commerciales par tous ;
- Le réseau routier fin tel que les routes de distribution reliant les routes intercommunales, les routes d'accès à chaque parcelle est considéré comme devant être traité à des niveaux de planification plus détaillés tels que dans les PAD, ZAC et PL (plan de lotissement).

Tableau II-24 Rôle et fonction du réseau routier selon les documents réglementaires et le PLU

Catégorie de réseau routier et installations à prendre en compte dans les documents réglementaires			Guide de référence (exemple)				Catégorie d'occupation des sols			
			Volume de circulation/jour	Voies	Signal d'Intersection	Apaisement de la circulation	C	IND	UP	R
Réseau routier concerné	SDAU	Artère urbaine -I	Over 20 000	4 à 6	●	--	●	●	▲	○
		Artère urbaine -II	4 000-20 000	2 à 4	●	--	●	●	▲	○
	PLU	Route secondaire avec stationnement	4 000-20 000	2	●	○	●	▲	●	▲
		Route secondaire	1 500~4 000	2	▲	▲	●	○	●	●
	PAD, ZAC, PL	Route tertiaire	500 ~ 1 500	2	▲	▲	●	○	●	●
		Route d'accès aux parcelles	> 500	1 à 2	○	●	--	--	▲	●
Système de stationnement concerné	PAD, ZAC, PL	Stationnement sur rue	RCC < 0,70	BAU	/	/	▲	--	○	○
		Stationnement hors rue	RCC > 0,70	Condition	/	/	●	●	●	●
Modes doux concernés	PAD, ZAC, PL	Passage piéton	/	/	○*	/	●	--	●	▲
		Passage bicyclette	/	/	○*	/	○	--	●	▲
		Sentier vert	/	/	○*	/	○	--	●	●

Légende : ● = souhaité, ▲ = possible à conditions, ○ = non souhaité ou à conditions, -- = pas applicable, CA = Commercial & Affaires, IND = Industrie, PU = Usage Public, R = Résidentiel, RCC = Ratio de capacité de circulation (RCC = Circulation réelle par jour / Circulation prévue par jour), ○* = Croisement avec route

Source : Mission d'Etudes de la JICA

TRADUCTION DE LA CLASSIFICATION DE LA VOIRIE DU SDAU DANS LE PLU

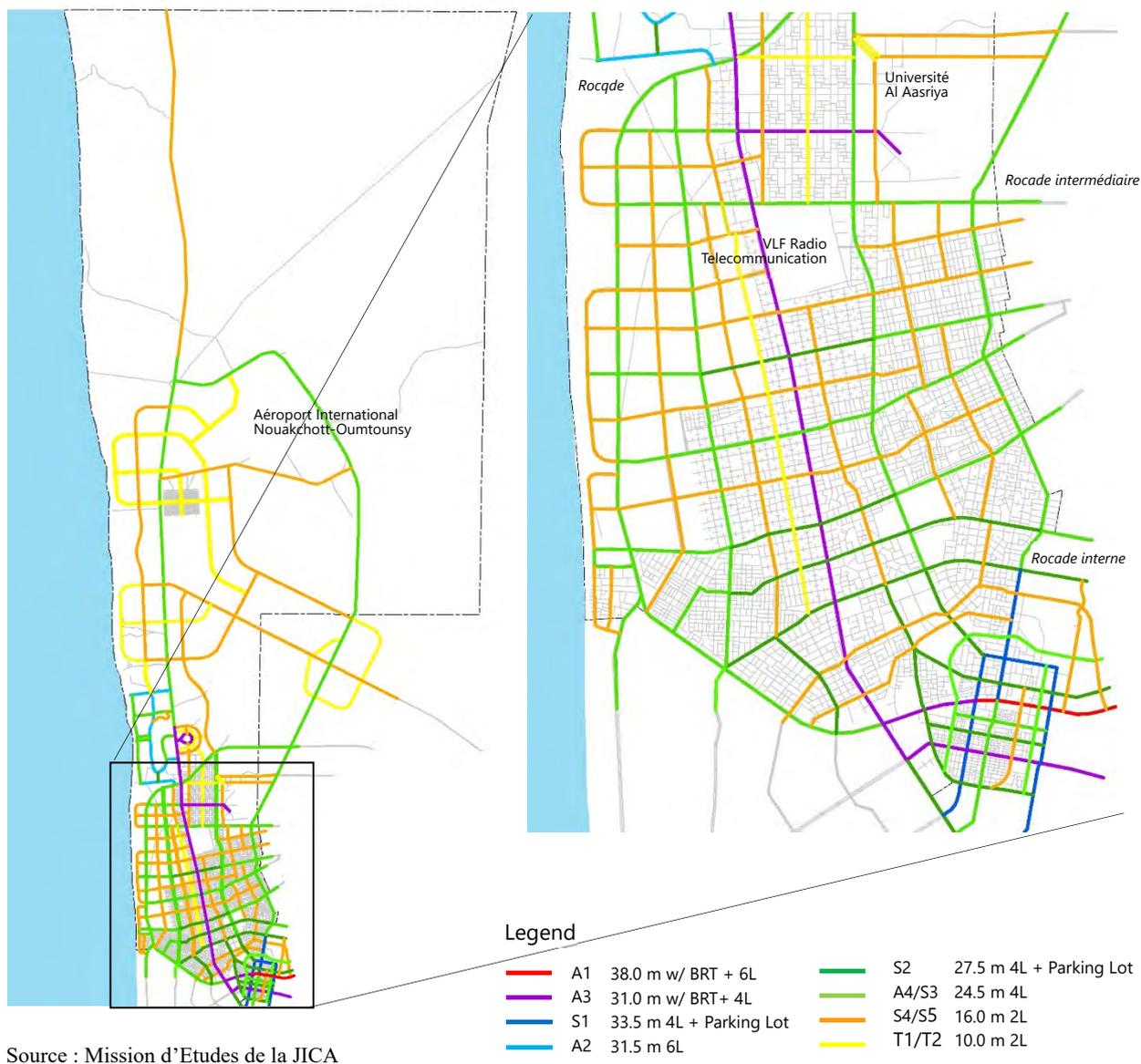
Le réseau de voirie routières du PLU se définit sur la base de la classification des routes du SDAU. La zone cible du PLU contient tous les types de classification de voiries : des artères urbaines aux routes tertiaires comme montré dans le Tableau II-25 et la Figure II-9 ci-dessous. La classification des routes est basée sur les capacités routières qui sont elles-mêmes tirées des prévisions de trafic en fonction du futur plan d'occupation des sols de SDAU.

Tableau II-25 Traduction de la classification de la voirie du SDAU dans le PLU

Classification des voiries	Sous-catégories	Largeur de la voirie (m)	Nbr de voies	Site propre BHNS	Nombre de stationnement sur voie	Largeur trottoir (m)	Référence
A2 : Artère urbaine 2	31,5	4 / 6	--	0 (bas-côté 2)	3,0		
A3 : Artère urbaine 3	31,0	4	2	0 (bas-côté 2)	3,0	RN2	
A4 : Artère urbaine 4	24,5	4	--	0 (bas-côté 2)	3,0	Rocades, route de liaison aéroport, route ville aéroportuaire	
A5 : Piste 1	16,0	2	--	0 (bas-côté 2)	3,0		
Voie secondaire	S1 : Route secondaire 1	33,5	4	--	2	3,0	Parking en épi
	S2 : Route secondaire 2	27,5	4	--	2	3,0	Parking parallèle
	S3 : Route secondaire 3	24,5	4	--	0 (bas-côté 2)	3,0	
	S4 : Route secondaire 4	16,0	2	--	0 (bas-côté 2)	3,0	
	S5 : Piste 5	16,0	2	--	0 (bas-côté 2)	3,0	
Voie tertiaire	T1 : Route tertiaire 1	10,0	2		0 (bas-côté 2)	3,0	
	T2 : Piste 1	10,0	2		0 (bas-côté 2)	3,0	

Note : RN = Route Nationale

Source : Mission d'Etudes de la JICA



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure II-9 Traduction du réseau de voirie proposé dans le SDAU dans la zone cible (2040)

(3) Système de transport public BHNS dans la zone cible du PLU

Le système de Bus à Haut Niveau de Services (BHNS) proposé dans plan d'aménagement des infrastructures de transport du SDAU, jouerait un rôle important pour l'amélioration de la mobilité à l'échelle de l'agglomération en devenant l'épine dorsale du développement urbain, et ainsi influencerait les modèles d'urbanisation dans la zone du PLU. Les points suivants constituent les principes du développement du système de BHNS en conjonction avec l'utilisation des sols et l'aménagement urbain.

ARRETS DU BHNS

Les arrêts de BHNS sont importants non seulement en termes de mobilité urbaine stricto sensu, mais aussi en termes d'amélioration de l'espace urbain et de réalisation du concept de TOD (transit-oriented development en anglais, soit l'aménagement de zones résidentielles ou commerciales destinées à favoriser l'usage des transports en commun et le covoiturage. Typiquement, un quartier conçu selon ce concept est centré autour d'une gare de voie ferrée locale ou d'une station de transports, bus, métro ou tramway, entourée de constructions de densités décroissantes en allant vers la périphérie. La

plupart des villes japonaises modernes sont construites sur ce modèle. Les arrêts de BHNS deviendraient, comme préconisé par les orientations du SDAU, des nœuds de communication importants pour le changement modal et le changement de destination. Dans la zone cible du PLU, une ligne de BHNS emprunte la RN2. L'aménagement des arrêts est de deux ordres.

- Arrêt structurant : Quatre arrêts structurants ayant des fonctions de terminal peuvent être établis sur le parcours du BHNS, à savoir 1) Arrêt du centre-ville / jardins maraichers, 2) Porte métropolitaine, 3) Arrêt Université Nouakchott Al Asariya et 4) Arrêt du pôle secondaire proposé dans la structure urbaine du SDAU, à mi-chemin entre 1) et 2) ;
- Arrêt ordinaire : Le positionnement des arrêts ordinaires peut-être établi en prenant en considération un intervalle de 400 à 600 mètres correspondant à une distance de marche raisonnable pour rejoindre l'arrêt, et doit s'articuler autour des points d'attraction, des centres d'activité locale.

CENTRE DE DEPOT, D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE (CDEM) DU BHNS

Le centre de dépôt, d'exploitation et de maintenance (CDEM) du BHNS comprend des aires de stationnement pour la flotte de bus, des stations d'approvisionnement en carburant, des instruments de lavage et le nettoyage des véhicules, des aires d'entretien et de réparation, des bureaux administratifs pour les opérateurs du réseau. Le plan de développement des transports en commun du SDAU propose de localiser le CDEM du BNHS pour cette ligne sur le grand site de l'Université de Nouakchott Al Asariya, tel que l'illustre la Figure II-10 ci-dessous.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure II-10 Schéma d'aménagement du BHNS dans la zone cible du PLU

(4) Stationnement dans la zone cible du PLU

Conformément aux mesures de gestion de la circulation préconisées par le SDAU, un système de stationnement approprié doit être introduit dans la zone cible du PLU, où la demande en termes de stationnement varie selon les modèles différents d'utilisation des sols du centre-ville aux zones périphériques.

De plus, les politiques de stationnement doivent être élaborées parallèlement à la fourniture physique des places de stationnement (par exemple stationnement sur rue, stationnement sur place incluant un stationnement obligatoire) en tant que mesure de l'offre et contrôle de la demande dans le cadre de la gestion de la circulation (zone de contrôle ou de restriction du stationnement, etc.). Bien que ce ne

soit pas basé sur un certain niveau d'enquêtes et d'analyses, le système de stationnement peut être conceptualisé schématiquement pour son application dans le PLU.

1) Stationnement sur rue

Selon les classifications de voirie du SDAU, trois types de stationnement coexistent : le stationnement en épi sur la route secondaire 1 (S1), stationnement longitudinal sur la route secondaire 2 (S2), tandis que toutes les autres voies permettent le stationnement sur rue de courte durée au niveau de leurs bas-côtés. Selon la classification de certaines zones, deux types de stationnement sur rue (S1 / S2 et un autre type) devraient être encouragés dans les zones commerciales et de bureaux et sur les corridors commerciaux.

2) Stationnement sur site

Le stationnement sur site s'articule autour des deux mesures suivantes : 1) l'obligation de prévoir des places de stationnement lors de toute construction dans leur site et 2) prévoir des parcs de stationnement exclusifs à différents niveaux horizontaux ou verticaux.

- L'obligation de prévoir des places de stationnement : Cette mesure est décrite en détail dans le Guide du PLU en termes d'exigences standard basées sur la vocation du bâtiment ;
- Parcs de stationnement exclusifs : Ces places sont fournies par le secteur public ou privé en dehors des routes où un certain nombre de stationnements au sol ou un parc de stationnement à plusieurs étages peuvent être aménagés, en particulier dans les zones commerciales et d'affaires.

3) Contrôle et gestion du stationnement

Le contrôle et la gestion du stationnement doivent être introduits dans la zone cible du PLU à travers deux mesures : 1) la désignation de l'interdiction de stationnement dans certaines zones ou rues ; et 2) la désignation de zones de promotion du stationnement sur site et des parcs de stationnement exclusifs. La Figure II-11 ci-dessous illustre les concepts de gestion du stationnement dans la zone cible du PLU.

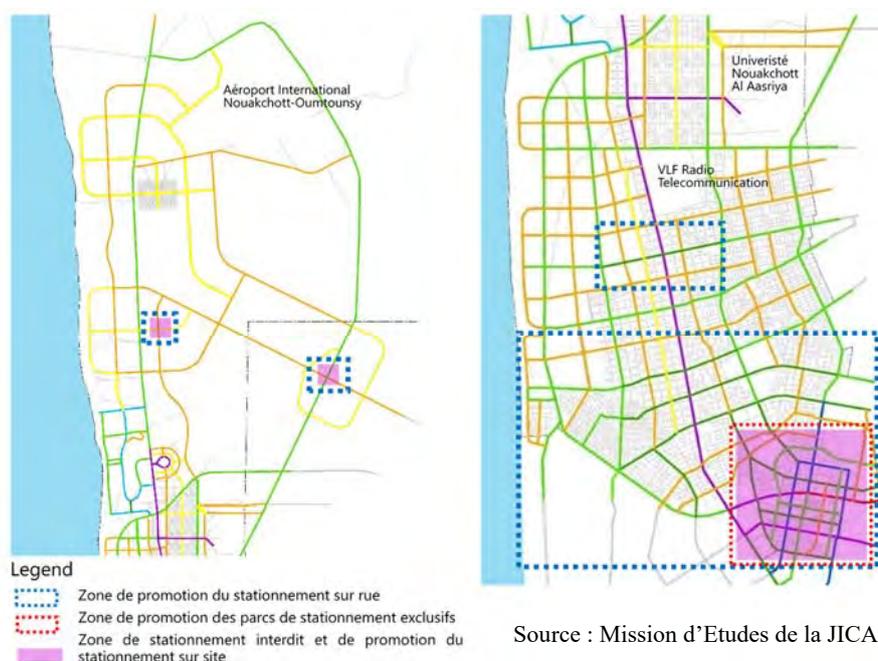


Figure II-11 Concepts de gestion du stationnement dans la zone cible du PLU

II-6.2 Aménagement des autres infrastructures

(1) Ligne à haute tension

La SOMELEC a le projet de construire des lignes électriques à haute tension (225kv) à Nouakchott d'ici 2030 au niveau de l'usine de traitement de gaz prévue à côté de la centrale thermique existante près de l'Université de Nouakchott Al Aasriya. Trois lignes électriques faisant partie du réseau électrique national entrent dans la zone cible du PLU depuis le nord-est, le nord-ouest et le sud-ouest. L'urbanisation doit prendre en compte les alignements prévus de ces lignes à haute tension en évitant les impacts négatifs sur l'environnement ainsi que la sécurité de leurs infrastructures. La zone tampon de servitude des lignes à haute tension doit être de 60 m des deux côtés du linéaire.

(2) Gazoduc

Le projet gazier de Banda inclut la construction d'un gazoduc qui connecte les installations offshore (75 km) à une infrastructure terrestre à Nouakchott, où le gazoduc terrestre prévu (5,6 km) devrait être relié à une usine de traitement du gaz prévue à côté de la centrale thermique existante près de l'Université de Nouakchott Al Aasriya. L'urbanisation doit prendre en compte les alignements prévus de ce gazoduc en évitant les impacts négatifs sur l'environnement ainsi que la sécurité de leurs infrastructures. La zone tampon de servitude du gazoduc doit être de 60 m des deux côtés du linéaire.

Le Tableau II-26 ci-dessous montre les lignes à haute tension et le gazoduc dans la zone cible.

Tableau II-26 Aménagement des lignes à haute tension et des gazoducs dans la zone d'étude

Zones de planification	Ligne à haute tension (225kv)	Gazoduc (km)
Zone Centrale Est (ZCE)	--	--
Zone Centrale Ouest (ZCO)	1,4	--
Zone Périphérique Est (ZPE)	4,8	--
Zone Périphérique Littorale (ZPL)	4,0	--
Zone Aéroportuaire Est (ZAE)	15,5	3,7
Zone Aéroportuaire (ZA)	5,6	--
Zone Aéroportuaire Littorale (ZAL)	1,9	1,9
Zone Nord Est (ZNE)	14,5	--
Zone Nord Littorale (ZNL)	--	--
Total	47,7	5,6

Source : Mission d'Etudes de la JICA

(3) Distribution de l'eau potable

Le système d'épuration et le réseau de distribution de l'eau potable dans la zone cible du PLU est planifié dans le plan d'aménagement des infrastructures du SDAU.

(4) Assainissement des eaux usées et évacuation des eaux pluviales

Le système d'assainissement des eaux usées et d'évacuation des eaux pluviales dans la zone cible du PLU est planifié dans le plan d'aménagement des infrastructures du SDAU.

II-7 Plan de zonage

II-7.1 Maitrise de la croissance urbaine

Le PLU peut participer aux efforts de traduction des efforts de limitation de l'urbanisation non maîtrisée préconisés par le SDAU. La gestion de la croissance urbaine est essentielle à définir dans le plan de zonage du PLU afin de matérialiser l'armature urbaine et le plan d'utilisation des sols proposé par le SDAU. Les mesures suivantes doivent être intégrées dans le plan de zonage du PLU de la zone cible. Le Tableau II-27 illustre des mesures concrètes en tant qu'outils de gestion de la croissance urbaine.

(1) Limites de la croissance urbaine

En régulant les espaces à ouvrir à l'urbanisation et ceux où l'interdire au travers de son opposabilité, le PLU peut avoir un rôle décisif dans la définition des limites de la croissance urbaine. La limite de la croissance urbaine définie dans le SDAU à l'horizon 2030 doit trouver sa traduction dans le plan de zonage du PLU. Par ailleurs, la limite de la croissance urbaine définie dans le SDAU à l'horizon 2040 devra permettre de contrôler les réserves foncières futures et devra donc aussi trouver une traduction dans le PLU à travers un zonage préventif.

(2) Zones réservées et zones non-aedificandi

A l'intérieur des limites de la croissance urbaine, les espaces peuvent être ouverts à l'urbanisation, mais à l'extérieur de cette limite, les espaces sont de deux ordres : des zones réservées pour l'urbanisation future, et des zones non-aedificandi où la construction et le changement de vocation des sols sont fondamentalement proscrits.

Tableau II-27 Mesures de contrôle de la croissance urbaine dans la zone cible du PLU

Contrôle de la croissance urbaine	Objectif	Horizon	Mesures de contrôle de la croissance urbaine dans le PLU		
			Dans le plan de zonage	Certificat d'urbanisme / Permis de construire	Construction des infrastructures
Limites de la croissance urbaine	Contrôler et contenir l'urbanisation au sein de limites claires	2030	<ul style="list-style-type: none"> Requis pour désigner les zones 	<ul style="list-style-type: none"> Certificat d'urbanisme / permis de construire délivrés à l'intérieur des limites 	<ul style="list-style-type: none"> Construction d'infrastructures permise à l'intérieur des limites
Zones réservées pour l'urbanisation future	Réserver du foncier pour l'urbanisation future	2040	<ul style="list-style-type: none"> Pas requis 	<ul style="list-style-type: none"> Pas de délivrance de certificat d'urbanisme / permis de construire 	<ul style="list-style-type: none"> Construction d'infrastructures interdite avant 2030
Zones non-aedificandi	Garantir que l'urbanisation ne s'étende pas sur des espaces inappropriés et protéger les espaces sensibles.	2040	<ul style="list-style-type: none"> Zonage spécifique pour les zones non aedificandi superposé au zonage réglementaire 	<ul style="list-style-type: none"> Contrôle de la délivrance de certificat d'urbanisme / permis de construire selon conditions environnementales 	<ul style="list-style-type: none"> Construction d'infrastructures interdite à l'exception d'infrastructures de niveau national

Source : Mission d'Etudes de la JICA

II-7.2 Désignation du zonage de l'occupation des sols

(1) Classification du zonage

Le système de zonage du PLU permet de traduire et de matérialiser les orientations du SDAU. Le zonage permet d'établir un règlement qui vaut pour chacune de zones. Les classifications proposées pour le PLU consistent en six grandes classes couvrant 17 sous-classes présentées dans le Tableau II-28 ci-dessous. Les classes d'occupation des sols sont les suivantes.

CLASSE I : ZONES DESERTIQUES ET AGRICOLES (2 SOUS-CLASSES)

La zone de planification du PLU couvre un grand éventail d'occupation des sols non seulement pour la zone urbaine à développer à l'avenir, mais aussi pour d'autres zones, y compris les zones désertiques et agricoles. La classe I des Zones désertiques et agricoles comporte à la fois le zonage de Zone désertique (D) et celui de Zone agricole (A).

- La Zone désertique (D) peut recevoir des interventions de plantation d'arbres ou de verdissement ;
- La Zone agricole (A) désigne les zones où la production agricole est possible par l'existence d'un accès facilité à l'eau d'irrigation.

CLASSE II : ZONES RESIDENTIELLES (4 SOUS-CLASSES)

La classe II des Zones résidentielles comporte quatre types de zonage, à savoir la Zone de densité basse (RB), la Zone de densité moyenne (RM), la Zone de densité haute (RH) et la Zone mixte (MX).

- La Zone de densité basse (RB) doit maintenir un peuplement à faible densité pour garantir un certain cadre de vie dans les zones d'habitat ;
- La Zone de densité moyenne (RM) sera appliquée en principe aux agglomérations à densifier avec des bâtiments résidentiels à plusieurs étages ;
- La Zone de densité haute (RH) vise également la densification de la zone située en particulier dans les centres urbains qui ont un plus grand potentiel pour l'aménagement d'immeuble de grande hauteur ;
- La Zone mixte (MX) est également classée dans la catégorie II car il s'agit d'une zone résidentielle de densité moyenne dont une partie de parcelle ou un étage d'un même bâtiment a une vocation commerciale ou de bureaux.

CLASSE III : ZONES COMMERCIALES ET DE BUREAUX (3 SOUS-CLASSES)

La classe III des Zones commerciales et de bureaux comporte trois types de zonage, à savoir la Zone commerciale et de bureaux (CB), la Zone commerciale et de bureaux de proximité (CBP), et la Zone de corridor commercial et de bureaux (CCB).

- La Zone commerciale et de bureaux (CB) doit être développée et améliorée en tant que zone dominante pour les activités commerciales et de bureaux de haute et moyenne densité généralement appelées quartier d'affaires dans la capitale ;
- La Zone commerciale et de bureaux de proximité (CBP) est destinée à des zones telles que les pôles secondaires, accueillant des activités commerciales et de bureaux de densité moyenne pour répondre aux besoins de proximité des marchés locaux et des petites entreprises artisanales ;
- La Zone de corridor commercial et de bureaux (CCB) concerne les zones situées le long des artères urbaines principales, et qui permet un développement dense et moyen dans une certaine largeur des deux côtés du centre routier (par exemple 50 ou 100 m).

CLASSE IV : ZONES INDUSTRIELLES (2 SOUS-CLASSES)

La classe IV des Zones industrielle comporte deux types de zonage, à savoir la Zone industrielle (I), la Zone d'industrie combinée (IC).

- La Zone industrielle (I) doit être désignée pour le développement ou l'amélioration de zones à des fins industrielles, en permettant seulement des utilisations industrielles lourdes ou légères. La zone doit être équipée d'une infrastructure adéquate dans un endroit approprié, à une certaine distance des autres établissements humains ;
- La Zone d'industrie combinée (IC) est un autre type de classe d'occupation industrielle des sols, permettant une utilisation mixte avec d'autres occupations telles que le commerce et les bureaux. Les installations typiques comprennent la logistique et les installations de recherche et développement des industries. Elle vise également à promouvoir les petites et moyennes entreprises locales dans le tissu urbain résidentiel.

CLASSE V : USAGE PUBLIC (AVEC ABREVIATION EN CODE POUR USAGE PUBLIC)

La classe V des Zones d'usage public concerne les équipements publics principaux dans les zones existantes et futures représentés par l'annotation des principales installations qui identifie les types de l'installation. Ceux-ci comprennent les administrations, les institutions, les campus universitaires, les terminaux de transport, les aéroports, les stations de services publics et les cimetières. L'enseignement supérieur (ES) est également inclus dans cette classe car il nécessite une emprise foncière importante et a un impact important sur les activités des zones environnantes ainsi que sur la circulation.

CLASSE VI : ZONES VERTES ET DE LOISIRS (4 SOUS-CLASSES)

La classe VI des Zones vertes et de loisirs comporte quatre types de zonage, à savoir la Zone de tourisme et de loisirs (TL), la Zone d'espace vert, sportif ou espace public (E), la Zone boisée (B), et la Zone humide ou en eau (H).

- La Zone de tourisme et de loisirs (TL) vise à encourager et promouvoir une zone touristique attrayante où les installations et les infrastructures doivent être soigneusement développées pour éviter la détérioration de l'environnement naturel qui est une source d'attraction pour le tourisme durable et les activités de loisirs ;
- La Zone d'espace vert, sportif ou espace public (E) sera désignée pour les parcs et les activités récréatives sportives. Dans le même temps, ce zonage sera utilisé pour élever le niveau d'agrément urbain généralement apporté par le paysage et le contrôle de l'environnement (par exemple le vert du côté de la rivière, le vert du bord de mer, etc.). Les OSL seront désignés dans les zones où des zones tampons vertes devraient être introduites, typiquement dans les zones où le milieu de vie doit être sécurisé.
- La Zone boisée (B) vise la protection de l'environnement et des espaces boisés qui ont un rôle favorable sur l'environnement urbain ; typiquement la ceinture verte pour empêcher l'ensablement de la ville etc.
- La Zone humide ou en eau (H) vise à protéger les zones humides ou les étendues d'eau naturelle, y compris les zones humides où l'inondation a lieu fréquemment ou l'eau est présente de façon permanente.

Tableau II-28 Classification du zonage dans le périmètre du PLU

Groupe	Classe	Code	Référence
Classe I : Zones désertiques et agricoles (100)	1. Zone désertique	110 : D	Y compris arbuste, herbe, littoral
	2. Zone agricole	120 : A	
Classe II : Zones résidentielles (200)	3. Résidentiel à densité basse	210 : RB	Voir Tableau 4.5 ci-dessous
	4. Résidentiel à densité moyenne	220 : RM	Voir Tableau 4.5 ci-dessous
	5. Résidentiel à densité haute	230 : RH	Voir Tableau 4.5 ci-dessous
	6. Zone mixte	240 : MX	Résidentiel et commerces, bureaux
Classe III : Zones commerciales et de bureaux (300)	7. Commercial et bureaux	310 : CB	
	8. Commercial et bureaux de proximité	320 : CBP	
	9. Corridor commercial et de bureaux	330 : CCB	
Classe IV : Zones industrielles (400)	10. Zone industrielle	410 : I	Parc industriel, parc d'innovation
	11. Zone d'industrie combinée	420 : IC	Industrie légère au sein d'un tissu résidentiel ou mixte commercial
Classe V : Zones d'usage public (500)	12. Équipements publics	510 : code	X Voir liste de code en dessous
	13. Enseignement supérieur	520 : ES	
Classe VI : Zones vertes et de loisirs (600)	14. Zone de tourisme et de loisirs	610 : TL	
	15. Zone d'espace vert, sportif ou espace public	620 : E	
	16. Zone boisées	630 : B	Y compris espaces boisés et ceinture verte
	17. Zone humide ou en eau	640 : H	Y compris zone humide et Sebkhass

Groupe	Code	Description
Équipements publics principaux (510)	ADM	Principales administrations / Institutions / Ambassades / Sécurité / Militaire
	SCO	Équipements scolaires principaux (primaires et secondaires)
	SAN	Équipements de santé principaux (hôpitaux nationaux et spécialisés)
	INF	Installations d'infrastructure principales (stations d'épuration ou d'assainissement)
	CIM	Cimetières principaux
	TRA	Installations de transport principales (centres techniques, terminaux)
	AIR	Installations aéroportuaires

Source : Mission d'Etudes de la JICA

(2) Réglementation de l'occupation des sols par classe de zonage

L'une des fonctions essentielles du système de zonage consiste à réglementer les activités urbaines du secteur privé en orientant ou en encourageant à investir de manière à créer un cadre de vie et de travail approprié, conformément aux orientations et à l'armature urbaine proposée par le SDAU. Ceci est réalisé en regroupant les occupations compatibles des sols dans les zones de zonage stipulées par la classification, tout en séparant les occupations incompatibles.

La réglementation sur l'occupation comprend trois catégories, comme suit :

OCCUPATION AUTORISEE

Les occupations autorisées ou permises sont les bâtiments ou les ensembles de bâtiments construits de droit au sein d'un lotissement dans la classification de zonage désignée et qui peuvent être autorisés par une simple vérification dans les bureaux de l'administration en charge de la réglementation. Le travail d'autorisation n'implique aucune partie discrétionnaire si le projet appliqué est conforme aux normes de conception des codes de construction.

OCCUPATION AUTORISEE SOUS CONDITIONS

Les utilisations conditionnelles sont énumérées dans le règlement de chaque classe de zonage. Les utilisations conditionnelles seront autorisées sur une base discrétionnaire, seulement à la condition que la construction en question est compatible avec les occupations des sols avoisinantes, soit connecté aux infrastructures pertinentes, et ne viole pas les dispositions du règlement de zonage. Des conditions peuvent être jointes aux documents d'approbation délivrés comme autorisation. La procédure d'évaluation des conditions est un élément essentiel dans l'examen du processus d'autorisation.

OCCUPATION INTERDITE

Les occupations interdites sont celles qui ne sont pas autorisées à être construites dans le règlement de la classe de zonage d'occupation des sols. Celles-ci sont spécifiées dans les règlements de zonage.

Le Tableau II-29 présente les occupations permises et interdites pour chaque classe de zonage. D'autres discussions seront nécessaires pour refléter les perceptions locales sur la nuisance ou le type d'activités gênantes au sein de chaque classe d'occupation des sols.

Tableau II-29 Occupation des sols régulée par la classification de zonage

Activités urbaines par type d'occupation des sols		Régulation de l'usage par classification de zonage											
		120	210	220	230	240	310	320	330	410	420	520	610
Résidentiel	Maison individuelle, Maison semi-individuelle												
	Appartement, logement collectif		B										
	Maison individuelle avec petite boutique / bureau	A	A	A	A								
Commercial & Affaires	Magasin général de vente au détail, restaurant, café				B	B							
	Bureaux d'affaires et de service					B			B				
	Vente en gros / stockage avec bureau ou sans bureau					B							
	Hôtel, maison d'hôtes, autre hébergement d'affaires												
	Installations de divertissement					B							
	Théâtre, cinéma, salle de congrès					B							
Industrie/ Agriculture	Atelier d'artisanat / petite usine non polluante												
	Usine avec production bruyante et /ou malodorante												
	Usine avec production de substances toxiques												
	Atelier de réparation de voiture / garage												
	Terminal de transport / terminal logistique												
	Elevage, abattoir												
Public	Grand hôpital, grand laboratoire et institution												
	Centre de formation professionnelle, université												
	Ecole (crèche, primaire, secondaire)												

Légende : ■ Occupation interdite ◐ occupation permise sous conditions □ occupation autorisée/ permise

Note : A = dans les cas de constructions de moins de 50 m² ; B = dans les cas de constructions de moins de 500 m²
C = dans les cas de constructions de plus de 500 m²

Source : Mission d'Etudes de la JICA

(3) Régulations de la forme urbaine

Une autre dimension essentielle du système de zonage consiste à réguler la forme urbaine en régulant la forme des bâtiments, tels que la hauteur, le volume, les matériaux et les couleurs, afin d'élaborer un paysage urbain favorable en termes de sécurité, d'esthétique et de microclimat. Ceci est réalisé par des exigences dimensionnelles pour la conception de bâtiments dans la classe de zonage désignée. Cela contribuera également à réguler la densité de la zone.

Le règlement sur les formes de construction du Code de l'urbanisme stipule deux éléments : 1) le Coefficient d'Utilisation Foncière (CUF), et 2) le Coefficient d'Occupation des Sols (COS). Des règlements physiques supplémentaires sont prévus dans le Règlement Général d'Urbanisme de 1987 et dans le PLU de la ville de Tintane, y compris concernant les lignes de recul, les clôtures et les exigences d'espace de stationnement. Les paragraphes suivants expliquent les mécanismes de régulation de la forme urbaine à travers le PLU et ses outils que sont le CUF, le COS et le contrôle de la hauteur pour chaque classification de zonage.

(4) Système de contrôle de la forme urbaine

Le contrôle de la forme urbaine est réalisé à la fois sur la forme des constructions mais aussi sur la forme de la parcelle par des mesures de contrôle à deux échelles : 1) contrôle et régulation à l'échelle du bâtiment ; 2) superposition de règles concernant des ensembles de bâtiments, le paysage urbain d'une certaine zone etc. Ces deux échelles de contrôle sont appliquées à la zone cible du PLU en prenant en considération les caractéristiques urbaines à protéger ou à améliorer. Le Tableau II-30 illustre le système de contrôle de la forme urbaine.

Tableau II-30 Système et mesures de contrôle de la forme urbaine

Echelle du contrôle	Mesure de contrôle	Mesures appliquées	Référence
1. Bâtiment	Par le règlement / zonage du PLU	1.1 Coefficient d'Occupation des Sols (COS)	Chaque zone du plan d'occupation des sols a un règlement spécifique pour ces mesures
		1.2 Coefficient d'Utilisation Foncière (CUF)	
		1.3 Contrôle de la hauteur des constructions	
		1.4 Surface de la parcelle	
		1.5 Ligne de recul	
2. Ensemble de bâtiments / zone	Par un zonage superposé	2.1 Patrimoine historique urbain / rural	Mesures de régulation ou de contrôle ajoutées à travers un zonage superposé au zonage d'occupation des sols
Pas concerné par le contrôle de la forme urbaine		2.2 Zones littorales	
		2.3 Zones de sécurité des aéroports	
		2.4 Zones de catastrophe / inondations	
		2.5 Protection de l'environnement	

Source : Mission d'Etudes de la JICA

COEFFICIENT D'OCCUPATION DES SOLS (COS)

Le Coefficient d'Occupation des Sols (COS) est le rapport entre la surface bâtie et la surface du terrain. Le COS vise à réglementer la zone constructible sur une parcelle vis-à-vis de la surface de plancher du rez-de-chaussée du bâtiment. Selon les examens des conditions d'occupation existantes de la zone cible, 98% des parcelles ont un COS de moins de 30% tandis que seulement 0,3% des parcelles ont un COS supérieur à 40%.

En prenant en compte le rôle du COS comme outil de densification, il est proposé d'augmenter le COS à travers le zonage et le règlement du PLU dans les espaces où cela est nécessaires sur la base des densités futures proposées par le plan d'aménagement du SDAU. Le Tableau II-31 indique le COS proposé pour chaque classe de zonage.

Tableau II-31 Coefficient d'Occupation des Sols (COS) proposé

Classes de zonage	Fourchette de COS selon chaque classe de zonage							
	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
I. Zones résidentielles	Densité basse (RB)		--	--	--	--	--	--
	--	Densité moyenne (RM)			--	--	--	--
	Sous conditions*1			Densité haute (RH)			--	--
	--	Usage mixte (MX)				--	--	--
II. Zones commerciales et de bureaux	--	--	--	Commercial et bureau (CB)			--	--
	--	--	--	Commercial et bureau de proximité (CBP)			--	--
	--	--	--	Corridor commercial et de bureau (CCB)			Sous conditions*2	
IV. Zones industrielles	Zone industrielle (I)			--	--	--	--	--
	Zone d'industrie combinée (IC)			--	--	--	--	--

Note : (*1) Un COS de 30 ou 40% peut être appliqué à des zones résidentielle de densité moyenne ou haute sous certaines conditions notamment la provision d'espaces ouverts ou verts dans la parcelle

(*2) Un COS supérieur peut être permis dans le cas d'une parcelle d'angle, pour l'aménagement de stationnement (par exemple parking souterrain) ou pour des constructions résistantes aux incendies

Source : Mission d'Etudes de la JICA

COEFFICIENT D'UTILISATION FONCIERE (CUF)

Le Coefficient d'Utilisation Foncière (CUF) détermine le rapport de la surface de plancher nette de construction sur la superficie de la parcelle de terrain à bâtir. Le CUF est un outil essentiel de contrôle de la densité qui vise à réguler le volume de l'espace de construction (plancher) par la gamme admissible de la superficie totale du bâtiment. Selon les examens de l'état actuel des constructions dans la zone cible, les bâtiments de moins de deux étages sont majoritaires (41%) suivis des bâtiments comportant seulement un rez-de-chaussée (33%), bien que le CUF ne soit pas influencé seulement par le nombre d'étages.

En prenant en compte le rôle du CUF comme outil de densification, il est proposé d'augmenter le CUF à travers le zonage et le règlement du PLU dans les espaces où cela est nécessaires sur la base des densités futures proposées par le plan d'aménagement du SDAU. Le Tableau II-32 indique le CUF proposé pour chaque classe de zonage.

Tableau II-32 Coefficient d'Utilisation Foncière (CUF) proposé

Classes de zonage	Fourchette de CUF selon chaque classe de zonage							
	60%	80%	100%	200%	300%	400%	500%	800%
I. Zones résidentielles	Densité basse (RB)		--	--	--	--	--	--
	--	--	Densité moyenne (RM)			--	--	--
	--	--	--	--	Densité haute (RH)		--	--
	--	--	Usage mixte (MX)				--	--
II. Zones commerciales et de bureaux	--	--	--	Commercial et bureau (CB)				--
	--	--	--	Commercial et bureau de proximité (CBP)				--
	--	--	--	Corridor commercial et de bureau (CCB)				--
IV. Zones industrielles	Zone industrielle (I)			--	--	--	--	--
	Zone d'industrie combinée (IC)			--	--	--	--	--

Source : Mission d'Etudes de la JICA

CONTROLE DE LA HAUTEUR DES CONSTRUCTIONS

Le contrôle de la hauteur des constructions est l'un des contrôles de la forme urbaine des plus visibles puisqu'il vise à réguler la hauteur absolue du bâtiment en fonction d'une fourchette du nombre d'étages autorisés. Comme mentionné dans les paragraphes précédents, les bâtiments de moins de deux étages sont majoritaires (41%) suivis des bâtiments comportant seulement un rez-de-chaussée (33%).

Bien que la hauteur du bâtiment soit liée au CUF, cette mesure joue un rôle plus important pour assurer la hauteur stricto sensu du bâtiment dans des zones urbaines où un paysage urbain spécifique doit être établi ou maintenu. De plus, il est proposé d'augmenter la hauteur permise des constructions à travers le zonage et le règlement du PLU dans les espaces où cela est nécessaire sur la base des densités futures proposées par le plan d'aménagement du SDAU. Le Tableau II-33 indique les hauteurs de bâti proposées pour chaque classe de zonage.

Tableau II-33 Contrôle proposé de la hauteur permise des constructions

	Fourchette de hauteurs permises des constructions selon chaque classe de zonage														
Nombre de niveaux	R+1	R+2	R+3	R+4	R+5	R+6	R+7	R+8	R+9	R+10	R+11	R+12	R+13	R+14	
Hauteur du bâti (m)	6,0	9,0	12,0	15,0	18,0	21,0	23,0	25,0	29,0	32,0	35,0	38,0	41,0	43,0	
I. Zones résidentielles	RB	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	--	RM			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	--	--	--	Résidentiel densité haute (RH)						--	--	--	--	--	
	--	Mixte (MX)			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
II. Zones commerciales et de bureaux	--	Commercial et bureau (CB)								*1	Sous conditions *2				
	--	CBP				--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	--	CCB			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
IV. Zones industrielles	I		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
	IC			--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Points de repère	--	--	--	A*	B*	C*	--	--	--	D*	--	E*	--	F*	

Note : (A*) = Ascenseur non obligatoire jusqu'au quatrième étage
 (B*) = Ascenseur obligatoire à partir du quatrième étage (Décret 205-2007)
 (C*) = Une construction de plus de 20 m de haut est considérée comme un immeuble haut et les équipements nécessaires en termes de sécurité anti-incendie doivent être prévus (Décret 205-2007)
 (D*) = Hauteur du minaret de la mosquée centrale (ou saoudienne) est de 30 mètres
 (E*) = Hauteur d'une grande échelle d'un camion de pompier est d'environ 35 à 40 mètres
 (F*) = Hauteur du plus haut bâtiment de Nouakchott en 2017 (Tour SNIM)
 Cond*1 = il est conseillé d'harmoniser la hauteur des constructions en deca du minaret de la mosquée centrale
 Cond*2 = il est conseillé de ne pas dépasser une certaine hauteur pour pouvoir être atteint par les grandes échelles

Source : Mission d'Etudes de la JICA

SUPERFICIE DES PARCELLES ET LIGNES DE REcul

La superficie des parcelles joue également un rôle important dans la détermination de la densité des établissements humains. Les conditions existantes dans la zone cible du PLU montrent que la surface moyenne des terrains dans les lotissements varie d'environ 170 m² à 1 300 m². Il est proposé d'élargir la fourchette standard de taille de parcelle pour chaque classification de zone en introduisant une taille de lot plus petite en tenant compte du cadre de densité SDAU. Le Tableau II-34 propose de fixer la superficie de parcelle standard à appliquer à chaque classe de zonage en tenant compte des normes existantes du Règlement d'Urbanisme de Nouakchott de 1987 et des normes internationales.

Les lignes de recul obligatoire dans une parcelle ont pour objectif de garantir un environnement urbain aéré et qui ne présente pas de risque pour la santé ou la sécurité des habitants, notamment en termes de ventilation contre la propagation des incendies et contre l'accumulation de chaleur dans la ville. Le Tableau II-34 indique les surfaces de parcelles et les lignes de recul pour toutes les classes de zonage du PLU.

Tableau II-34 Superficie des parcelles et lignes de recul standard proposées

Superficie de parcelle type		Building Lines by Standard Range of Land Lot Size							
		200 m ²	350 m ²	500 m ²	700 m ²	1 000 m ²	1 500 m ²	3 000 m ²	Plus de 5 000 m ²
Façade sur route (m)		3,0	3,0	4,0	4,0	5,0	6,0	7,0	9,0
Recul	Arrière (m)	1,0	1,5	1,5	2,0	2,0	3,0	3,0	5,0
	Côté (m)	1,0 (0,0)*	1,5	1,5	2,0	2,0	3,0	3,0	5,0
I. Zones résidentielles		--	--	Résidentiel densité basse (RB)				--	--
		Résidentiel densité moyenne (RM)							
		(RH) : bâti bas		--	--	Densité haute (RH) : bâti haut			
		Mixte (MX)				--	--	--	
II. Zones commerciales et de bureaux		Commercial et bureau (CB)							
		Commercial et bureau de proximité (CBP)							--
		Corridor commercial et de bureau (CCB)						--	--
IV. Zones industrielles		--	--	--	--	--	Zone industrielle (I)		
		Zone d'industrie combinée (IC)							--
Points de repère		A*	B*			C*			

Note : (*) = Cas de deux parcelles avec mur attenant, sans séparation latérale entre deux propriétés
(A*) = Surface minimale permise stipulée dans le Règlement d'Urbanisme de Nouakchott (RUN) de 1983 pour les zones résidentielles évolutif
(B*) = Surface minimale permise stipulée dans le RUN de 1983 pour les zones résidentielles moyen standing
(C*) = Surface minimale permise stipulée dans le RUN de 1983 pour les zones commerciales et industrielles

Source : Mission d'Etudes de la JICA

II-7.3 Application du zonage dans la zone cible du PLU

(1) Principes d'application du zonage dans la zone cible du PLU

Sur la base des mesures de zonage et des éléments décrits dans les paragraphes précédents, les principes suivants sont appliqués lorsque ces mesures s'appliquent à la zone cible du PLU afin de réaliser les orientations du SDAU, en tenant compte des conditions physiques du site, du statut de l'urbanisation et du cadre d'aménagement du PLU.

- Des mesures appropriées de zonage sont appliquées à certaines zones de la zone cible du PLU en tenant compte des outils disponibles pour le contrôle (limite de croissance urbaine, zonages d'utilisation des sols, désignation principale de la voirie, désignation des équipements publics structurants etc.) à l'exception du périmètre de la ville aéroportuaire ;
- Les zones pouvant faire l'objet d'opérations d'urbanisme (par exemple la ville aéroportuaire, les zones de développement touristique sur le littoral) peuvent être gérées par d'autres plans réglementaires (PAD, ZAC, etc.) ;
- Le plan de zonage de l'utilisation des sols est principalement appliqué à la zone à l'intérieur de la rocade, conformément aux préconisations du SDAU qui souhaite contenir l'urbanisation ;
- La future planification spatiale de la ville aéroportuaire en tant que ZAC ou PAD doit suivre le périmètre proposé dans le plan de zonage du PLU ;
- Les zones de planification du nord-est et du littoral nord sont définies comme des zones non urbanisables dans la perspective de conservation de l'environnement naturel et côtier.

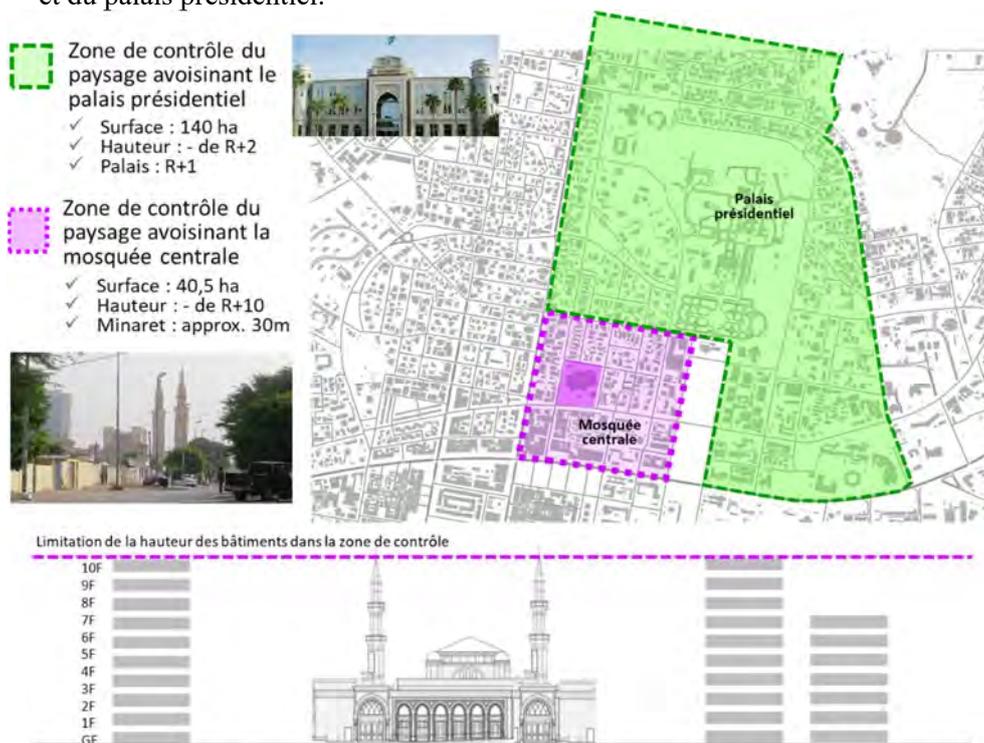
(2) Application du zonage superposé de contrôle dans des zones spécifiques

Le zonage superposé de contrôle vise à formuler des normes et des règlements uniques pour des zones spécifiques, de manière additionnelle en plus du zonage réglementaire. Dans les cas où il existerait un conflit entre des dispositions du zonage réglementaire et d'autres du zonage superposé, les dispositions de ce dernier l'emportent sur celles du zonage réglementaire par classe de zones. Ces dispositions sont parfois basées sur d'autres réglementations thématiques ou sectorielles telles que la

protection de l'environnement, la sécurité et les servitudes d'infrastructure. Les zonages de superposition suivants s'appliquent à des zones spécifiques de la zone cible du PLU.

ZONE DE VALORISATION DU PAYSAGE URBAIN DU CENTRE-VILLE

- Objectif : protéger et promouvoir des unités paysagères d'exception en termes culturels, comme par exemple les environs de la mosquée centrale et du palais présidentiel ;
- Mesure applicable : Une zone de restriction de la hauteur des constructions, prenant le pas sur le zonage réglementaire ordinaire, peut être introduite dans les environs de la mosquée et du palais présidentiel.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure II-12 Principe de la zone de valorisation du paysage urbain du centre-ville

ZONE DE PROTECTION ET DE VALORISATION DU LITTORAL

- Objectif : protéger l'intégralité naturelle du littoral tout en garantissant son accès public par les habitants ;
- Mesure applicable : Une zone de restriction de la hauteur des constructions combinée à la traduction spatiale de la loi de protection du littoral du Ministère des Pêches et de l'Économie Maritime (Loi n° 95-009 Code du commerce maritime ; Décret n° 2006-92 domaine maritime public).



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure II-13 Principe de la zone de protection et de valorisation du littoral

ZONE NON-AEDIFICANDI

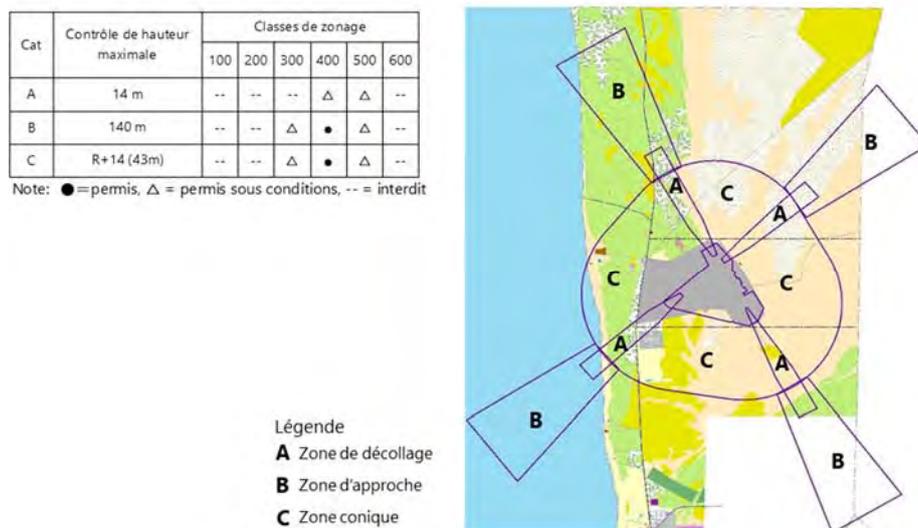
- Objectif : interdire l'installation ou l'urbanisation dans les zones insalubres afin d'éviter les risques naturels potentiels (inondation, etc.) dans les zones basses ou humides. On parle alors de recul stratégique vis-à-vis du risque ;
- Mesure applicable : contrôle strict de l'urbanisation dans cette zone pour tout type de construction ou de changement de vocation des sols.

ZONE DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT NATUREL

- Objectif : protéger l'environnement naturel afin de contribuer à l'adaptation aux changements climatiques, à la conservation de la biodiversité, et à d'autres enjeux environnementaux ;
- Mesure applicable : contrôle strict de l'urbanisation dans cette zone pour tout type de construction ou de changement de vocation des sols.

ZONE DE SECURITE DES SERVITUDES AEROPORTUAIRES

- Objectif : assurer la sécurité de l'espace aérien et éviter toute possibilité d'impact négatif (pollution sonore) ou de dégâts sur les habitations dans les environs de l'aéroport.
- Mesure applicable : désignation de la hauteur des constructions et contrôle de l'occupation des sols dans les environs de l'aéroport au niveau des servitudes aéroportuaires de dégagement.



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure II-14 Principe de la zone de sécurité des servitudes aéroportuaires

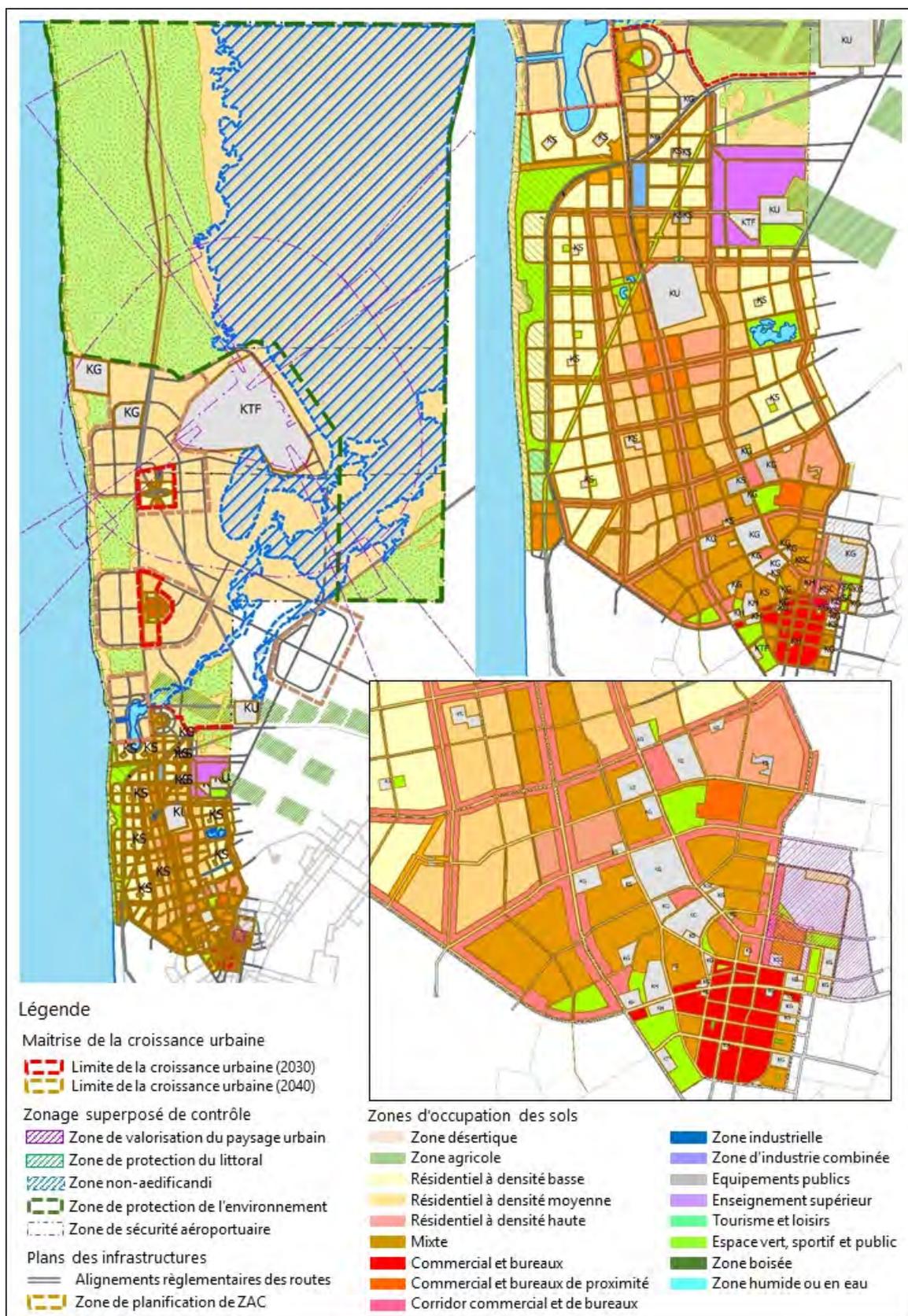
II-7.4 Plan de zonage du PLU

Sur la base des éléments décrits dans les sections précédentes, le plan de zonage du PLU est illustré sur la Figure II-15 ci-dessous. Il s'agit d'une représentation compressée pour le rapport, l'original étant à l'échelle 1/5 000^{ème}. Les composantes du plan de zonage du PLU sont décrits dans le Tableau II-35 ci-dessous.

Tableau II-35 Composantes du plan de zonage du PLU

Catégorie	Code	Description	Catégorie	Code	Description
Maitrise de la croissance urbaine	LCU 2030	Limite de la croissance urbaine 2030	Classification des zones d'occupation des sols	TL	Tourisme et loisirs
	ERU 2040	Espace réservé à l'urbanisation 2040		E	Espace vert, sportif et public
Classification des zones d'occupation des sols	D	Zone désertique		B	Zone boisée
	A	Zone agricole		H	Zone humide ou en eau
	RB	Zone résidentielle densité basse	ZVPU	Zone de valorisation du paysage urbain	
	RM	Zone résidentielle densité moyenne	ZPVL	Zone de protection et de valorisation du littoral	
	RH	Zone résidentielle densité haute	ZNA	Zone non-aedificandi	
	MX	Zone mixte	ZPE	Zone de protection de l'environnement	
	CB	Zone commerciale et de bureaux	ZSA	Zone de sécurité aéroportuaire	
	CBP	Zone commerciale et de bureaux de proximité	-	Alignement réglementaire de la voirie	
	CCB	Corridor commercial et de bureaux	PAD	Zone de PAD proposée	
	I	Zone industrielle	ZAC	Zone de ZAC proposée	
	IC	Zone d'industrie combinée	PIF	Périmètre d'Intervention Foncière	
	(code)	Equipement public	RU/RBU	Zone de Renouveau ou Remembrement Urbain	
ES	Enseignement supérieur				

Source : Mission d'Etudes de la JICA



Source : Mission d'Etudes de la JICA

Figure II-15 Plan de zonage d'occupation des sols proposé

II-8 Recommandations pour la mise en œuvre future

II-8.1 Mise en œuvre efficace du PLU

(1) Rédaction du dossier pour approbation du PLU

A partir de la présente étude, les agences homologues et la Mission d'Etudes de la JICA devront s'efforcer à rédiger un dossier qui permettra l'approbation officielle du PLU par décret pris en conseil de Ministres sur proposition du MHUAT.

(2) Activités de sensibilisation vis-à-vis du règlement de zonage

La mise en œuvre efficace des règlements de zonage nécessite à la fois des efforts de la part de l'administration mais aussi de la part des usagers de la ville. En effet, la mise en œuvre efficace dépend de la compréhension du plan et de la coopération des parties prenantes de la zone cible du PLU, à savoir les entreprises privées du secteur de la construction, les architectes, les ingénieurs et d'autres experts. Une fois le zonage approuvé et promulgué, un programme de sensibilisation au règlement de zonage sera inévitable.

(3) Suivi, évaluation et modification du PLU

Les règlements de zonage, ainsi que le zonage superposé de contrôle, doivent pouvoir s'adapter de manière appropriée aux changements socio-économiques rapides. Le suivi est l'une des activités importantes pour mettre en œuvre efficacement la réglementation à travers l'évaluation. La modification du PLU peut être envisagée sur la base des dispositions de l'article 36 du Code de l'urbanisme, et devra s'accompagner d'une enquête publique.

II-8.2 Montage institutionnel pour la mise en œuvre du PLU

(1) Arrangement organisationnel efficace et renforcement des ressources humaines

Avec l'augmentation de la population dans la zone cible du PLU, le volume de travail en termes d'autorisation, d'inspection et de surveillance des constructions va lui aussi augmenter corrélativement. Des dispositions organisationnelles comprenant le développement d'experts qualifiés et la création de groupes de travail sont nécessaires pour renforcer ces activités en vue d'une mise en œuvre efficace des règlements et du contrôle de l'urbanisation.

(2) Réplicabilité du modèle de PLU pilote à d'autres zones (communes)

Ce plan PLU devrait constituer un bon modèle pour d'autres zones ou communes dépourvues de PLU. La méthodologie expliquée dans ce rapport et dans le Guide PLU pourra être répliquée. Le plan de zonage du PLU peut éventuellement aussi être amélioré afin de renforcer son rôle de modèle.

(3) Mise à jour du Règlement Général d'Urbanisme

Le plan de contrôle du zonage et les règlements pour la zone cible du PLU tiennent compte des caractères physiques et socio-économiques de la zone cible. Par conséquent, les règles et mesures de contrôle proposées peuvent nécessiter certaines modifications pour s'appliquer à d'autres zones, tandis que certaines autres règles peuvent être répliquées dans les futurs PLU.

En revanche, le Règlement Général d'Urbanisme mentionné à l'article 1 du Code de l'urbanisme, appliqué à aux zones non couvertes par un PLU, nécessite un renforcement avec des mesures mixtes pouvant être appliquées partout mais également par des réglementations spécifiques ne pouvant s'appliquer à d'autres zones.