

VOLUME 7

RAPPORT DE CONCEPTION DE LA BASE GÉODATA

JUILLET 2017



**BUJUMBURA 2045: PLAN DIRECTEUR
NOVATEUR POUR GUIDER LE DÉVELOPPEMENT
DE LA CAPITALE DU BURUNDI**

Détail du Document

Nom du projet :	Rapport de conception de la base Géodata
Titre du rapport:	Bujumbura 2045: Un plan directeur innovateur guidant le développement du capital du Burundi
Client:	Ville de Bujumbura - PNUD
No de référence du projet:	310-08-03-0001
Date de la soumission:	03/07/2017
Lien de sauvegarde:	S:\SUPG_Projects\MP\Burundi\Bujumbura\Reports\GIS Database Design Report

Approbations	Nom	Désignation	Date
Auteur	Gurusamy Isakkipandian	Planificateur SIG	12/05/2017
Examineur	Moriello Enrico	Vice Président	13/05/2017

Nombre d'exemplaires publiés: 1

Statut du document

No .Version	Date de délivrance	Détails	Approuvé pour délivrance
1	07-12-2016	Ébauche	Anandan Karunakaran
2	10-06-2017	Version Finale	Anandan Karunakaran

Cette page a été laissée vierge intentionnellement.

Remerciements

Nous tenons à remercier les institutions et les personnes qui ont appuyées l'achèvement de ce rapport. Notre reconnaissance va tout d'abord au Ministère de l'Eau, de l'Environnement, de l'Aménagement du territoire et de l'Urbanisme pour avoir facilité la collecte de données et la mise en place des ateliers organisés. Nous sommes aussi reconnaissant en vers la Ville de Bujumbura pour les éclaircissements et les contributions apportés dans l'élaboration du rapport.

Une fois encore, nous tenons à exprimer notre gratitude à l'Honorable Jean-Jacques Nyenimigabo pour le soutien apporté tout au long du projet et enfin, nous exprimons nos sincères gratitudes au *Programme des Nations Unies* pour le développement du Burundi, pour son engagement inlassable à Bujumbura et d'avoir permis de rendre possible le projet.

TABLE DES MATIERES

Remerciements	III
Abréviation et acronymes	VIII
Chapitre 1: Préface	1
1.1 Objectif du rapport de conception de la base de données	1
Chapitre 2: Introduction	2
2.1 Objectif du document	2
2.2 Lignes directrices de conception	2
2.3 Étapes de conception	3
Chapitre 3: Description de la base de données	4
3.1 Objectif	4
3.2 Environnement SGBD	4
Chapitre 4: Exigences commerciales	4
4.1 But de la Divisions administratives pour la planification	4
4.2 Étude des caractéristiques existantes	5
4.3 Besoins futurs en utilisation des terres et en zonage	5
4.4 Conception urbaine	5
4.5 Visualisation 3D	5
4.6 Collection et création d'une base de données	6
Chapitre 5: Conception logique	8
5.1 Introduction	8
5.2 Projection de la carte proposée	8
5.3 Raffinage du schéma	9
5.4 Modèle de base de données proposé	9
5.5 Caractéristiques des ensembles de données	9
5.6 Liste des ensembles de données d'entités et des classes d'entités	11
5.7 Topologie	13
Topologie des limites administratives	14
Topologie topographique	15
Topologie du Transport	15
Topologie de la base territoriale	15
Topologie des services publics	16
Autres topologies	17
Topologie du plan de conception urbaine	17
Topologie du plan de superposition	17

5.8	Définitions des classes d'entités	18
	Ensemble de données des fonctionnalités des limites administratives	19
	Classes d'objets	19
	Catégorie d'entités des limites des provinces	20
	Limites des communes	21
	Caractéristique des limites des collines	23
	Caractéristique des limites de canton proposées	24
	Limites proposées de la zone de planification	26
	Lignes de démarcation proposées	27
	Limites des projets catalyseur proposées	29
	Zone de planification proposée	30
	Classe d'entités les caractéristiques de transport	32
	Classe de fonctionnalité du réseau BRT proposée	34
	Catégorie du réseau routier proposée	36
	Ensemble des axes de priorité	38
	Données topographiques	40
	Courbes de niveaux -5 mètres	40
	Modèle numérique du terrain	42
	Classement des entités des Infrastructures	43
	Classe d'entités des services existants	43
	Catégorie d'entités de sous-stations électriques existantes	45
	Catégorie d'entité du réseau d'électricité existant	47
	Proposition de sous-stations électriques	49
	Catégorie d'entité proposée du réseau d'électricité	51
	Réseau de drainage naturel existant	53
	Système de drainage proposé	57
	Captages de drainage proposés	59
	Stations de pompage d'eau existantes	61
	Réseau d'approvisionnement en eau existant	63
	Réseau d'approvisionnement en eau majeur existant	65
	Station de traitement des eaux proposée	67
	Centre de distribution d'eau proposé	69
	Zone d'approvisionnement en eau proposée	71
	Information d'équipement de la station d'épuration des eaux usées existantes	75
	Réseau d'égouts proposé	77
	Station de traitement des eaux proposée	79
	Zones d'assainissement proposées	81
	Catégorie d'entités : Lieux d'enfouissement proposés et stations de transfert	83

Autres fonctionnalités	84
Classe d'équipement du lac	85
Ensemble de données du plan de conception urbaine	87
Modèles proposés pour le design urbain	87
Parcelles proposées (zone de conception urbaine)	89
Jeux de données	91
Plan de superposition de transit	91
Plan de Superposition des pentes	93
Plan d'aménagement urbain	95
Ensemble de données territoriales	97
Catégorie d'entité des bâtiments existants	97
Catégorie d'entité d'utilisation des sols existants	99
Catégorie proposée d'utilisation des sols et de zonage	101
Chapitre 6: Valeurs et niveaux d'utilisation des sols	104
Chapitre 7: Conception physique	106

Liste des Figures

Figure.4.6.1. Le Processus de Collection et Création des données	6
Figure.4.6.2. Images aériennes orthorectifiées	7
Figure.5.5.1.Caractéristiques des jeux de données	9
Figure.5.5.2.Système de conception de la géodatabase	10
Figure.5.7.1.Topologie des règles au polygone	13
Figure.5.7.2. Topologie des règles au polyligne	13
Figure.5.7.3.Règle topologique sur le point	14
Figure.5.8.1. Limites des provinces	20
Figure.5.8.2. Limites des communes	22
Figure.5.8.3. Limites des collines	23
Figure.5.8.4. Limite du canton propose	25
Figure.5.8.5. Limites de la zone de planification proposes	26
Figure.5.8.6. Limites de démarcation proposes	28
Figure.5.8.7. Limites proposées des projets catalyseurs	29
Figure.5.8.8. Limites de la zone de planification	31
Figure.5.8.9. Réseau routier existant	32
Figure.5.8.10. Itinéraire proposé du réseau BRT	34
Figure.5.8.11. Réseau routier propose	36
Figure.5.8.12. Axes de priorité proposes	38
Figure.5.8.13. Courbe de niveau tous les 5m	40
Figure.5.8.14. Infrastructures existantes	43
Figure.5.8.15. Sous-stations électriques existantes	45
Figure.5.8.16. Réseau d'électricité existant	47
Figure.5.8.17. Proposition de sous-station électrique	49
Figure.5.8.18. Réseau électrique propose	51
Figure.5.8.19. Système existant de drainage naturel	53
Figure.5.8.20. Système existant de retention des eaux pluviales	55
Figure.5.8.21. Système de drainage propose	57
Figure.5.8.22. Captages de drainage proposes	59
Figure.5.8.23. Stations de pompage d'eau existantes	61
Figure.5.8.24. Plan existant d'approvisionnement en eau	63
Figure.5.8.25. Plan majeur existant d'approvisionnement en eau	65
Figure.5.8.26. Proposition de station de traitement des eaux	67
Figure.5.8.27. Proposition de centre de distribution en eau	69
Figure.5.8.28. Zone d'approvisionnement en eau	71
Figure.5.8.29. Proposition de station de pompage en eau	73
Figure.5.8.30. Station existantes d'épuration des eaux usées	75
Figure.5.8.31. Réseau d'égouts propose	77
Figure.5.8.32. Proposition de station de traitement des eaux usées	79
Figure.5.8.33. Zones d'assainissement proposes	81
Figure.5.8.34. Proposition de décharge et de station de transfert	83

Figure.5.8.35. Lacs	85
Figure.5.8.36. Proposition de conception urbaine	87
Figure.5.8.37. Parcelles proposées (zone de conception urbaine)	89
Figure.5.8.38. Plan de superposition du Transit	91
Figure.5.8.39. Plan de superposition des pentes	93
Figure.5.8.40. Plan de superposition de l'aménagement urbain	95
Figure.5.8.41. Batiments existants	97
Figure.5.8.42. Utilisation existantes des sols	99
Figure.5.8.43. Utilisation des sols propose	101
Figure.5.8.44. Plan de Zonage propose	102

Liste de Tables

Tableau 5.6.1 Liste des ensembles de données d'entités et des classes d'entités	12
Tableau 6.1. Utilisation des terres	104

Abréviation et acronymes

CoB :	Ville de Bujumbura
PNUD:	Programme des Nations Unies pour le développement
SJ:	SurbanaJurong Consultants Pte. Ltd.
SIG:	Systèmes d'information géographique
SGBD:	Système de gestion de base de données
ESRI:	Institut de recherche sur les systèmes environnementaux
FC:	Classes d'objets
FD:	Ensembles de données de fonctionnalités
BCMP:	Plan directeur de la ville de Bujumbura
LU:	Utilisation du sol
LUM & GIS:	Gestion de l'utilisation des terres et SIG
QGIS:	Quantum SIG
NMT	Transit non motorisé
Gdb	Géodatabase

Chapitre 1: Préface

1.1 Objectif du rapport de conception de la base de données

Le but d'une base de données géo référencées est de fournir une structure spatiale qui permet appuyer la prise d'une décision par une utilisation intelligente et une organisation efficace des données spatiales. Afin de se referer a la base de donnée nous utiliserons le terme « géodatabase » dans ce rapport. Ce document illustre les spécificités de conception et l'approche de la mise en place d'un nouveau modèle de données de SIG pour le schéma du plan directeur de Bujumbura.

Le concept d'une géodatabase est de fournir une série de meilleures pratiques pour la création d'un modèle des données qui s'adresse bien sur à la nécessité d'emmagasiner les données géographiques et fournir un ensemble de règles qui régissent le processus d'extraction et d'affichage. Le but principal de ce document est de faciliter la compréhension des concepts géodatabases et de leur architecture à l'utilisateur. Il établit également les niveaux de classification des usages de territoire (de manière générale ou détaillé) pour les terrains existants et proposés par SurbanaJurong tout au long du processus de planification. L'organisation de la géodatabase proposée est expliquée à l'aide de diagramme de données et de tableau dans les sections 5.5 et 5.6

Chapitre 2: Introduction

La géodatabase est une collection de jeux de données géographiques de divers types de caractéristiques. Ce modèle d'information géographique consiste à organiser les données SIG en couches thématiques et en représentations spatiales. La géodatabase est une série complète de logiques d'application et d'outils d'accès et de gestion des données SIG. Cette logique d'application est accessible dans des logiciels tels que ArcGIS Desktop, d'autres logiciels ESRI, QGIS, Super GIS et d'autres logiciels basés sur SIG.

D'un point de vue large, une conception de base de données fournit un instantané de l'état actuel de l'infrastructure de données d'une organisation. La conception de la base de données commence également par l'identification de la disposition et de l'état actuel de la base de données d'une organisation ainsi que dans le futur. La conception de la base de données est généralement un processus itératif, et il devrait y avoir suffisamment de flexibilité pour tenir compte des modifications à l'avenir.

La conception proposée de la base de données doit être bien structurée pour répondre à toutes les exigences mentionnées dans le plan directeur. De façon inhérente, la géodatabase est divisée en ensembles de données de fonctionnalité. À l'interne, chaque ensemble de données d'entités dispose de classes d'entités et de règles de topologie afin de répondre aux besoins de l'organisation en matière d'entreprise et de base de données.

2.1 Objectif du document

La conception de la base de données est le processus dans lequel les objectifs sont définis, les solutions de rechange de conception sont identifiées, analysées, évaluées et un plan de mise en œuvre est convenu. Au niveau conceptuel, le schéma de conception de base de données fournit une image des données SIG disponibles existantes, des données SIG organisées complètes proposées, et la méthodologie pour réaliser cette transition. La conception de la base de données doit être créée en rassemblant les idées et les exigences du projet.

La géodatabase doit être complétée en ajoutant les attributs nécessaires de façon itérative, en fonction de la conception du projet. Ce document explique systématiquement les mesures prises par SurbanaJurong lors de la conception de la base de données pour servir de guide ou de référence pour identifier la structure de la base de données. La géodatabase est un document en direct et doit être mis à jour au fur et à mesure de la modification de la base de données lors de la mise en œuvre du plan directeur.

2.2 Lignes directrices de conception

La conception et la mise en œuvre de la géodatabase sont relativement nouvelles par rapport à la conception classique des bases de données. L'équipe SIG de SurbanaJurong a suivi les meilleures pratiques acquises grâce aux implémentations antérieures de conception de base de données SIG de planification urbaine et aux recommandations ESRI. Voici quelques-unes des meilleures pratiques.

- Réaliser des entretiens avec les utilisateurs, comprendre la structure de l'organisation et analyser les besoins de l'entreprise.
- Approche itérative pour comprendre et modéliser les exigences de données, p. Ex. Modèle de données logiques.
- Construire le modèle de données logiques avec l'ensemble des objets, en sachant comment ils sont liés les uns aux autres, par ex. Données.
- Déterminer si le vecteur, la trame, la surface (pour 3D), ou la représentation d'emplacement est le meilleur pour les données d'intérêt. Par exemple. Types de données et formats.
- Adapter les objets du modèle de données logiques aux éléments d'une géodatabase, c'est-à-dire affecter les entités physiques aux éléments de conception. Par exemple. Conception de la géodatabase - Structure de la base de données physique comprenant les informations graphiques et les attributs.
- Construire la structure d'une géodatabase en tenant compte des groupements thématiques, des associations topologiques.
- Approche hiérarchique pour saisir les besoins en données dans lesquels les besoins opérationnels clés de l'organisation sont mappés aux ensembles de données puis au niveau fonctionnel.
- Après la conversion des données dans la nouvelle conception, les colonnes qui n'ont pas de valeurs seront supprimées.

2.3 Étapes de conception

Le processus de conception de la géodatabase adopté implique les cinq étapes suivantes:

- Analyse des exigences commerciales
- Analyse des besoins en données: modéliser les vues des utilisateurs
- Conception logique de la géodatabase: Correspondance au modèle de la géodatabase
- Conception physique de la géodatabase: organiser des ensembles de données géographiques

Le processus mentionné ci-dessus est itératif et suivi en cas de création de nouvelles entités où la conception est à partir de zéro. Dans ce cas, la plupart des données spatiales sont des données héritées et la modélisation des données commence au niveau du dataset. Les nouveaux ensembles de données et classes d'entités sont dérivés selon les exigences du plan directeur.

Chapitre 3: Description de la base de données

3.1 Objectif

En fonction des besoins de planification, les ensembles de données sont rassemblés et regroupés sous différents ensembles de données d'entités. Dans ce document, les classes d'objets qui sont considérées comme ayant une importance de planification et jouent un rôle clé dans la planification seront considérées. Outre les données existantes, il existe d'autres classes d'entités également identifiées par SurbanaJurong qui sont liées à la planification de Bujumbura.

3.2 Environnement SGBD

Le Standard Enterprise Geodatabase Oracle 10g database, ARCSDE 10.2 Gateway et ArcGIS 10.2 Desktop 10.2 ou version ci-dessous est recommandée pour le stockage des données SIG. Et la conception actuelle de la base de données est également applicable à la géodatabase pour personnalisé la géodatabase.

Chapitre 4: Exigences commerciales

Les besoins des entreprises déterminent les besoins en données de l'organisation. L'objectif principal de SurbanaJurong est de proposer un modèle de base de données de planification pour le Plan directeur de Bujumbura. Les principales exigences opérationnelles pour la conception de la base de données SIG sont les suivantes:

- Divisions administratives à des fins de planification
- Étude des caractéristiques existantes au sol
- Besoins futurs d'utilisation des terres
- Design urbain ou conception urbaine
- Plans de superposition
- Visualisation 3D

4.1 But de la Divisions administratives pour la planification

Étude, sondage et analyse pour la planification sont effectués en utilisant les limites administratives. Les limites administratives sont utilisées en fonction des détails nécessaires à la planification. Les frontières de la région, les limites des districts et les limites des quartiers sont des exemples de limites administratives.

4.2 Étude des caractéristiques existantes

L'étude de l'utilisation des terres, des infrastructures, des services publics, des projets approuvés, des caractéristiques naturelles et d'autres détails sur le terrain est un aspect clé pour proposer une utilisation des terres et élaborer le plan directeur. Les données capturées lors de l'étude sur le terrain doivent être enregistrées dans la base de données SIG dans les ensembles de données respectifs.

4.3 Besoins futurs en utilisation des terres et en zonage

L'un des principaux objectifs du projet de plan directeur de la ville de Bujumbura est de proposer un futur plan d'aménagement du territoire et un règlement de zonage. L'utilisation proposée des terres est dérivée de l'utilisation des terres, de l'ensemble de données existants et des contributions des planificateurs en termes de changements et de nouvelles propositions. Les règlements de zonage sont conçus en fonction des décisions d'experts en aménagement et en planification. Ce règlement varie selon les endroits. Une classe d'entités distincte est attribuée pour stocker ces limites et les règlements.

4.4 Conception urbaine

Les propositions de conception urbaine sont destinées aux zones principales (identifiées par SurbanaJurong) qui doivent disposer de données plus détaillées sur l'utilisation des terres, les transports et les services publics. La classification détaillée de l'utilisation des terres est l'élément clé qui aiderait les planificateurs de la conception urbaine.

4.5 Visualisation 3D

La visualisation 3D du terrain et la visualisation en perspective aident à une meilleure visualisation et planification.

4.6 Collection et création d'une base de données

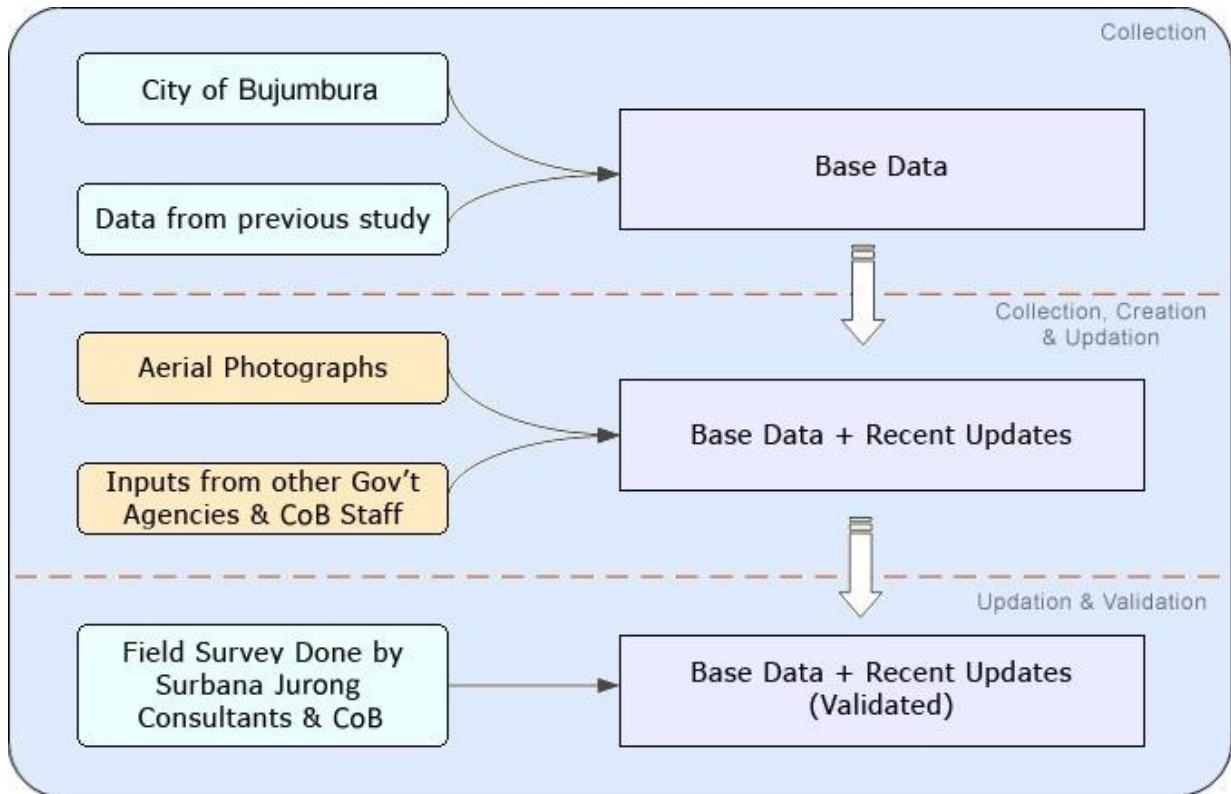


Figure.4.6.1. Le Processus de Collection et Création des données

À la phase initiale du projet, Surbana Jurong a reçu des données de la ville de Bujumbura et d'autres organismes gouvernementaux. Ce sont les données de base qui ont servi de base à la compréhension de la topographie et à la préparation des données pour une analyse plus poussée. Ces informations étant généralement périmées; De nombreuses mises à jour ont été effectuées pour la préparation du plan directeur.

Plus tard, sur demande, la ville de Bujumbura nous a remis la photographie aérienne récente de la zone d'étude, à l'aide de laquelle l'équipe interne prépare les empreintes du bâtiment et les cartes d'utilisation des sols. Surbana Jurong a recueilli des contributions de l'expert-conseil local et des personnels de la CoB. Durant cette phase un projet de carte d'utilisation des sols existant a été préparé sur la base de ces données.

Après la version provisoire du consultant de Surbana et du personnel de la ville de Bujumbura, la dernière vérification au sol des données sur l'utilisation des terres existantes a été finalisée.

Les données nécessaires pour le Plan directeur de la ville de Bujumbura proviennent de différentes sources

- Ville de Bujumbura
- Autre consultant d'une étude antérieure
- Photographies aériennes
- Apports des consultants locaux
- Enquête sur le terrain réalisée par les consultants Surbana et le personnel local

Zone d'aménagement Mosaïque Ortho Image:



Figure .4.6.2. Images aériennes orthorectifiées

Tous les plans de base sont créés à partir d'images satellites rectifiées ortho et de courbe de niveaux. Ce sont les données de base utilisées pour comprendre la topographie existante, l'utilisation des sols et pour utiliser une analyse plus poussée pour préparer les plans proposés.

Chapitre 5: Conception logique

5.1 Introduction

La conception logique est la prochaine étape du suivi du schéma de conception de la géodatabase conceptuelle. Dans la phase de conception logique, le modèle conceptuel est cartographié sur le modèle de données d'implémentation de la base de données. Dans cette étape, les exigences énumérées par le schéma conceptuel sont converties en une forme modifiable pour être implémentée dans la base de données. Les exigences fonctionnelles sont interprétées dans le contexte du modèle de données dans lequel la base de données est représentée. Par conséquent, les entités telles que les attributs et les relations identifiées précédemment seront traduites en types de données ArcGIS appropriés.

5.2 Projection de la carte proposée

Avant d'entrer dans la conception logique, il faut identifier la projection cartographique à utiliser dans notre conception de la base de données. Généralement, une projection cartographique est une transformation systématique des latitudes et longitudes des emplacements, à la surface d'une sphère ou d'un ellipsoïde, en localisations dans un avion. La projection de carte est une nécessité fondamentale pour la création de cartes. SurbanaJurong a identifié la projection suivante de carte basée sur les entrées reçues et a confirmé avec respectif à l'autorité, pour être utilisé dans le plan directeur de ville de Bujumbura;

Système de coordonnées projeté : WGS_1984_UTM_Zone_35S

Projection:	Transverse_Mercator
Faux Est:	500000.00000000
Faux Nord:	10000000.00000000
Méridien central:	27.00000000
Facteur d'échelle:	0.99960000
Origine de latitude:	0.00000000
Unité linéaire:	Mètre
Système de coordonnées géographiques:	GCS_WGS_1984
Datum:	D_WGS_1984
Premier Méridien:	Greenwich
Unité angulaire:	Degré

5.3 Raffinage du schéma

La dernière phase de conception logique est le Schéma de Raffinement. L'objectif de cette étape est d'analyser le schéma logique et de corriger la redondance des données et les dépendances de données. La mise en œuvre de contraintes de dépendance fonctionnelle peut nécessiter le déplacement d'attributs, la création / suppression d'entités et de jeux de relations.

5.4 Modèle de base de données proposé

Sur la base des pratiques et recommandations de l'ESRI, le schéma est créé dans la «Géodatabase personnelle» et raffiné en fonction des exigences fonctionnelles et de la structure de base de données prévues par le client. Une fois le schéma finalisé, celui-ci doit être migré vers «l'entreprise de Geodatabase».

Les éléments suivants sont créés et raffinés lors de la création du schéma.

- Jeux de données de fonctionnalités
- Topologie
- Les classes d'objets
- Domaines
- Des relations
- Sous-type

5.5 Caractéristiques des ensembles de données

Le jeu de données d'entités est un regroupement logique de toutes les tables de bases de données spatiales appelées objets de classe d'entités. Les objets de la classe de données contiennent les entités spatiales et les attributs correspondants. Les ensembles de données proposées pour le plan directeur de la ville de Bujumbura seront les suivants:



Figure.5.5.1. Caractéristiques des jeux de données

Les ensembles de données proposées pour le plan directeur de ville de Bujumbura seront organisés sous la planification de la géodatabase ci-dessous;

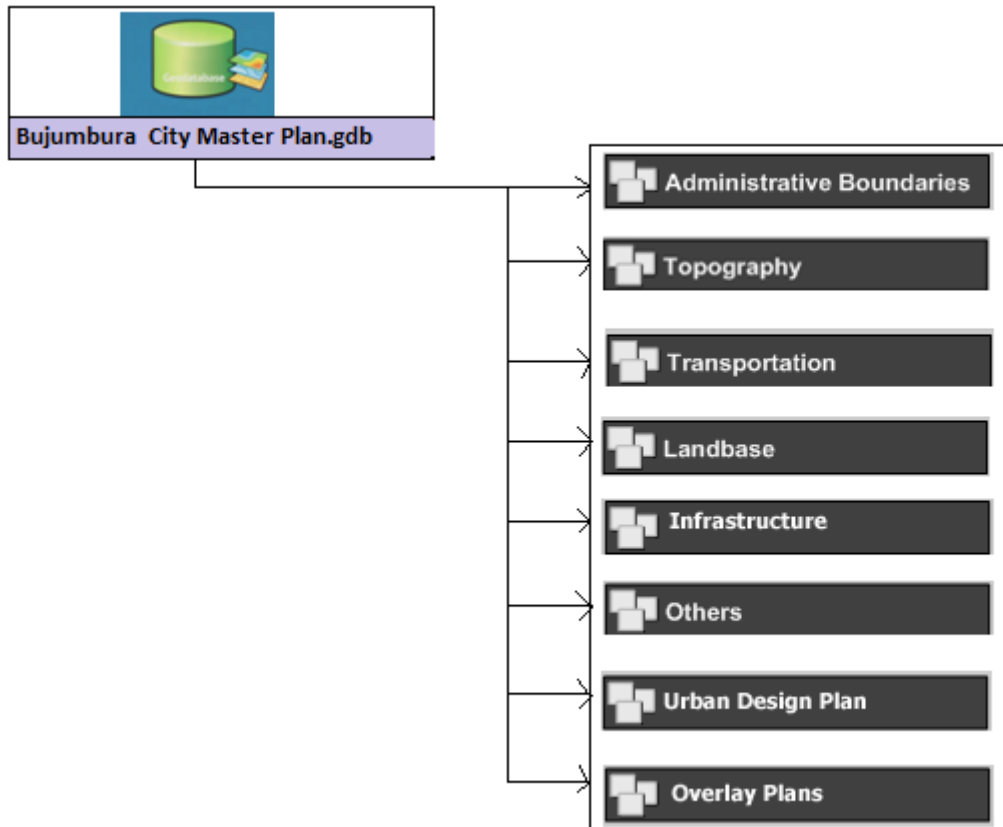


Figure.5.5.2.Système de conception de la géodatabase

5.6 Liste des ensembles de données d'entités et des classes d'entités

Ce chapitre fournit une compréhension claire de l'ensemble du modèle / schéma de géodatabase proposé ou d'autres mots proposés «ensembles de données d'entités» et «classes d'entités» contenus dans la géodatabase.

Nom de la géodatabase	Ensemble de données de fonctionnalités	Classe d'entités (nom d'alias)	Type d'entités	
Plan directeur de la Gvd de Bujumbura	Limites administratives	Noms des lieux	Point	
		Limites des provinces	Polygone	
		Limites de la commune	Polygone	
		Collines boundaries	Polygone	
		Limites proposées du canton	Polygone	
		Limites de zone de planification proposées	Polygone	
		Lignes de démarcation proposées	Polygone	
		Limites des projets catalyseur proposées	Polygone	
		Zone de planification proposée	Polygone	
	Topographie	Courbe de niveaux 5m	Polyline	
		Modèle numérique du terrain	.tif	
	Transports	Réseau routier existant	Polyline	
		Réseau routier proposé	Polyline	
		Axe de priorité proposé	Polygone	
		Station BRT proposés	Point	
		Réseau BRT proposé	Polyline	
	Base territoriale	Bâtiments existants	Polygone	
Plan d'utilisation des sols existant		Polygone		
Plan d'aménagement proposé		Polygone		
Plan de zonage proposé		Polyline		

Nom de la géodatabase	Ensemble de données de fonctionnalités	Classe d'entités (nom d'alias)	Type d'entités
Bujumbura Master Plan. gdb	Infrastructures	Sous-stations électriques existantes	Point
		Réseau d'électricité existant	Polyline
		Sous-stations électriques proposées	Point
		Réseau d'électricité proposé	Polyline
		Réseau existant de drainage naturel	Polyline
		Réseau de drainage proposé	Polyline
		Captages de drainage proposés	Polygone
		Stations de pompage d'eau existantes	Point
		Réseau d'approvisionnement en eau existant	Polyline
		Approvisionnement en eau existant	Polygone
		Centre de distribution en eau proposé	Point
		Station de traitement d'eau proposée	Point
		Centre de distribution d'eau proposé	Point
		Réseau d'approvisionnement en eau proposé	Polyline
		Zone d'approvisionnement en eau proposée	Polygone
		Station de traitement des eaux usées existante	Polyline
		Station de pompage des eaux usées proposée	Point
		Réseau d'égouts proposé	Polyline
		Sites d'enfouissement et stations de transfert proposés	Point
		Station de traitement des eaux usées proposée	Point
	Zones d'assainissement proposées	Polygone	
	Autres	Lacs	Polygone
		Modèles proposés pour la conception urbaine	Polyline
		Parcelles proposées (zone de la conception urbaine)	Polygone
Plan de Superposition	Plan d'aménagement urbain	Polyline	
	Plan de superposition aéroportuaire	Polyline	
	Plan de superposition des pentes	Polygone	
	Plan de superposition du transit	Polyline	

Table 5.6.1 Liste des ensembles de données d'entités et des classes d'entités

5.7 Topologie

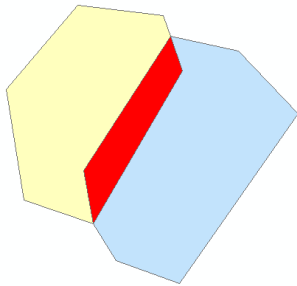
Dans la technologie du système d'information géographique, la topologie est le modèle utilisé pour décrire comment les caractéristiques partagent la géométrie, c'est aussi le mécanisme pour établir et maintenir les relations topologiques entre les entités.

L'ArcSIG met en oeuvre la topologie à travers une série des règlements de validation qui définissent comment les caractéristiques peuvent partager une espace géographique et un ensemble des outils d'édition qui fonctionne avec les caractéristiques qui partagent la géométrie d'une manière intégrée. Certains des exemples montrent ci-dessous comment les erreurs topologiques se présentent et quelles règles de topologie doivent être appliquées à la classe d'entités.

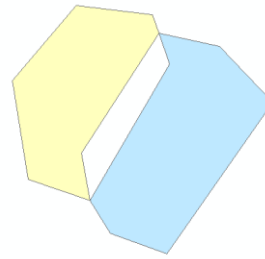
Règles à appliquer pour le type d'entité polygone pour les erreurs topologiques suivantes:

Erreur: Les polygones se chevauchent

Erreur: Il y a un écart entre les polygones



Règle : Ne doivent pas se chevaucher



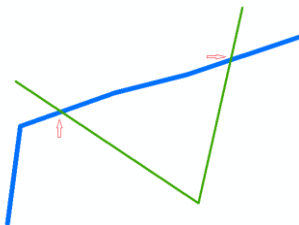
Règle : Ne doivent pas présenter d'écart

Figure.5.7.1. Topologie des règles au polygone

Règles à appliquer pour le type d'entité polyligne pour les erreurs topologiques suivantes:

Erreur: Les polylignes se chevauchent

Erreur: Auto-chevauchement dans les polylignes



Règle: ne doit pas se chevaucher / ne doit pas intersectionner

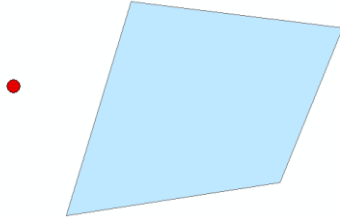


Règle: ne doit pas se superposer

Figure.5.7.2. Topologie des règles au polyligne

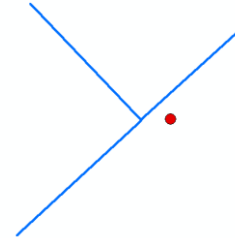
Règles à appliquer pour le type d'entité point pour les erreurs topologiques suivantes:

Erreur: Le point n'est pas à l'intérieur du polygone /limite



Règle: Doit être couverte par la limite

Erreur: Le point n'est pas sur la ligne



Règle: le point doit être couvert par la ligne

Figure.5.7.3.Règle topologique sur le point

Ci-dessous la liste des classes d'entités et leurs règles topologiques correspondantes, car les couches qui n'ont pas de règles ne sont pas mentionnées ci-dessous.

Topologie des limites administratives

Sl. No.	Classe d'entités	Règles
1.	Nom des lieux	
2.	Limite des provinces	Ne doivent pas avoir des écarts Ne doivent pas se chevaucher
3.	Frontières de la commune	
4.	Limite des collines	
5.	Limite des cantons proposés	
6.	Limite des zones de planification proposées	
7.	Limite du phasage proposé	
8.	Limite des projets catalyseur proposés	
9.	Limite de la zone d'aménagement défini	

Topologie topographique

Sl. No.	Classe d'entités	Règles
1.	Courbe de niveaux de 5m	Ne doivent pas avoir des écarts Ne doivent pas se chevaucher Ne doivent pas se croiser

Topologie du Transport

Sl. No.	Classe d'entités	Règles
1.	Réseau routier existant	Ne doivent pas avoir des écarts Ne doivent pas se chevaucher
2.	Proposition du réseau routier	
3.	Proposition de BRT	Ne doivent pas se croiser
4.	Proposition des stations BRT	Les stops doivent suivre un axe
5.	Proposition des axes de priorité	Ne doivent pas avoir des écarts Ne doivent pas se chevaucher

Topologie de la base territoriale

Sl. No.	Classe d'entités	Règles
1.	Batiments existants	Ne doivent pas avoir des écarts Ne doivent pas se chevaucher
2.	Utilisation des sols	
3.	Utilisation des sols proposée	
4.	Plan de zonage proposé	

Topologie des services publics

Sl. No.	Classe d'entités	Règles
2	Sous-stations électriques existantes	Ne doivent pas avoir des écarts Ne doivent pas se chevaucher Ne doivent pas se croiser
3	Réseau d'électricité existant	
4	Sous-stations électriques proposées	
5	Réseau d'électricité proposé	
7	Réseau de drainage naturel existant	
8	Réseau de drainage proposé	
12	Captages de drainage proposés	
15	Stations de pompage d'eau existantes	
17	Réseau d'approvisionnement en eau existant	
18	Alimentation en eau existante	
20	Station de traitement d'eau proposée	
21	Centre de distribution d'eau proposé	
22	Réseau d'approvisionnement en eau proposé	
23	Zone d'approvisionnement en eau proposée	
24	Station de traitement des eaux usées existante	
26	Station de pompage d'égouts proposée	
27	Réseau d'égouts proposé	
28	Sites d'enfouissement et station de transfert proposés	
29	Station de traitement des eaux usées proposées	
31	Zones d'assainissement proposées	

Autres topologies

Sl. No.	Classe d'entités	Règles
5.	Projets approuvés	Ne doivent pas avoir des écarts Ne doivent pas se chevaucher

Topologie du plan de conception urbaine

Sl. No.	Classe d'entités	Règles
1.	Bâtiments existants	Ne doivent pas se chevaucher
3.	Modèles proposés pour le design urbain	Ne doivent pas se chevaucher
4.	Emplacements proposés bâtiments (Zone de design urbain)	Ne doivent pas se chevaucher
5.	Parcelles proposées (Zone de design urbain)	Ne doivent pas se chevaucher

Topologie du plan de superposition

Sl. No.	Classe d'entités	Règles
1.	Plan d'aménagement urbain	Ne doivent pas avoir des écarts Ne doivent pas se chevaucher
2	Plan de recouvrement aéroport	Ne doivent pas se chevaucher
3.	Plan de recouvrement de pente	
4.	Plan de transition	

5.8 Définitions des classes d'entités

Voici les définitions de la classe d'entités. Chacun de l'attribut est conçu en fonction des besoins actuels et futurs de l'utilisation à des fins de planification.

Les Géodatabase Arc GIS ont leurs champs de défaut créés pour chacun de classe d'entités, ces champs sont gérés intérieurement par la Géodatabase. Comme écrit dans la documentation d'ESRI, intervenir dans ces champs pourrait corrompre le Géodatabase. Pour éviter la répétition à chaque définition de classe d'entité, ces champs sont mentionnés ici.

Objet ID: le champ d'Objet ID est maintenu par Arc GIS et garantit une unique ID pour chaque rangée dans la table. C'est référencée et utilisée comme clé primaire. Le champ d'Objet ID est enregistré sous les alias d'OID ou Objet ID pour les tables et FID pour les couches. Des fonctions importantes telles que, défiler et exhiber l'ensemble des sélections dépendent de la présence de ce champ.

C'est à noter que la plupart de fonction de logiciel Arc SIG tel qu'utilisant l'outil identifiée nécessite l'objet ID d'être unique.

Par conséquent, l'attention doit être faite quand on travaille directement avec la base des données afin que l'ObjetID ne soit pas multipliée. Par exemple, quand on crée les vues avec une ou plusieurs relations, il y a possibilité que l'ObjetIDs sera multipliée. Ceci provoquera un comportement inconsistant dans le fonctionnement de logiciel ArcGIS.

Shape: contient les coordonnées des caractéristiques. Le champ du Shape quoique c'est visuel sur la liste de notre écran énumère le type de géométrie par nom (polygone, polyline, point) réellement emmagasine les coordonnées de X et Y nécessite pour représenter le caractéristique qui est suivi par l'enregistrement dans la base des données. Ce "blob" (Binary Large Object) des coordonnées peut traiter les caractéristiques non-contiguës telles que les polygones à plusieurs parties et les itinéraires linéaires avec écarts.

Shape_Area or Area: ce champ est automatiquement calculé et maintenu en tant que polygones. Les Polygones, par exemple ont des surfaces et propriétés de longueur. Comme nous pourrions espérer, quand nous éditons les caractéristiques d'un polygone, le logiciel actualisera la surface affectée du périmètre.

La convention du polygone et périmètre.

- Shape_Surface – GDB Personnel
- Surface – ArcSDE

Shape_Length or Length: ce champ est aussi automatiquement calculé et maintenu pour les lignes et polygones. Et, gère pendant les opérations d'édition.

- Shape_Area - Personal GDB
- Area - ArcSDE

Pour avoir une idée claire sur la source des données et la date créée, Surbana a proposée les champs suivants qui seront disponibles à toutes les classes d'entités. Ceci doit être maintenu manuellement.

Date_Created: doit emmagasiner le nom de la personne ou organisation qui a créée l'entité.

Date Créée : doit emmagasiner la date et le temps que l'entité fut créée.

ModifiedBy: doit emmagasiner le nom de la personne ou organisation qui modifiée l'entité

Date_Modified: doit emmagasiner la date et le temps de la modification/actualisation d'entité.

L'Organisation qui a les droits d'actualisation de classe d'entité sera à mesure d'actualiser tous les champs à l'exception des champs générés par le système.

L'appellation de la classe d'entité: est référée sous le format mentionné ci-dessous

BCMP_XXXXXXX_<Type d'entité>

< Type d'entité > PL (POLYGONE), PT (POINT), LN (LINE/POLYLINE)

Toutes les Classe d'entité commenceront avec BCMP (le Plan Directeur de la ville de Bujumbura), qui est le nom du projet suivi par le nom d'entité (objectif de l'entité) et par le type d'entité.

Ensemble de données des fonctionnalités des limites administratives

Cet ensemble contient les limites qui sont utilisées pour l'administration et pour le but du plan. Ces limites sont des entités virtuelles.

Classes d'objets

Nom	:	BCMP_EMPLACEMENT_NOM_LN
Description	:	Ce sont des caractéristiques sur les noms des localités
Source	:	Préparé par Surbana Jurong intégré à BCMP
Caractéristique de la classe d'entité	:	Limites administratives
Type de données	:	

Colonne	Largeur	Type	Caractéristique
Nom	254	Texte	Pas nul

Colonne

Définitions :

Name est l'emplacement du nom de ville / village identifié

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Catégorie d'entités des limites des provinces

Nom : **BCMP_PROVINCE_LIM_LN**

Description : Ce sont des caractéristiques sur la frontière des provinces du Burundi.

Source : Ville de Bujumbura

Caractéristique de la classe d'entité : Limites administratives

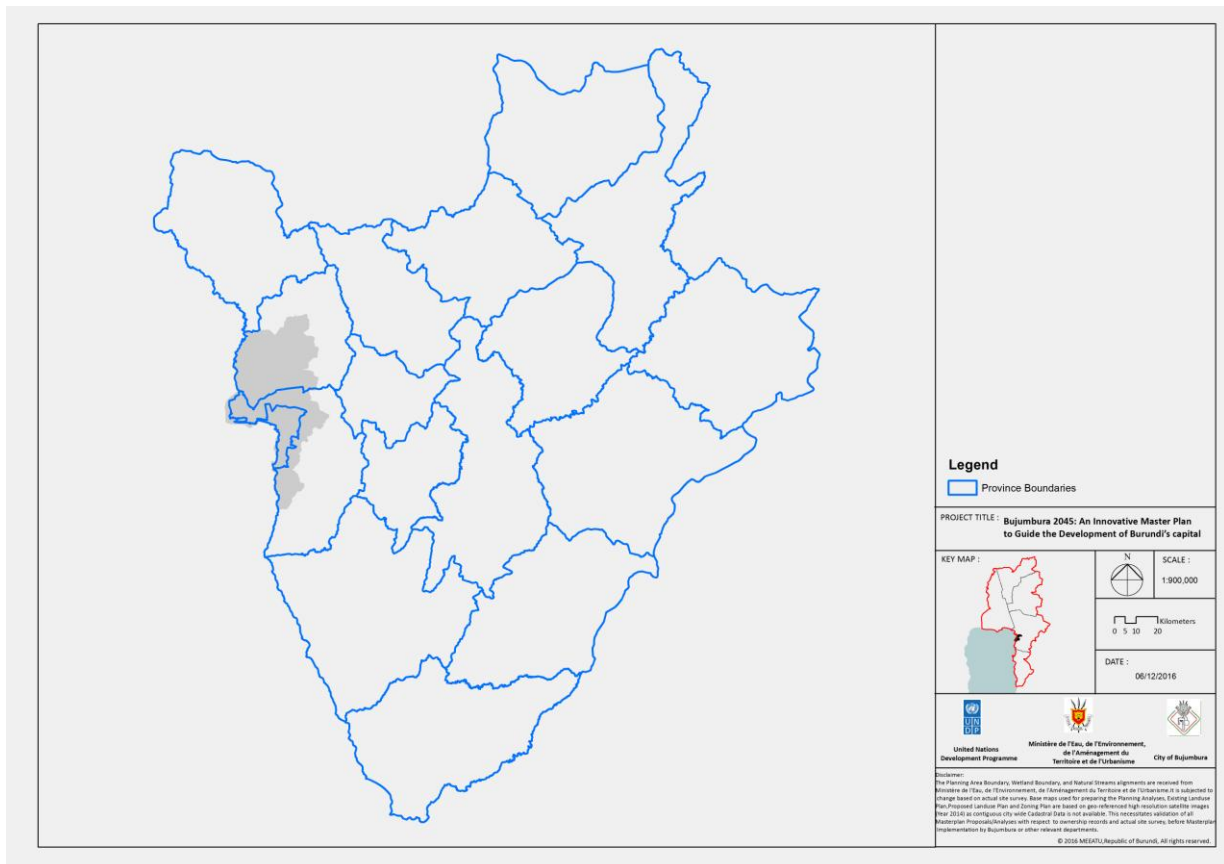


Figure 5.8.1. Limites des provinces

Colonne**Type de données :**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Province	50	Texte	Pas nul
Surface en km2	8	Nombre	Pas nul

Colonne**Définitions :**

Province est le nom par lequel la région est identifiée.

Surface en km2 est la surface en km2

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Limites des communes

Source : Ville de Bujumbura

Caractéristique de la classe d'entité : Limites administratives

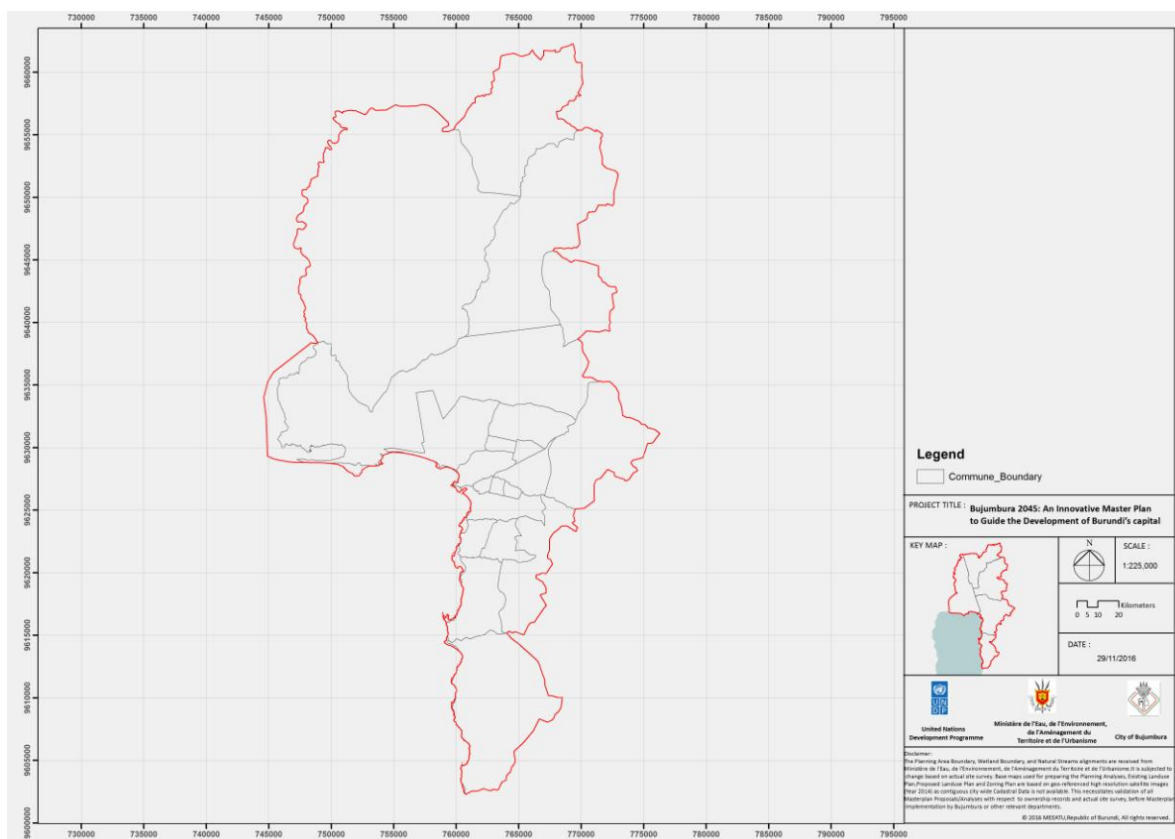


Figure.5.8.2. Limites des communes

Colonne

Types de données:

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Commune	50	Texte	Pas nul
Surface_Ha	8	Nombre	Nul

Colonne

Définitions :

Commune est le nom par lequel la commune est identifiée.

Surface_Ha est la superficie en hectare.

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Caractéristique des limites des collines

Nom	:	BCMP_COLLINES_LIM_LN
Description	:	Ce sont les caractéristiques sur les collines. Limites situées à l'intérieur de la zone de planification
Source	:	Ville de Bujumbura
Caractéristique de la classe d'entité	:	Limites administratives

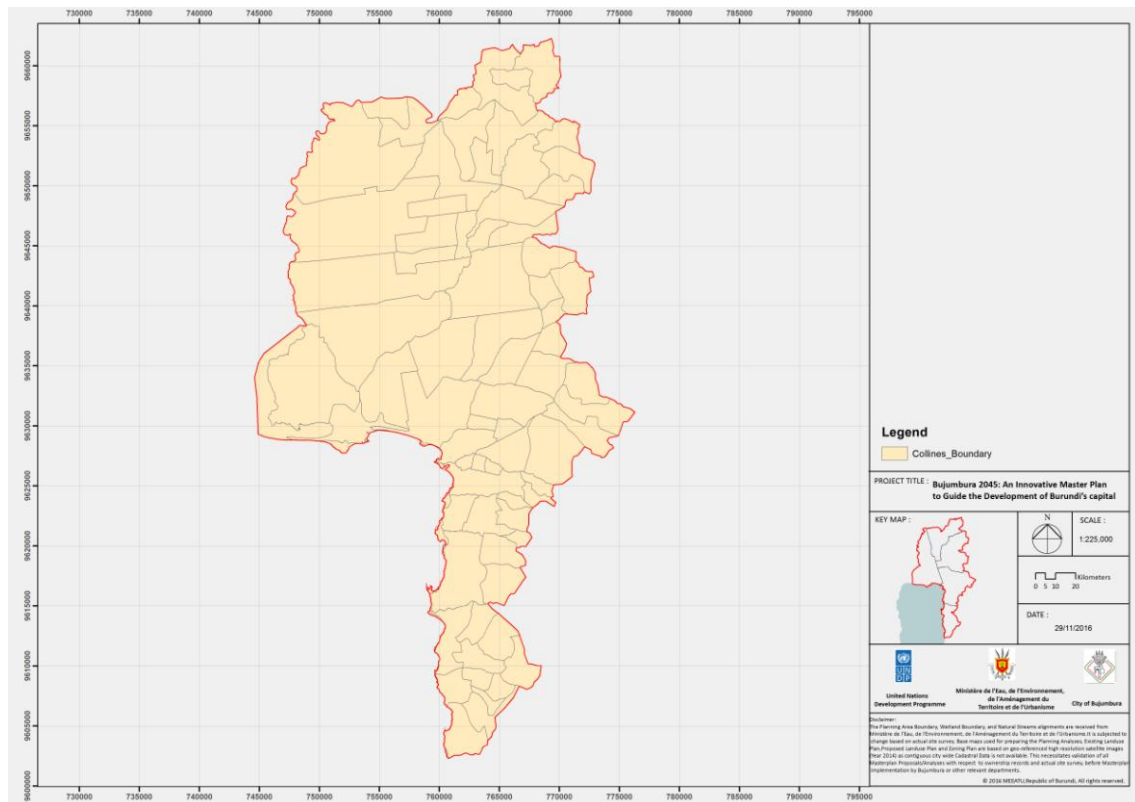


Figure.5.8.3. Limites des collines

Colonne

Types de données:

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Colline	50	Texte	Pas nul
Surface_Ha	8	Nombre	Nul

Colonne**Définitions :**

Colline est le nom par lequel la colline est identifiée.

Surface_Ha est la superficie en hectare.

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Caractéristique des limites de canton proposées

Nom : **BCMP_CANTON_LIM_LN**

Description : Ce sont les caractéristiques qui contiennent les limites proposées par SurbanaJurong de canton dans la zone d'aménagement.

Source : Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP

Caractéristique de la classe d'entité : Limites administratives

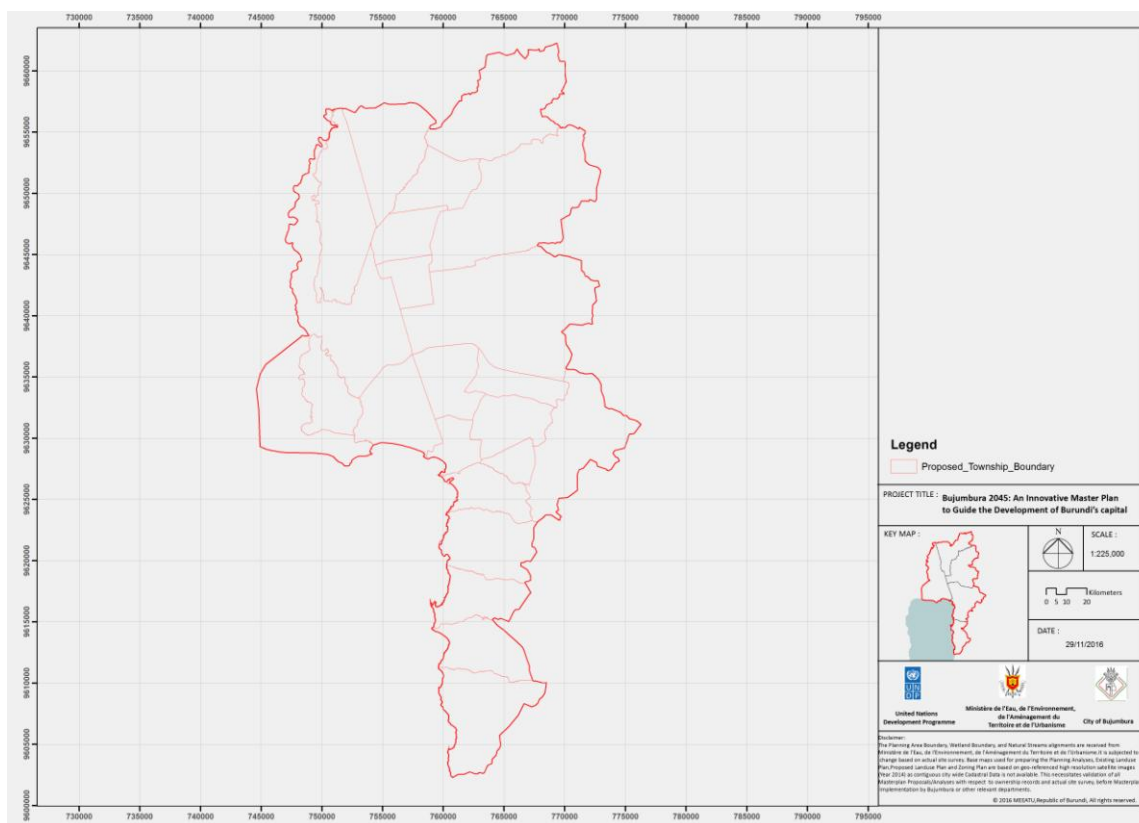


Figure.5.8.4. Limite du canton proposée

Colonne

Types de données:

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Canton	30	Texte	Pas nul
Surface_Ha	8	Nombre	Nul

Colonne

Définitions :

Canton est le nom par lequel est identifiée le canton.

Surface_Ha est la superficie en hectare.

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Limites proposées de la zone de planification

Nom	:	BCMP_PLAN_ZONAGE_LIM_LN
Description	:	Ce sont les caractéristiques qui contiennent les limites proposées par SurbanaJurong de la zone de planification
Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP
Caractéristique de la classe d'entité	:	Limites administratives

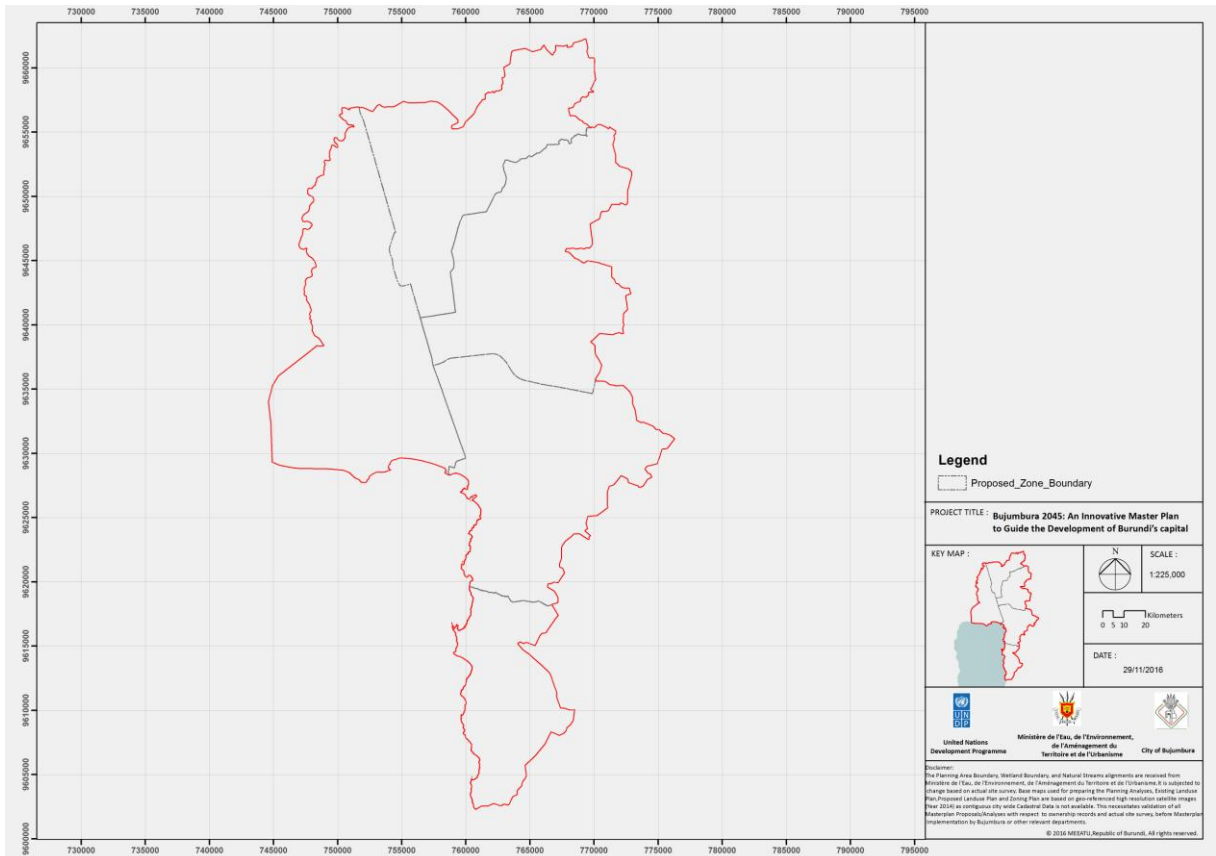


Figure.5.8.5. Limites de la zone de planification proposées

Colonne

Types de données:

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Zone	30	Texte	Pas nul
Surface_Ha	8	Nombre	Nul

Colonne**Définitions :**

Zone est le nom par lequel est identifiée la zone.

Surface_Ha est la superficie en hectare.

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Lignes de démarcation proposées

Nom : **BCMP_DEMAR_LIM_LN**

Description : Ce sont les caractéristiques qui contiennent les limites proposées par SurbanaJurong de mise en œuvre

Source : Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP

Caractéristique de la classe d'entité : Limites administratives

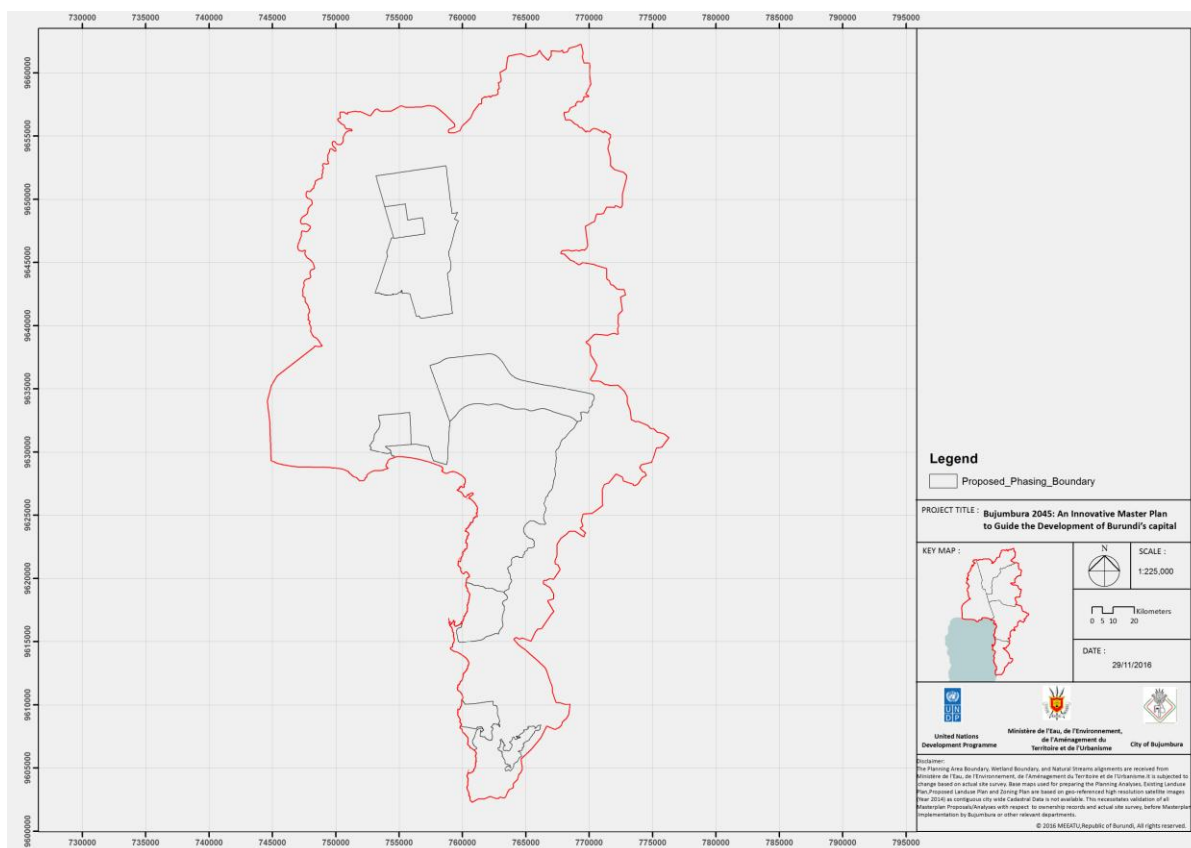


Figure.5.8.6. Limites de démarcation proposées

Colonne

Types de données:

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Phase	30	Texte	Pas nul
Surface_Ha	8	Nombre	Nul

Colonne

Définitions :

Zone est le nom par lequel est identifiée la zone.

Surface_Ha est la superficie en hectare.

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Limites des projets catalyseur proposées

Nom	:	BCMP_LIM_PROJET_CATALYSEUR_LN
Description	:	Ce sont les caractéristiques qui contiennent les limites proposées par SurbanaJurong des projets catalyseurs
Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP
Caractéristique de la classe d'entité	:	Limites administratives

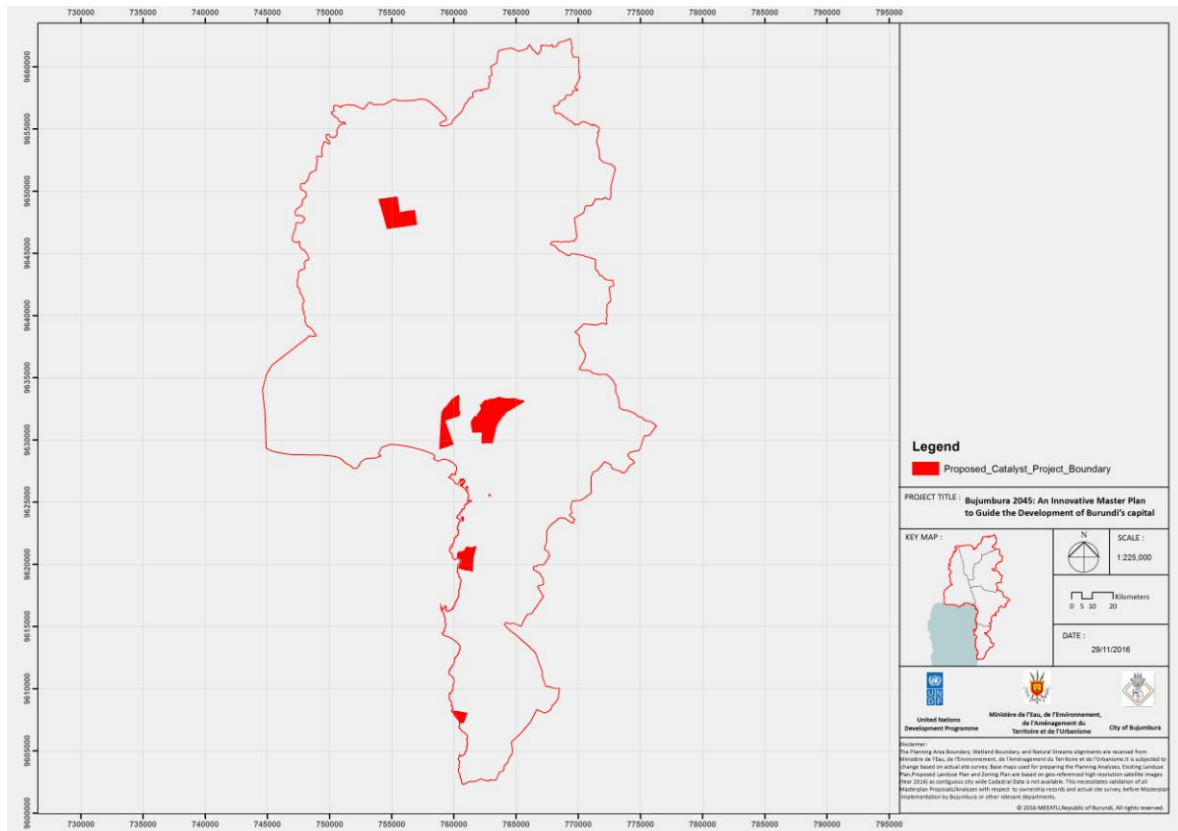


Figure.5.8.7. Limites proposées des projets catalyseurs

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Nom_Zone	30	Texte	Pas nul
Surface_km2	8	Nombre	Nul

Colonne**Définitions :**

Nom_Zone est le nom par lequel est identifiée la limite de la zone.

Surface_Km2 est la superficie en kilomètre.

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Zone de planification proposée

Nom : **BCMP_ZONE_PLANIFICATION_LIM_LN**

Description : Ce sont les caractéristiques qui contiennent les limites proposées par SurbanaJurong de la zone de planification

Source : Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP

Caractéristique de la classe d'entité : Limites administratives

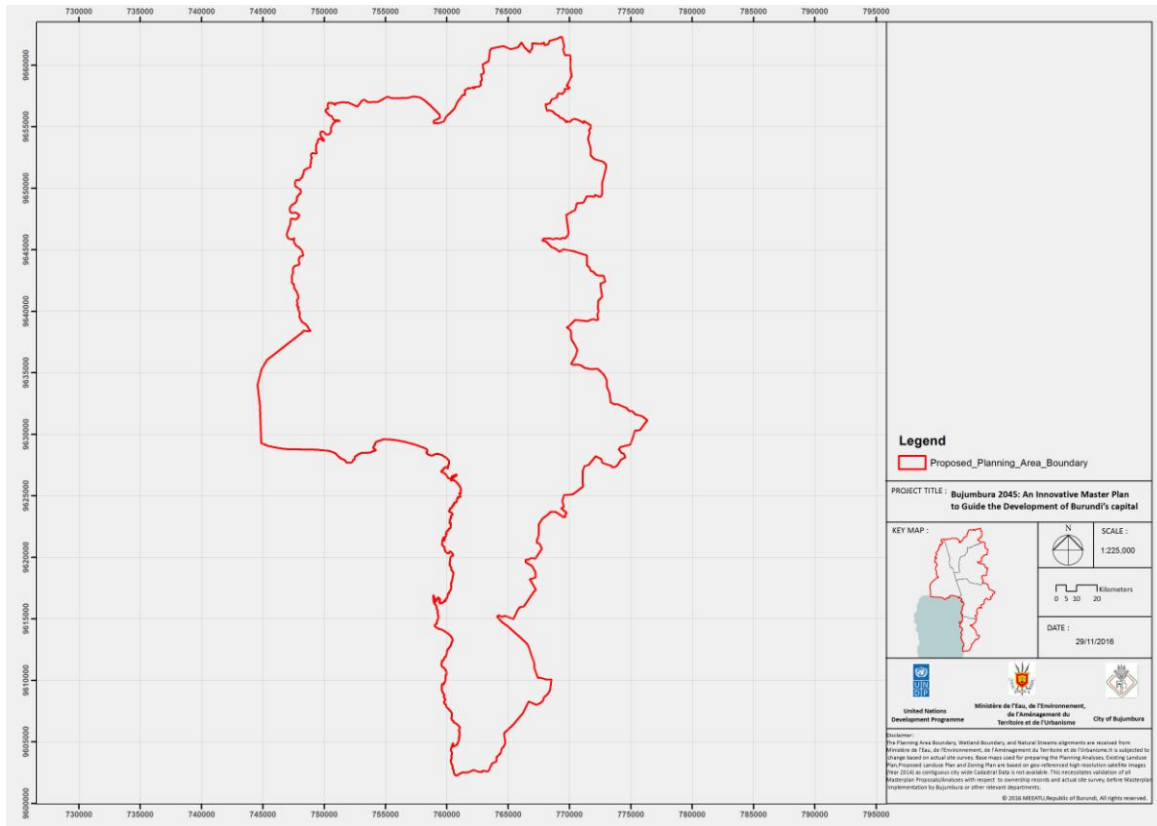


Figure.5.8.8. Limites de la zone de planification

Colonne

Types de données:

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Nom_Zone	30	Texte	Pas nul
Surface_km2	8	Nombre	Nul

Colonne:

Définitions :

Nom est le nom par lequel est identifiée la limite de la zone.

Surface_Km2 est la superficie en kilomètre.

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Classe d'entités les caractéristiques de transport

Cet ensemble de données contient toutes les couches existantes et proposées relatives au transport qui sont nécessaires à la planification.

Catégorie d'entités du réseau routier existant

Nom	:	BCMP_ROUTE_LN
Description	:	Ligne central des routes existantes
Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP
Caractéristique de la classe d'entité	:	Transport

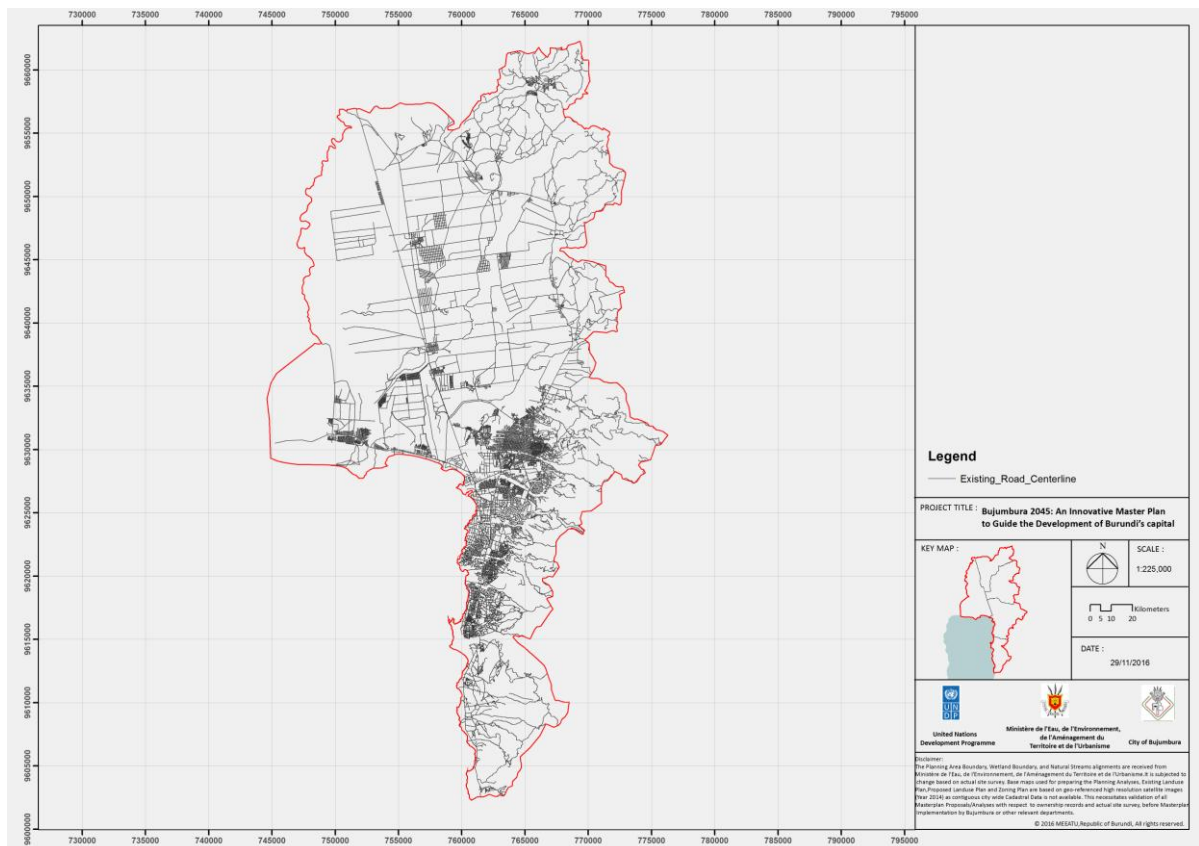


Figure.5.8.9. Réseau routier existant

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Catégorie_Route	30	Texte	Pas nul
Type de route	25	Texte	Pas nul
Nom de la route	150	Texte	Nul
Longueur Km		Double	Pas nul

Colonne**Définitions :**

Catégorie_ route est le classement des routes pavées et non pavées

Type de la route est le classement des routes principales, des routes secondaires, des routes de collecteurs et des routes locales

Nom de la route est le nom de la route/rue

Longueur_km est la longueur de la route en Kilomètres

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Classe de fonctionnalité du réseau BRT proposée

Nom	:	BCMP_PROPOSED_BRT_NETWORK_LN
Description	:	Itinéraire proposé du réseau BRT
Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP
Caractéristique de la classe d'entité	:	Transport

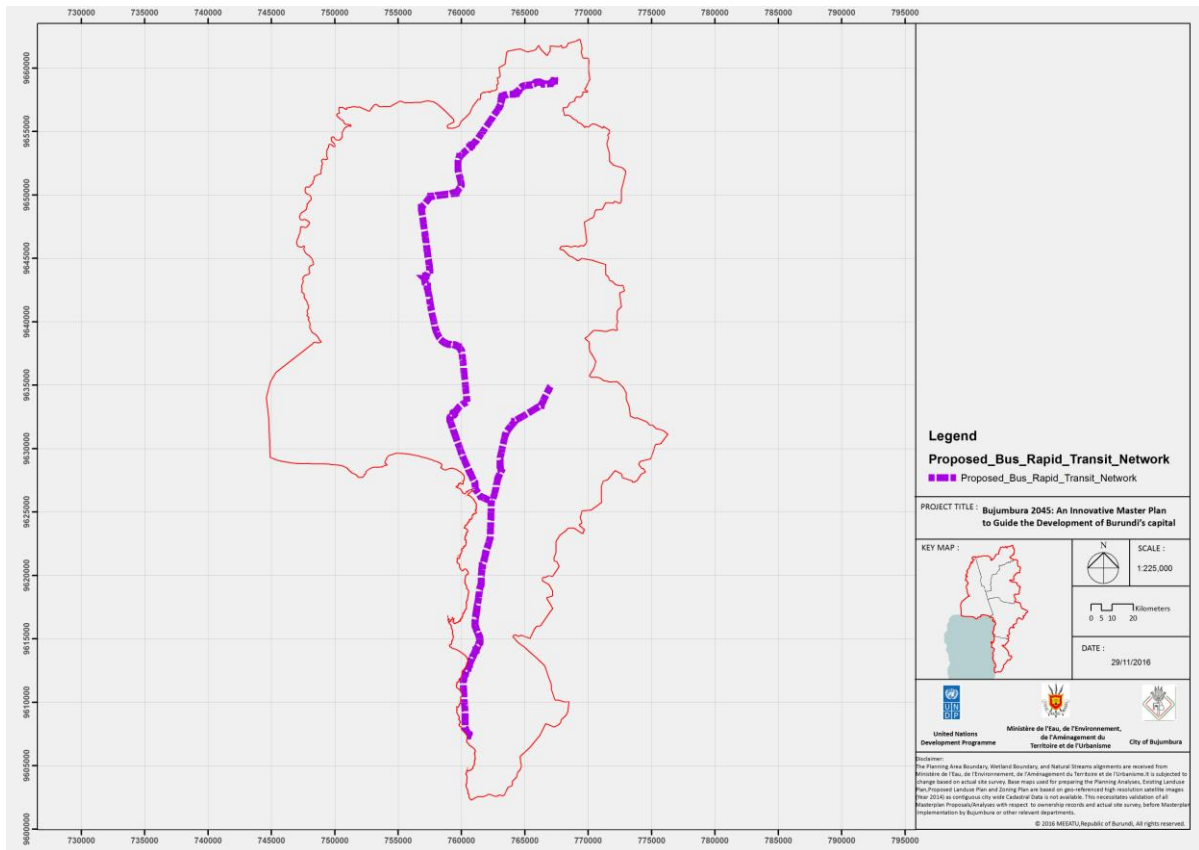


Figure.5.8.10. Itinéraire proposé du réseau BRT

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Détails	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Détails est la description de l'itinéraire du réseau BRT

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Catégorie du réseau routier proposée

Nom	:	BCMP_PR_ROUTES_LN
Description	:	Routes proposées
Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP
Caractéristique de la classe d'entité	:	Transport

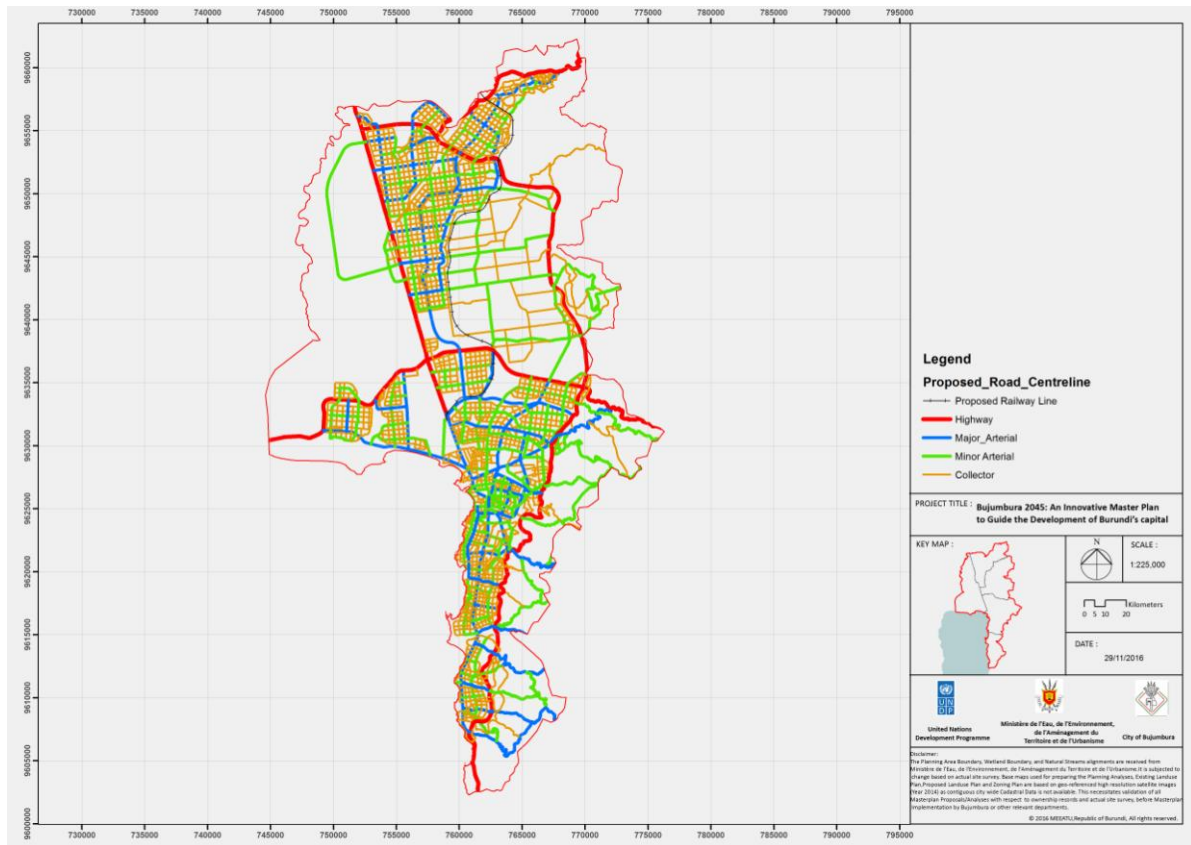


Figure.5.8.11. Réseau routier proposée

Colonne

Types de données:

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Type_Route	50	Texte	Nul
Largeur	50	Double	Nul
Remarques	50	Texte	Nul
Longueur_km		Double	Pas nul

Colonne

Définitions :

Type de la route est la classification de la route principale, la route secondaire, la route de collecteur et la route locale

Nom de la route est le nom ou le numéro de la route

Remarques: commentaires supplémentaires sur les catégories de routes

Largeur des routes

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Ensemble des axes de priorité

Nom	:	BCMP_PROPOSED_ROW_PL
Description	:	Chemin ausein des lots, dimension et largeur des routes
Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP
Caractéristique de la classe d'entité	:	Transport

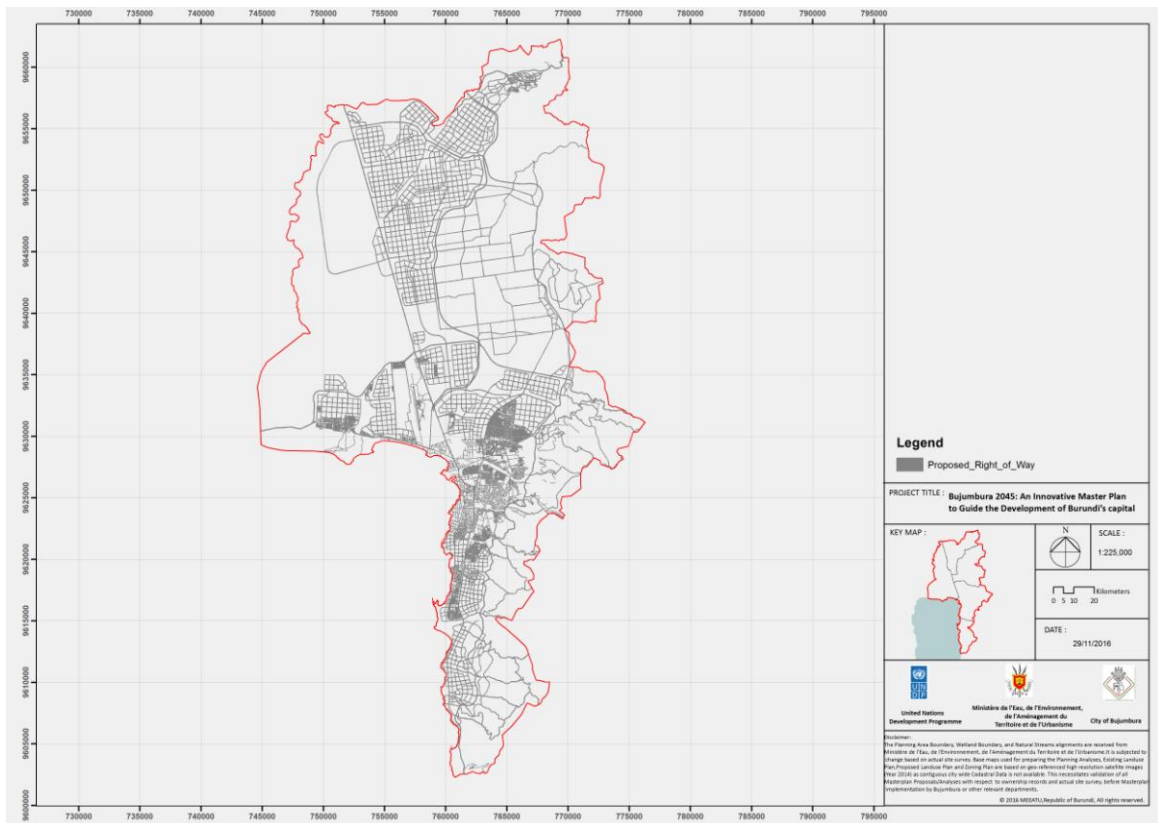


Figure.5.8.12. Axes de priorité proposés

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Détails	50	Texte	Pas nul
Superficie_Ha	8	Nombre	Nul

Colonne**Définitions :**

Détails est la description des axes de priorités.

Surface_Ha est la superficie en hectare.

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Données topographiques

Cet ensemble de données contient les caractéristiques qui sont liées à la topographie, telle que les courbes de niveau, le modèle de terrain numérique et les plans de contraintes naturelles.

Courbes de niveaux -5 mètres

Nom	:	BCMP_COURBESM_LN
Description	:	C'est la ligne de la Classe d'entité qui contient les courbes de niveau à 5 mètres d'intervalle dans la surface du plan sélectionné
Source	:	Ville de Bujumbura
Caractéristique de la classe d'entité	:	Topographie

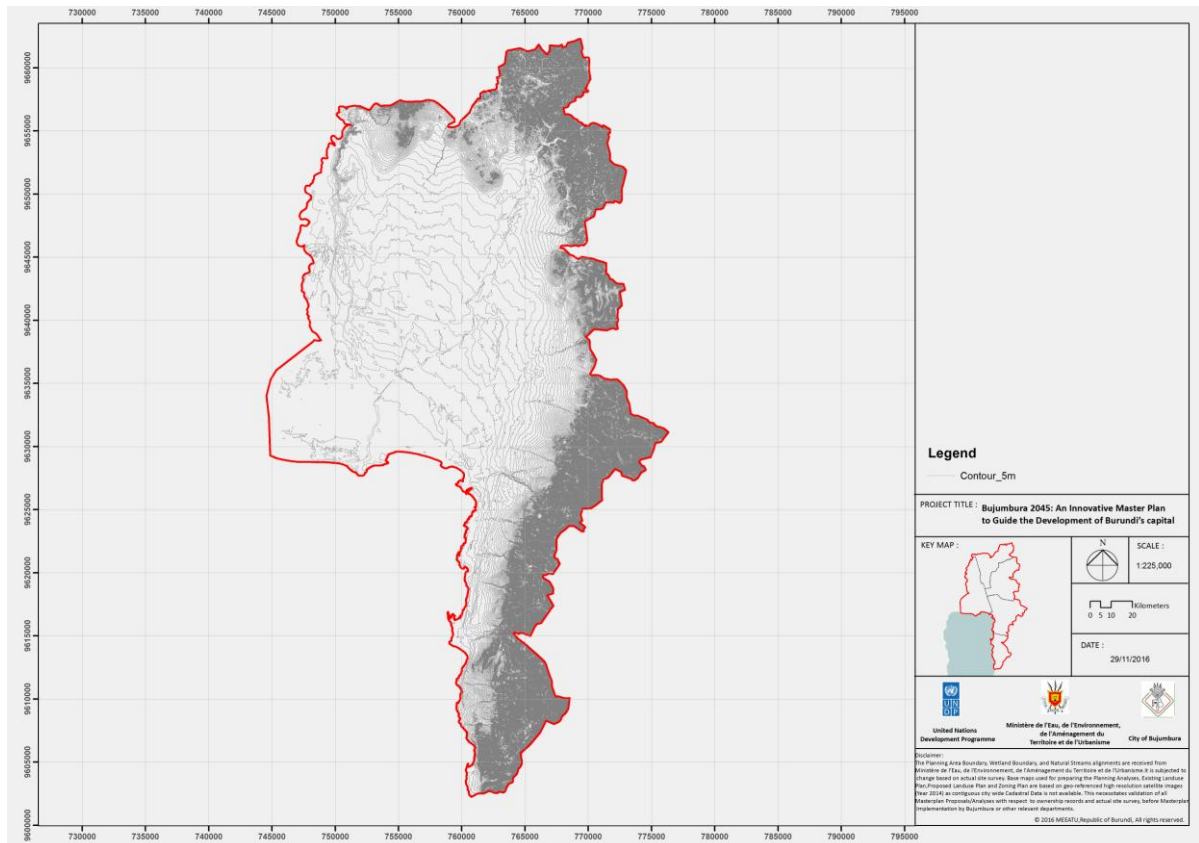


Figure.5.8.13. Courbe de niveau tous les 5m

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Courbe de niveau		Double	Nul

Colonne**Définitions :**

Les courbes de niveau sont les niveaux en mètres

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Modèle numérique du terrain

Nom	:	BCMP_MNT_5M
Description	:	Il s'agit d'images raster montrant le modèle de terrain 3D de la ville de Bujumbura.
Source	:	Préparé par Surbana Jurong dans le cadre du BCPM
Caractéristique de la classe d'entité	:	Topographie
Propriétaire	:	Ville de Bujumbura et PNUD
Mise à jour des droits sur les colonnes	:	Ville de Bujumbura et PNUD

Remarque * En raison de la limitation dans le jeu de caractéristiques, ces deux images raster sont stockées directement dans la géodatabase des fichiers

Classement des entités des Infrastructures

Cet ensemble de caractéristiques contient les caractéristiques liées à l'infrastructure, comme l'électricité, le drainage, l'eau et l'égout.

Classe d'entités des services existants

Nom	:	BCMP_SUPPORT_ELECTRIQUES_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant l'emplacement des infrastructures existantes
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

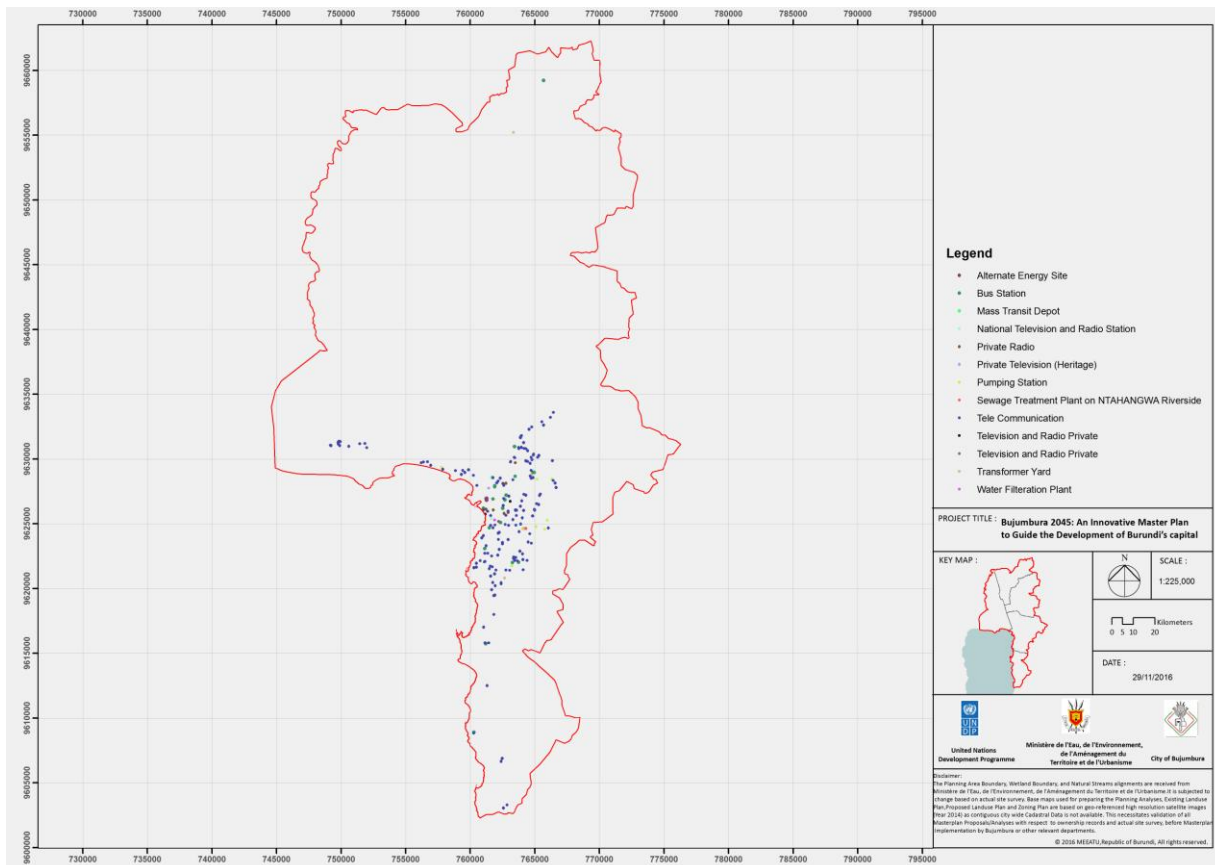


Figure.5.8.14. Infrastructures existantes

Source : Ville de Bujumbura

Colonne

Types de données:

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Nom	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Nom présente le type d'infrastructures

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Catégorie d'entités de sous-stations électriques existantes

Nom	:	BCMP_SUPPORT_ELECTRIQUES_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant l'emplacement des infrastructures d'électricité existantes
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

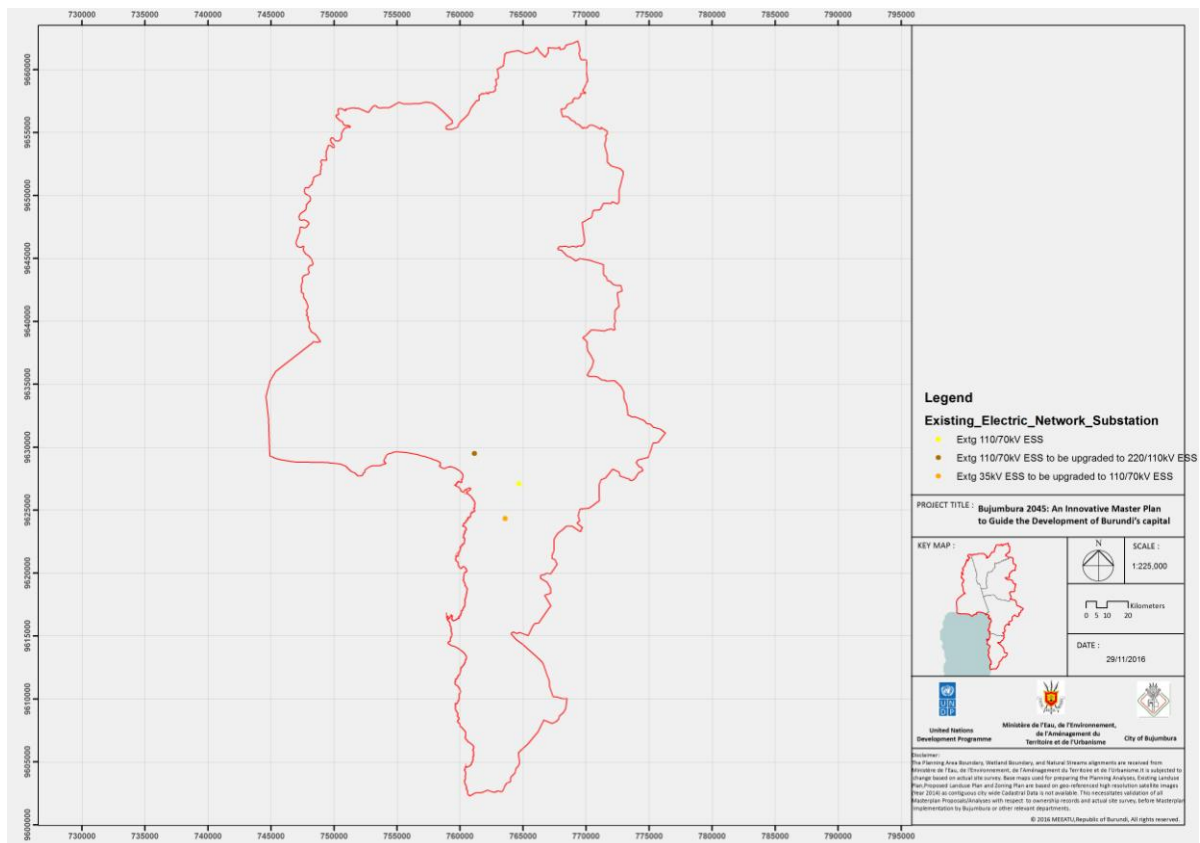


Figure.5.8.15. Sous-stations électriques existantes

Source : Ville de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Capacité	50	Texte	Nul
Remarques	10	Texte	Nul
Emplacement	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

La capacité est la capacité de la sous-station

Remarques est la description de la sous-station

L'emplacement est la localisation de la sous-station

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Catégorie d'entité du réseau d'électricité existant

Nom	:	BCMP_RESEAULECT_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant le réseau électrique existant
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

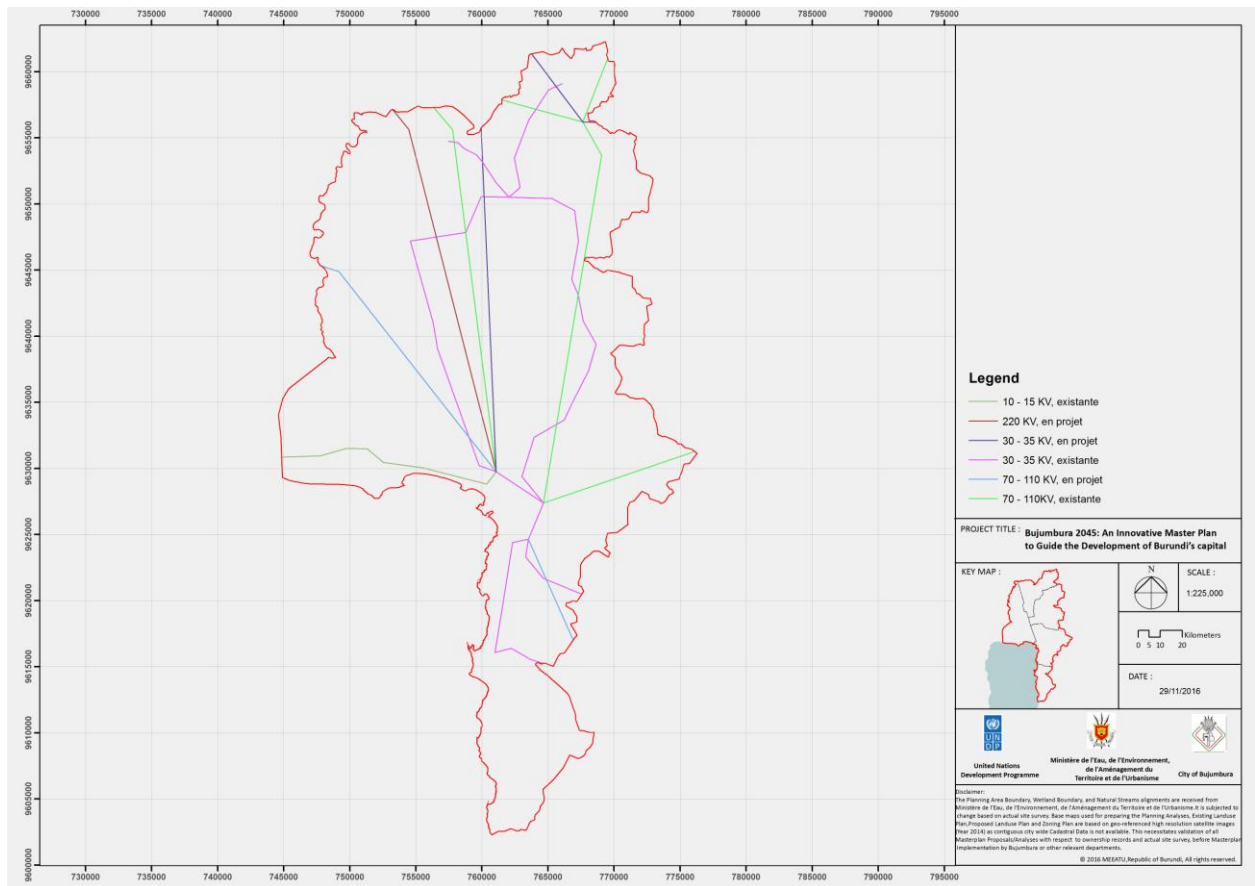


Figure.5.8.16. Réseau d'électricité existant

Source : Ville de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Description	50	Texte	Nul
Longueur_km	10	Double	Nul

Colonne**Définitions :**

Description est le détail des câbles électriques.

Longueur_km est la longueur des câbles électriques

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Proposition de sous-stations électriques

Nom	:	BCMP_PROPOSITION_SOUS-STATION_ELEC_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant les emplacements proposés des sous-stations
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

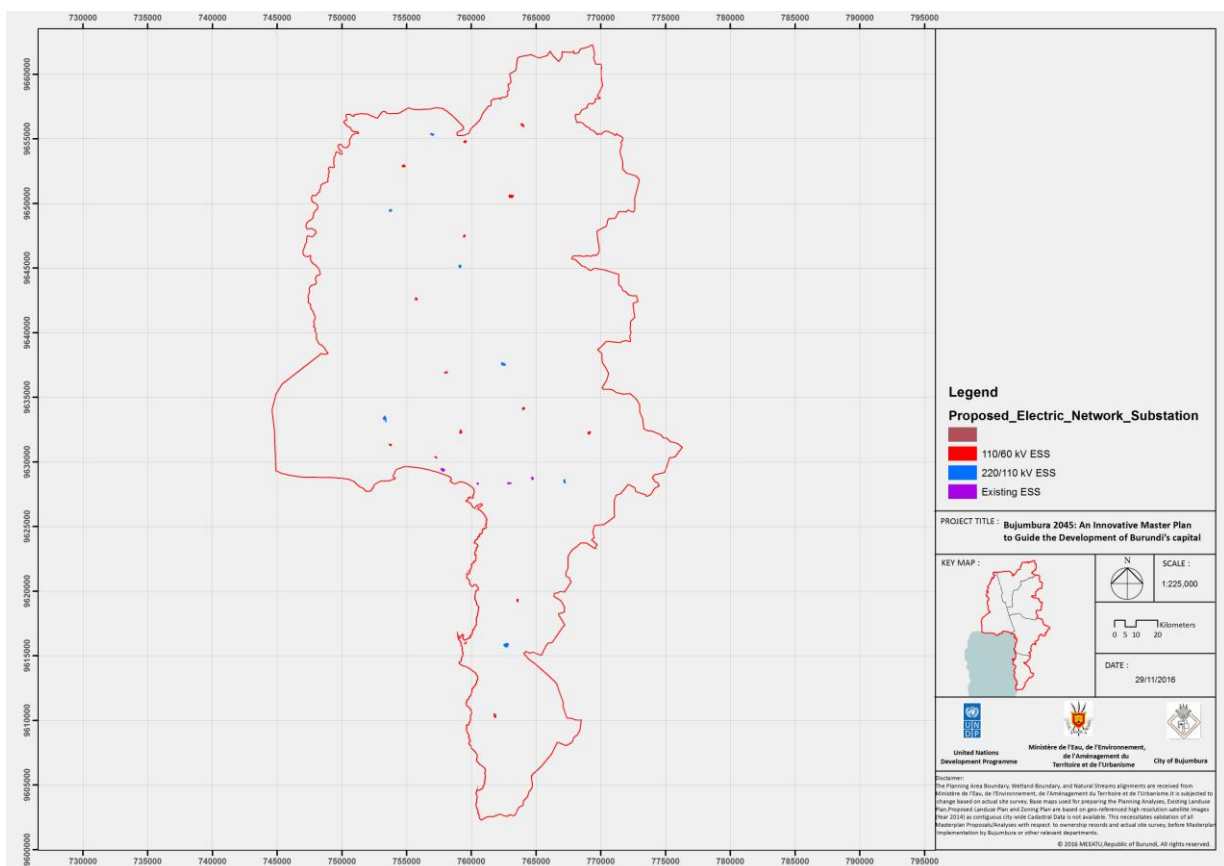


Figure.5.8.17. Proposition de sous-station électrique

Source : Ville de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Type_ESS	50	Texte	Pas nul
Superficie_Ha	10	Double	Nul

Colonne**Définitions :**

Type_ESS est le type de sous-station existante ou nouvelle

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Catégorie d'entité proposée du réseau d'électricité

Nom	:	BCMP_PR_RESEAUelec_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant le réseau électrique proposé
Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

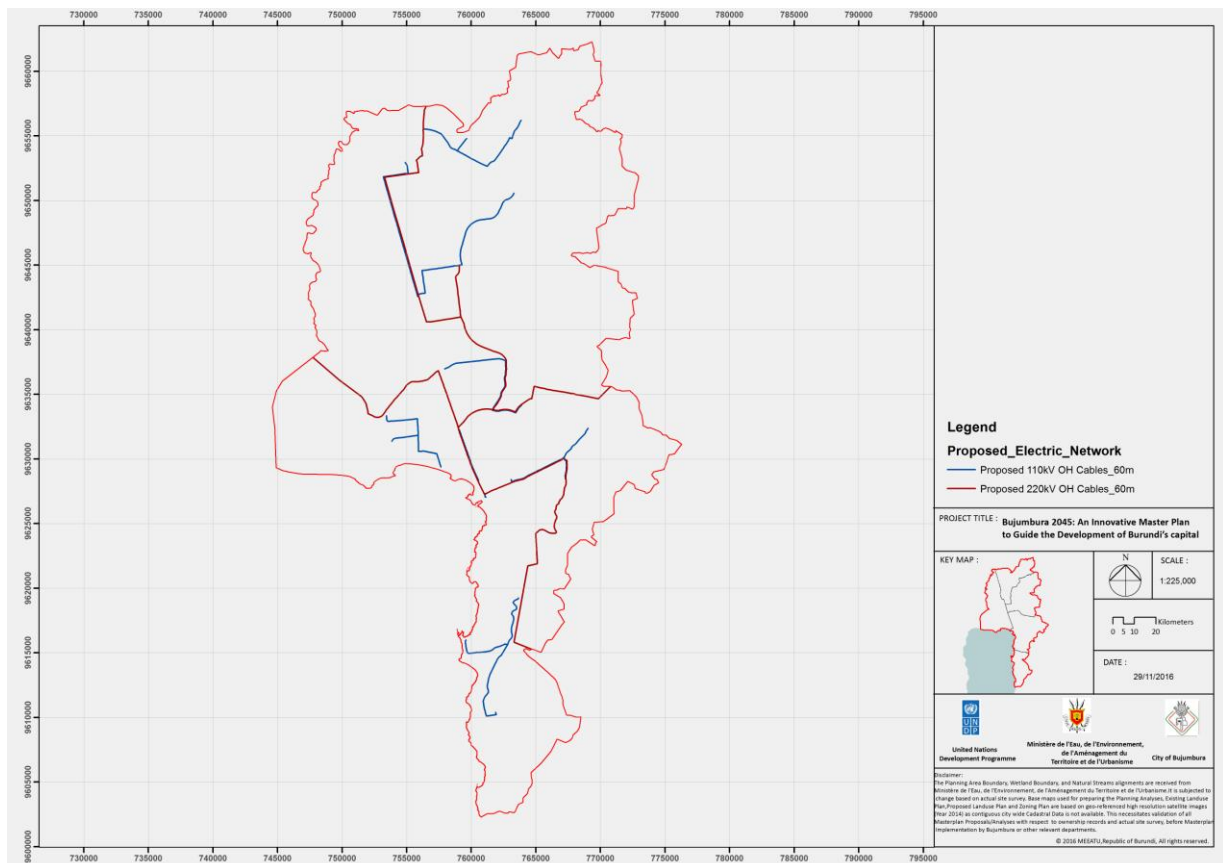


Figure.5.8.18. Réseau électrique proposé

Source : Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Type	10	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Type est le détail du réseau électrique

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Réseau de drainage naturel existant

Nom	:	BCMP_EX_DRAINAGE_NAT_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant le réseau routier existant et son système naturel de drainage
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

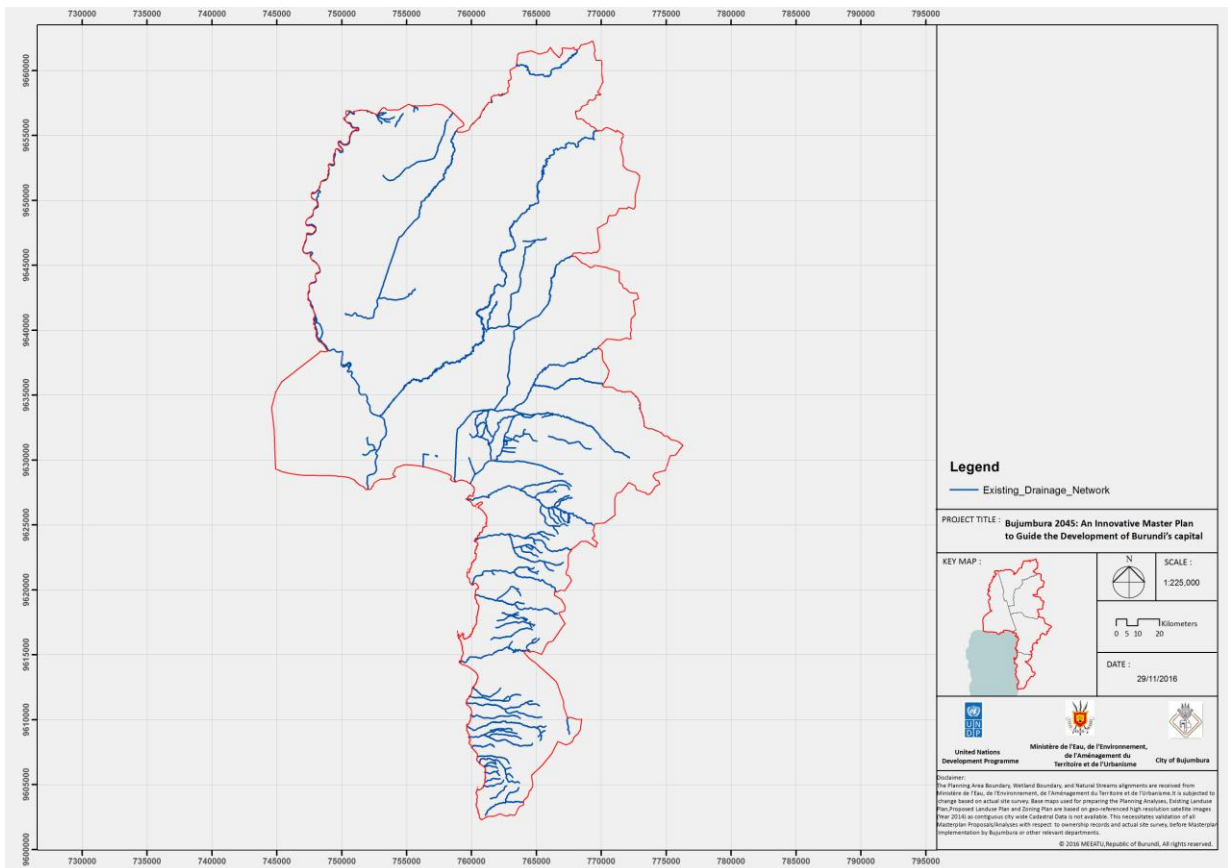


Figure.5.8.19. Système existant de drainage naturel

Source : Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Nom	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Nom est le nom du drainage/ rivière

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Système existant de retention des eaux pluviales

Nom	:	BCMP_EX_RETENTION_EP_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant le système de retention des eaux pluviales
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

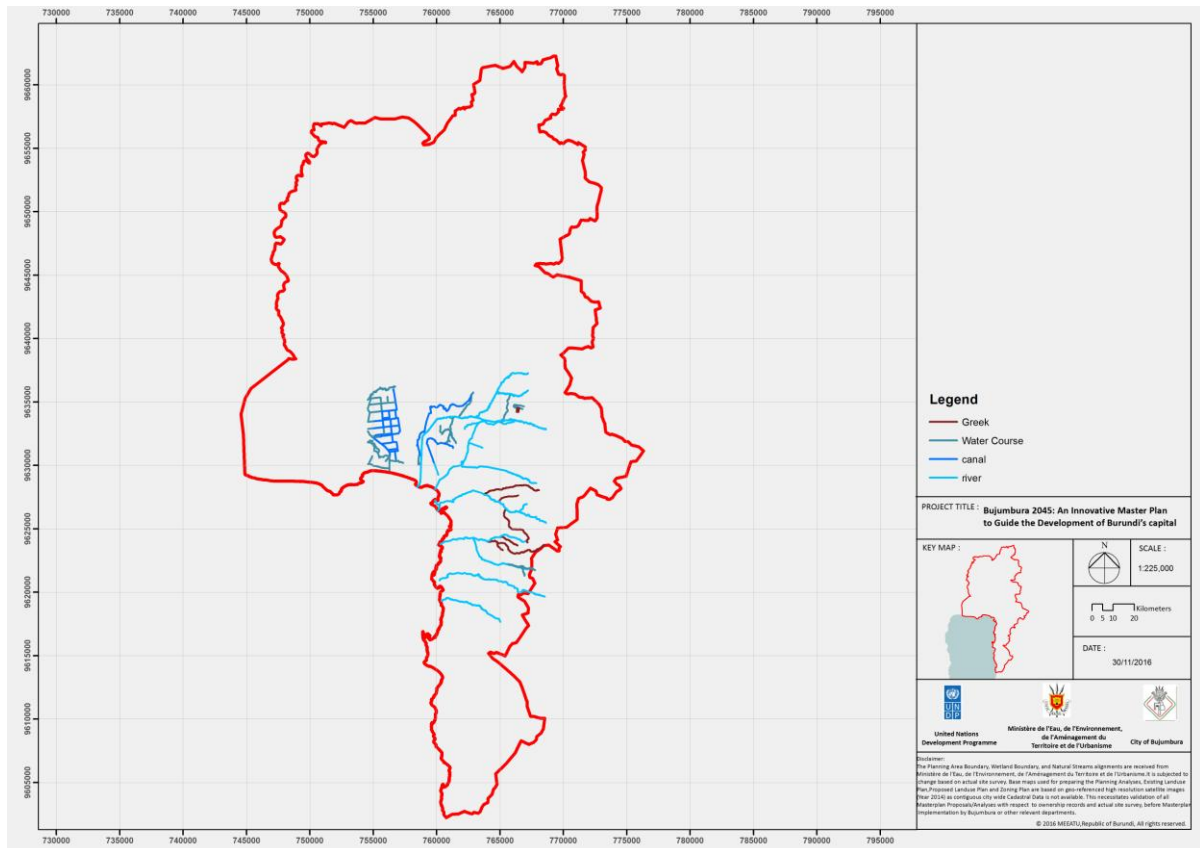


Figure.5.8.20. Système existant de retention des eaux pluviales

Source : Ville de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Type d'eau	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Type d'eau est le type de drainage mis en place

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Système de drainage proposé

Nom	:	BCMP_PR_SYS_DRAINAGE_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant le système drainage proposé
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

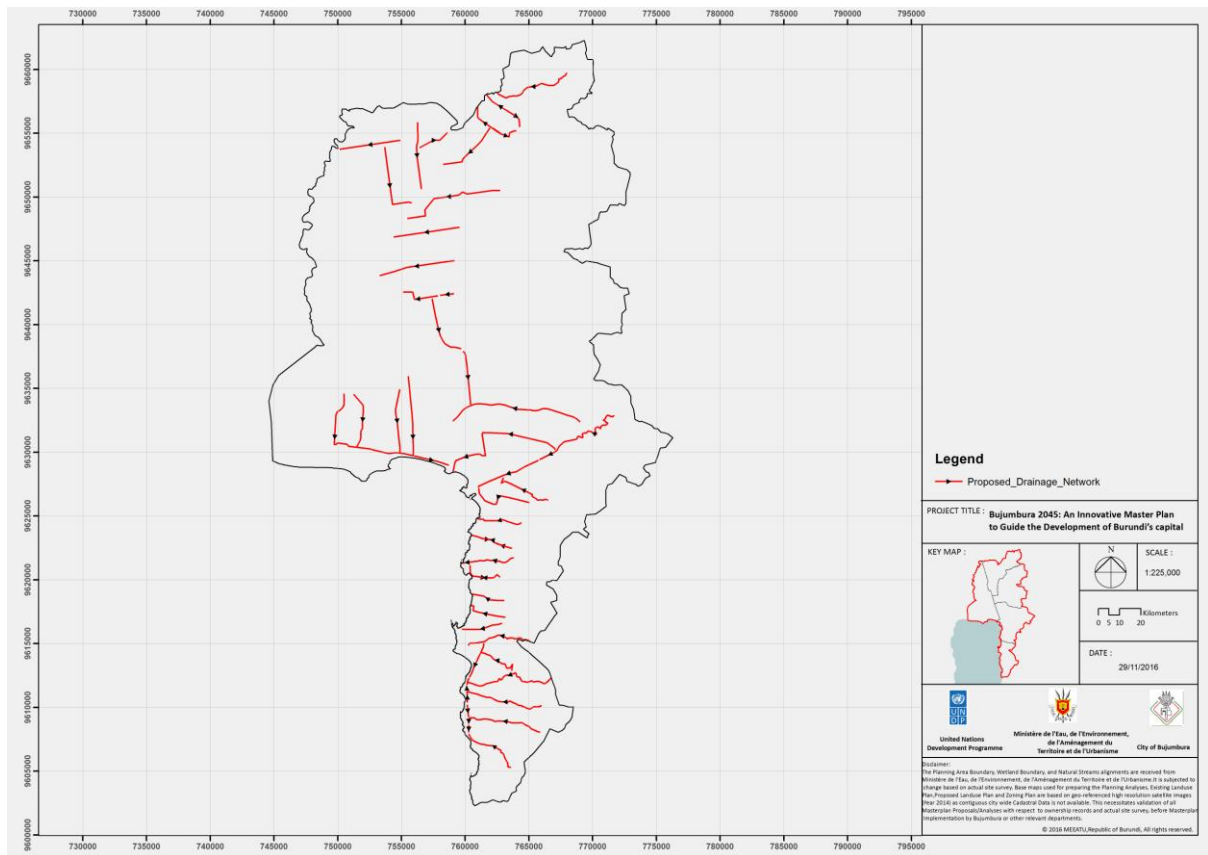


Figure.5.8.21. Système de drainage proposé

Source : Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Nom	30	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Nom est le nom du drainage mis en place

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Captages de drainage proposés

Nom	:	BCMP_CAPATAGE_DRAINAGE_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités indiquant les captages de drainage proposés
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

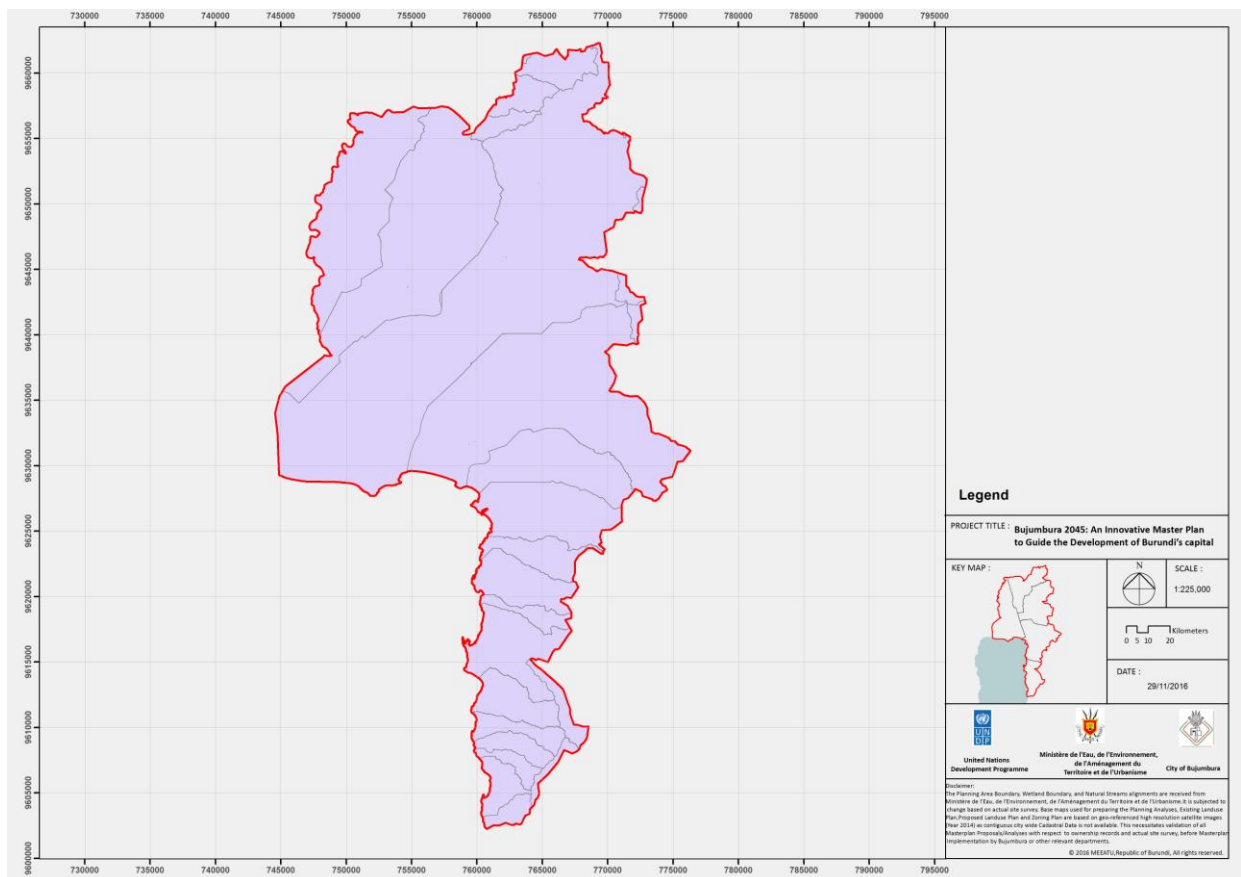


Figure.5.8.22. Captages de drainage proposés

Source : Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Détails	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Détails est le détail du captage de drainage

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Stations de pompage d'eau existantes

Nom	:	BCMP_EX_STATIONS_POMP_EAU_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant les emplacements des stations de pompage d'eau existantes
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

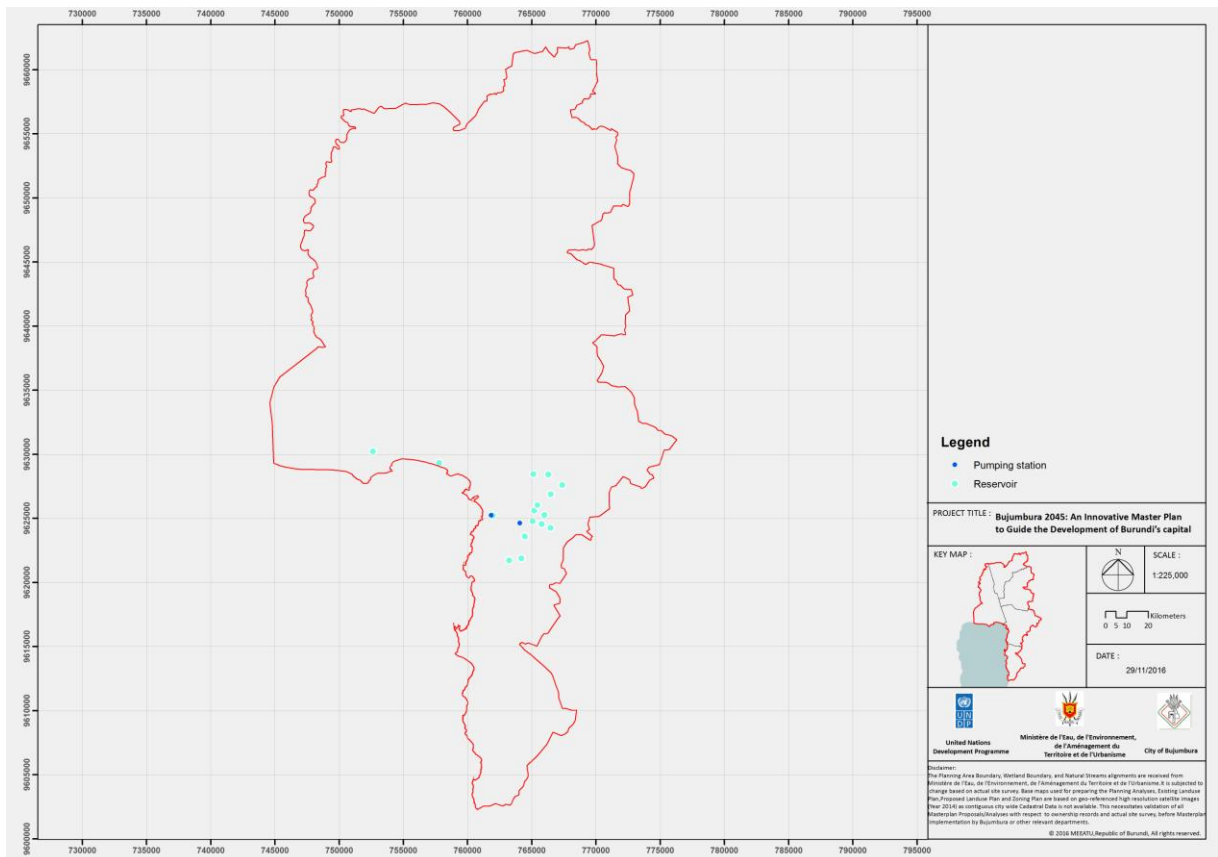


Figure.5.8.23. Stations de pompage d'eau existantes

Source : Ville de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Type	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Type est le type de station de pompage d'eau existante, que ce soit des réservoirs/ des stations de pompages

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Réseau d'approvisionnement en eau existant

Nom	:	BCMP_EX_RESEAUEAU_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant le réseau d'approvisionnement en eau existant
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

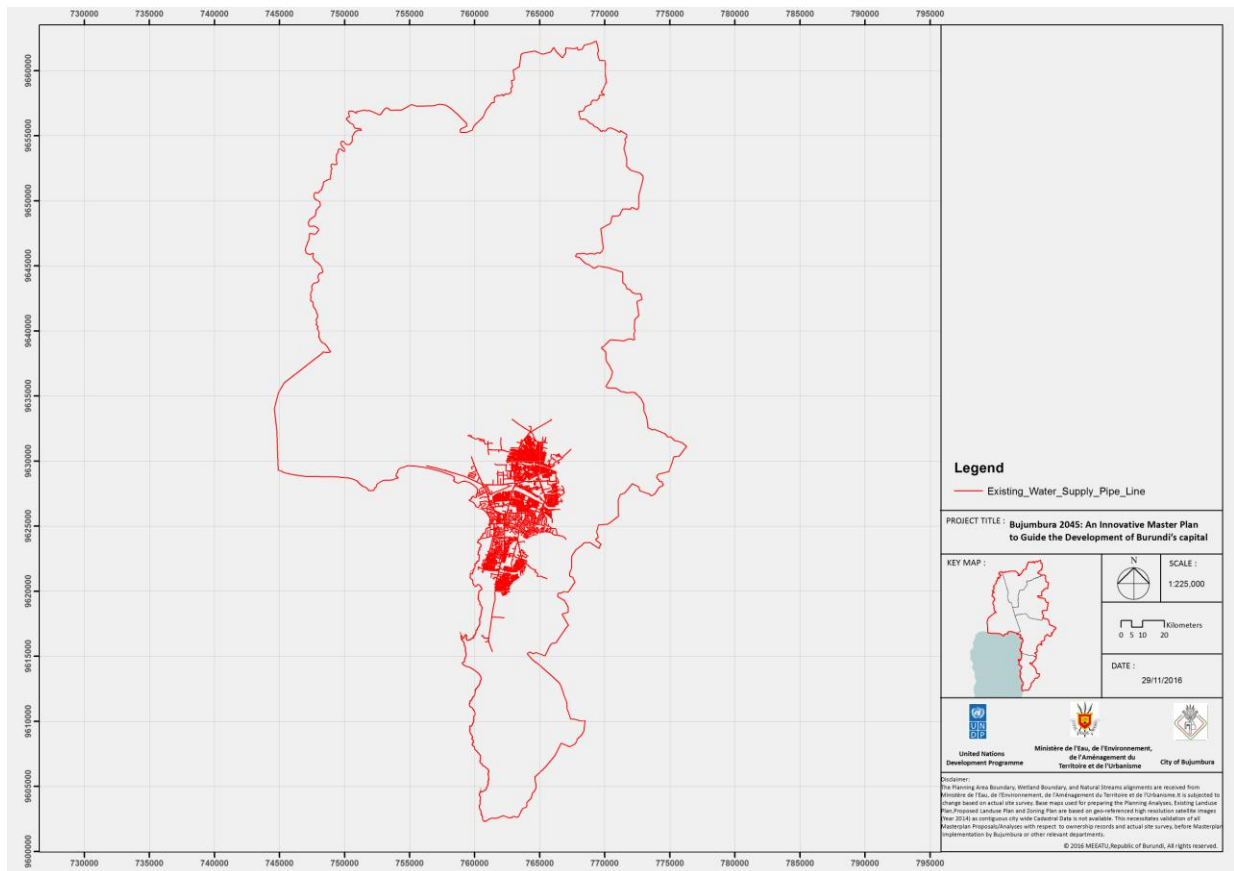


Figure.5.8.24. Plan existant d'approvisionnement en eau

Source : Ville de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Diamètre	50	Texte	Nul
Materiau	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Diammat est le diamètre de la pipe

Materiau est le matériau utilisé

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Réseau d'approvisionnement en eau majeur existant

Nom	:	BCMP_EX_RESEAEU_MAJEUR_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant les informations sur le réseau majeur d'approvisionnement en eau
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

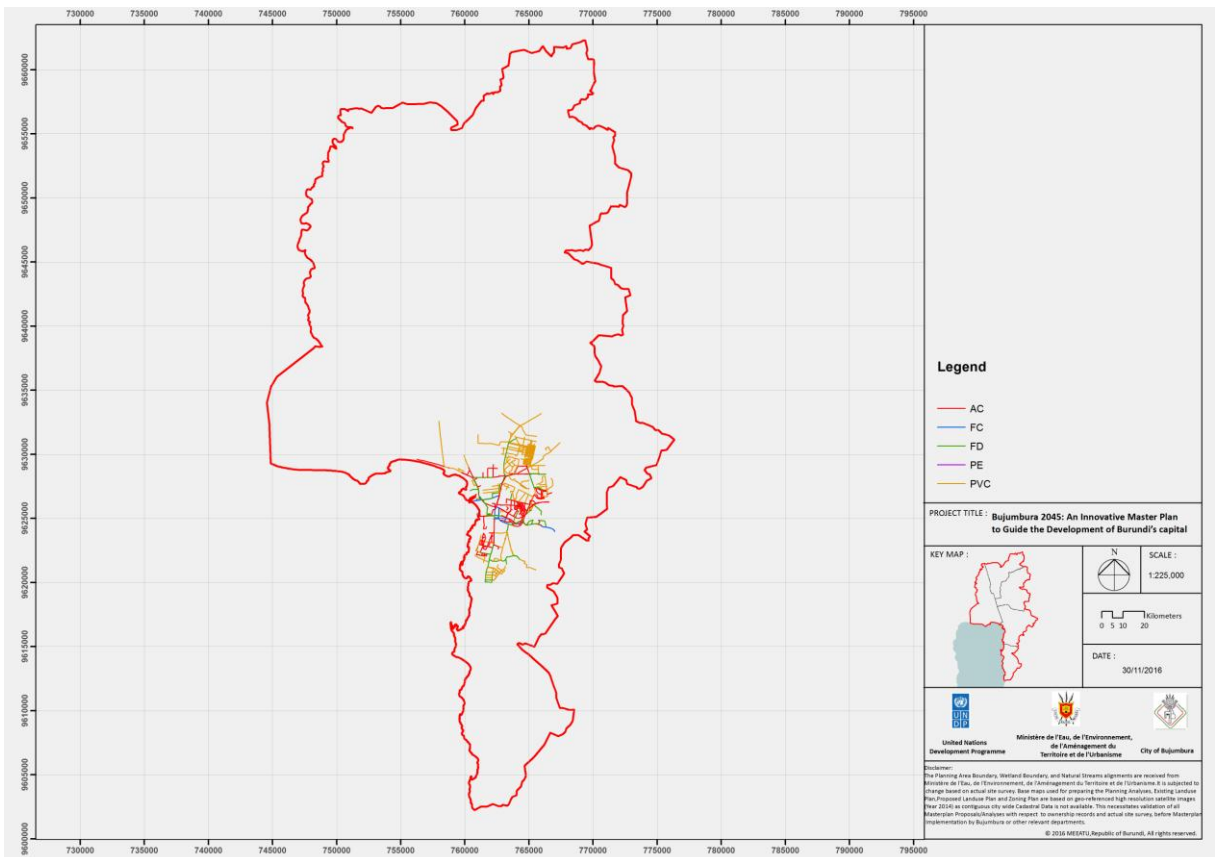


Figure.5.8.25. Plan majeur existant d'approvisionnement en eau

Source : Ville de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Type	50	Texte	Nul
Diamre	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Type est le type de tuyau (PVC, AC et FD)

Diamètre est le type de diamètre

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Station de traitement des eaux proposée

Nom	:	BCMP_PR_STATION_TRAIT_EAU_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités indiquant les propositions de stations de traitement d'eau
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

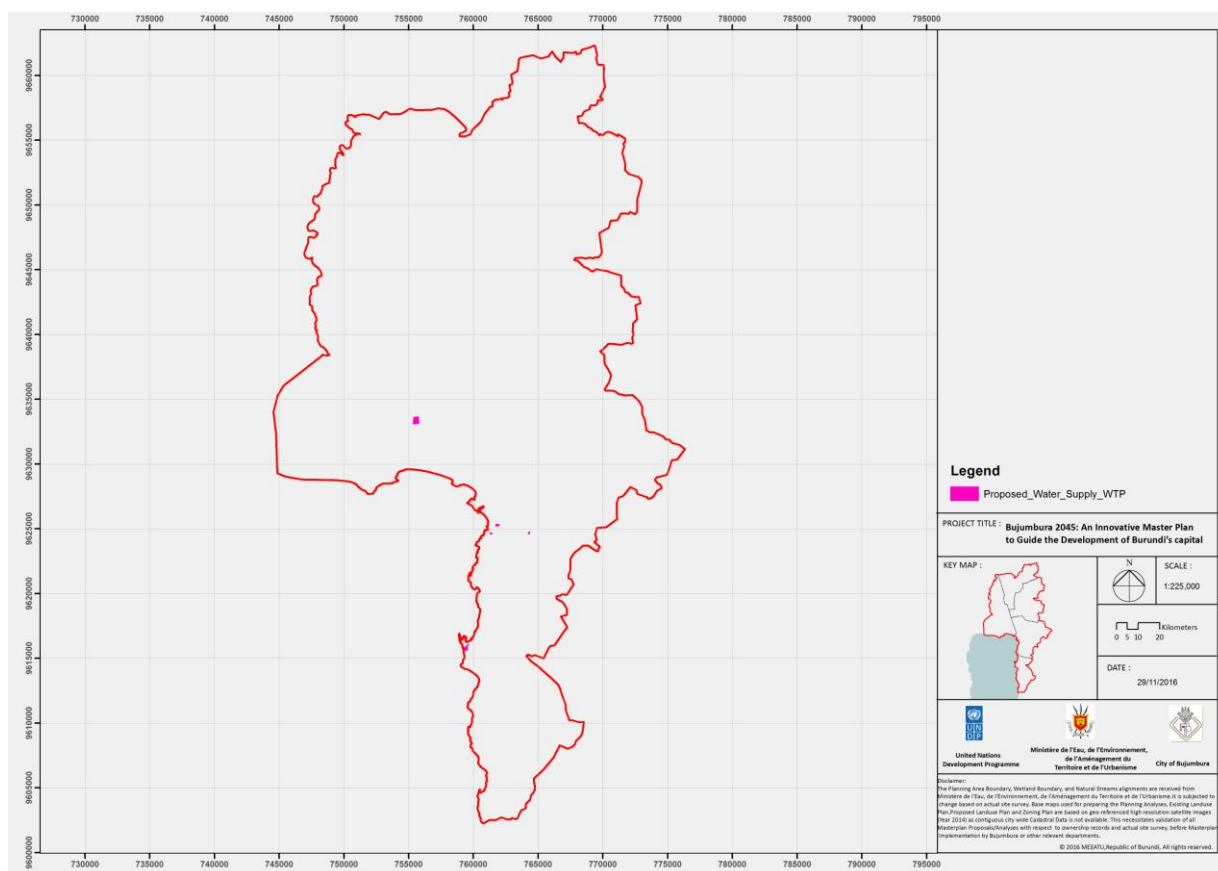


Figure.5.8.26. Proposition de station de traitement des eaux

Source : Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Description	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Description sont les détails sur la station de traitement des eaux

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Centre de distribution d'eau proposé

Nom	:	BCMP_PR_DISTREAU_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités indiquant les propositions de centre de distribution en eau
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

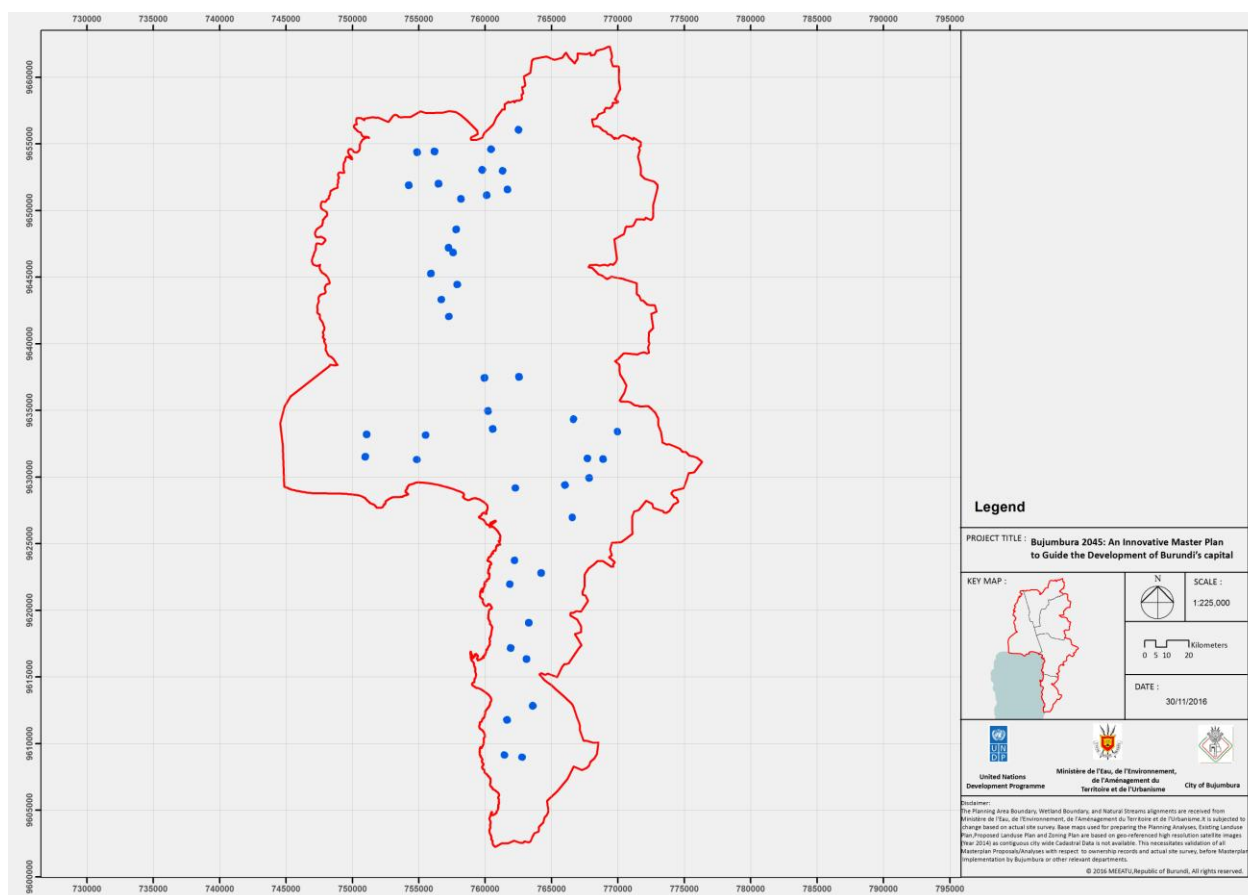


Figure.5.8.27. Proposition de centre de distribution en eau

Source : Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Nom	50	Texte	Nul
Vol_m3	50	Double	Nul
Terrain_m2	50	Double	Nul

Colonne**Définitions :**

Nom est le nom du centre de distribution

Vol_m3 est la capacité du centre de distribution

Terrain_m2 est le nom donné à la couverture en eau

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Zone d'approvisionnement en eau proposée

Nom	:	BCMP_PR_APPRO_EAU_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités indiquant la zone proposée d'approvisionnement en eau
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

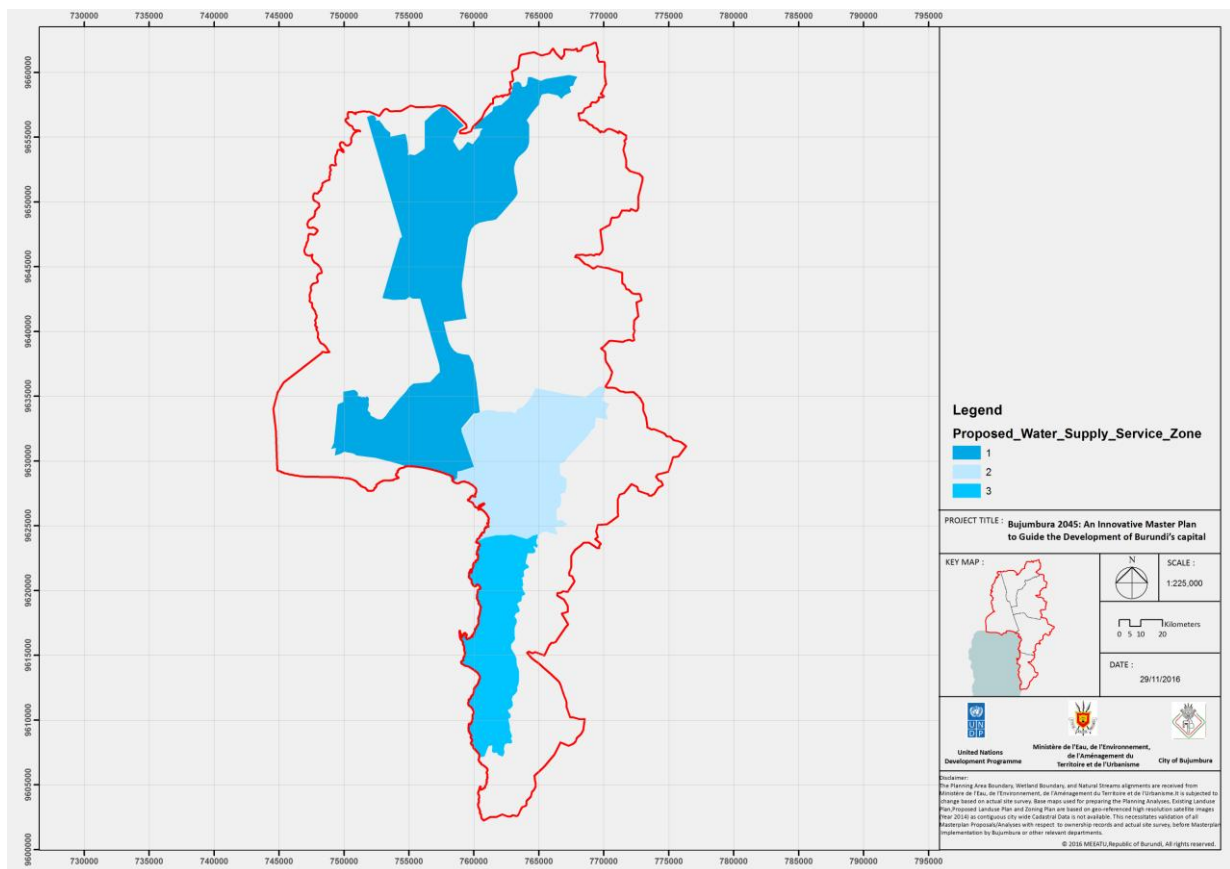


Figure.5.8.28. Zone d'approvisionnement en eau

Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura
---------------	---	--

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Détails	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Détails sont les détails sur les zones de couverture différente d'approvisionnement en eau proposé

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Stations de pompage d'eau proposées

Nom	:	BCMP_PR_STATION_POMPEAU_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant les propositions de station de pompage en eau
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

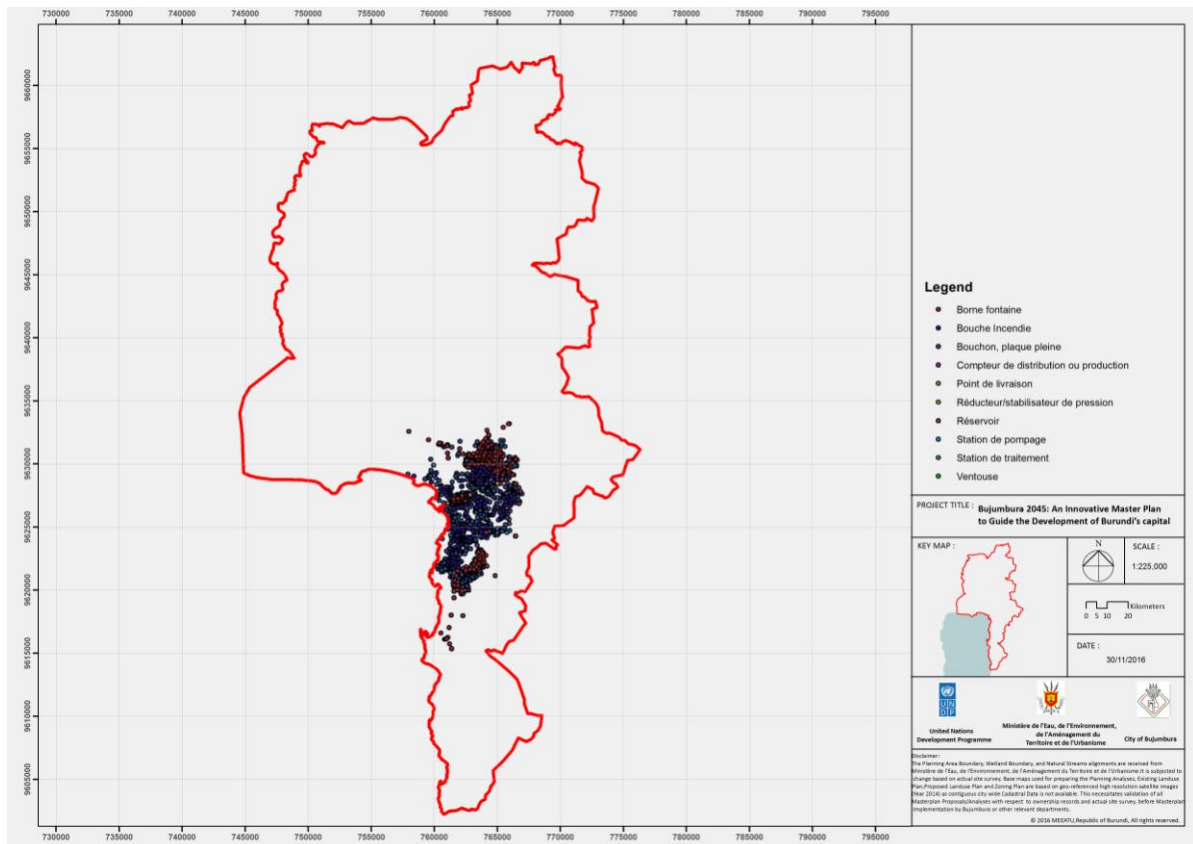


Figure.5.8.29. Proposition de station de pompage en eau

Source : Ville de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Type	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Type est le type de station de pompage en eau (la station de pompage majeur et de surpression)

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Information d'équipement de la station d'épuration des eaux usées existantes

Nom	:	BCMP_EX_STATION_EPURATION_EAUXUSEES_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités indiquant les stations d'épuration des eaux usées
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

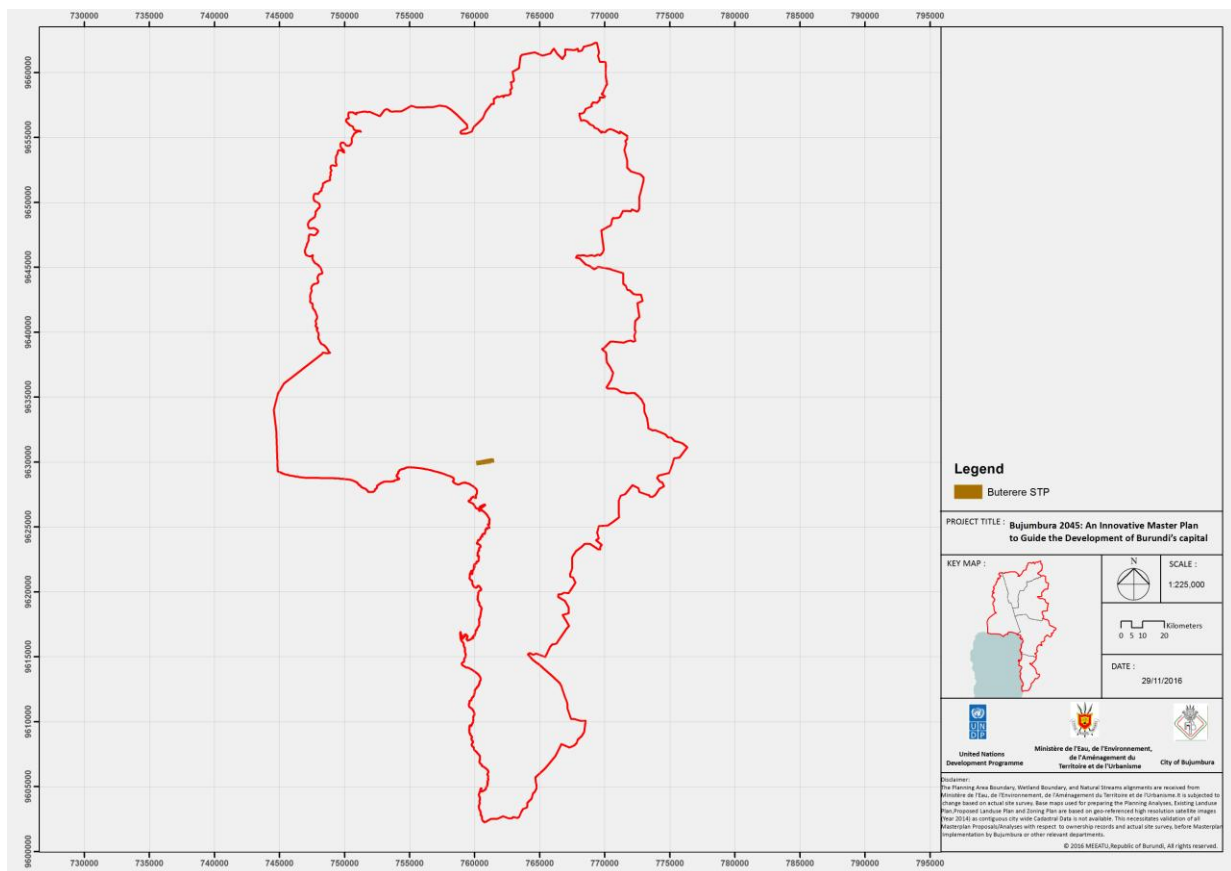


Figure.5.8.30. Station existantes d'épuration des eaux usées

Source : Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Nom	50	Texte	Nul
Captage	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Nom indique le nom de la station de traitement des eaux usées

Captage indique la liste des zones couverte par le captage

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Réseau d'égouts proposé

Name	:	BCMP_PR_RESEAU_EGOUT_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités indiquant le réseau d'égouts proposé
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

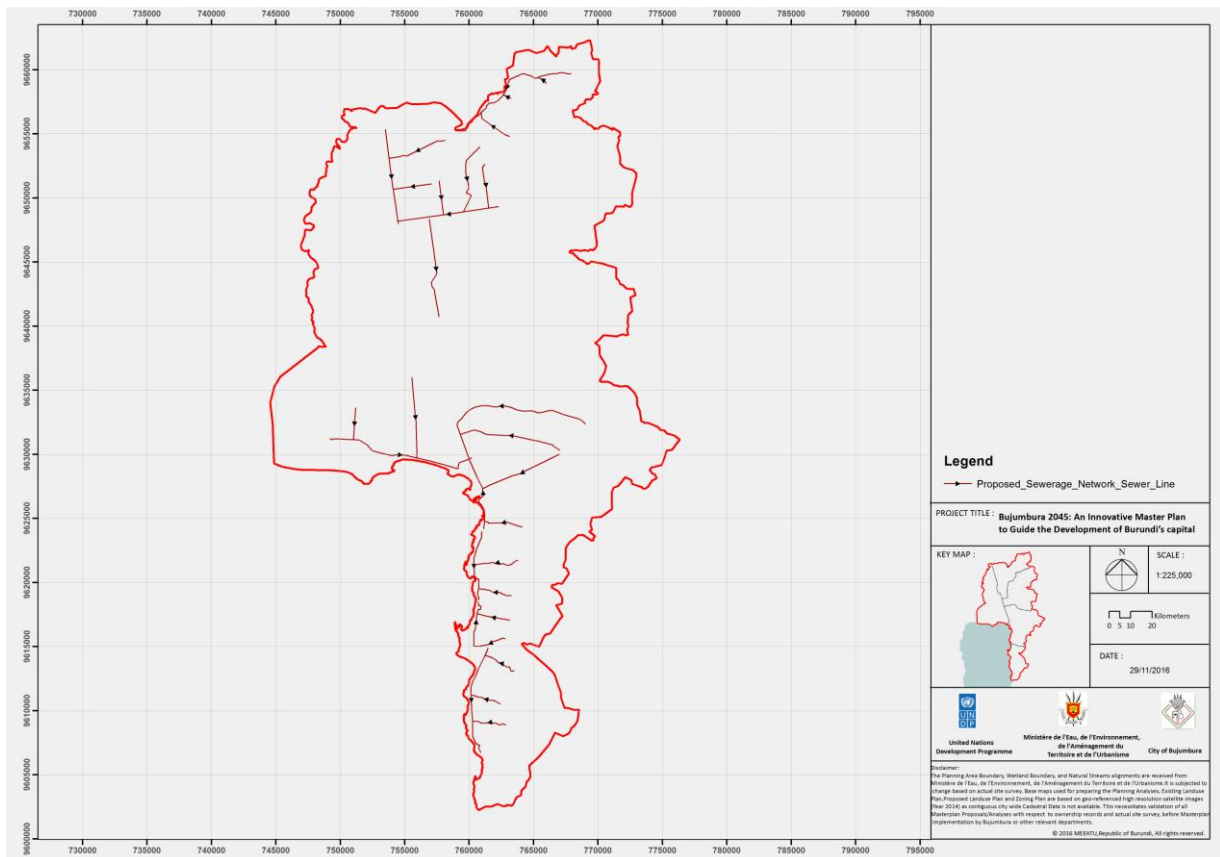


Figure.5.8.31. Réseau d'égouts proposé

Source : Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Nom	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :****Nom** des réseaux d'égouts**Propriétaire** : Ville de Bujumbura et PNUD**Mise à jour des droits****Sur les colonnes** : Ville de Bujumbura et PNUD

Station de traitement des eaux proposée

Nom	:	BCMP_PR_STATION_TRAIT_EAU_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités indiquant les propositions de stations de traitement d'eau
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

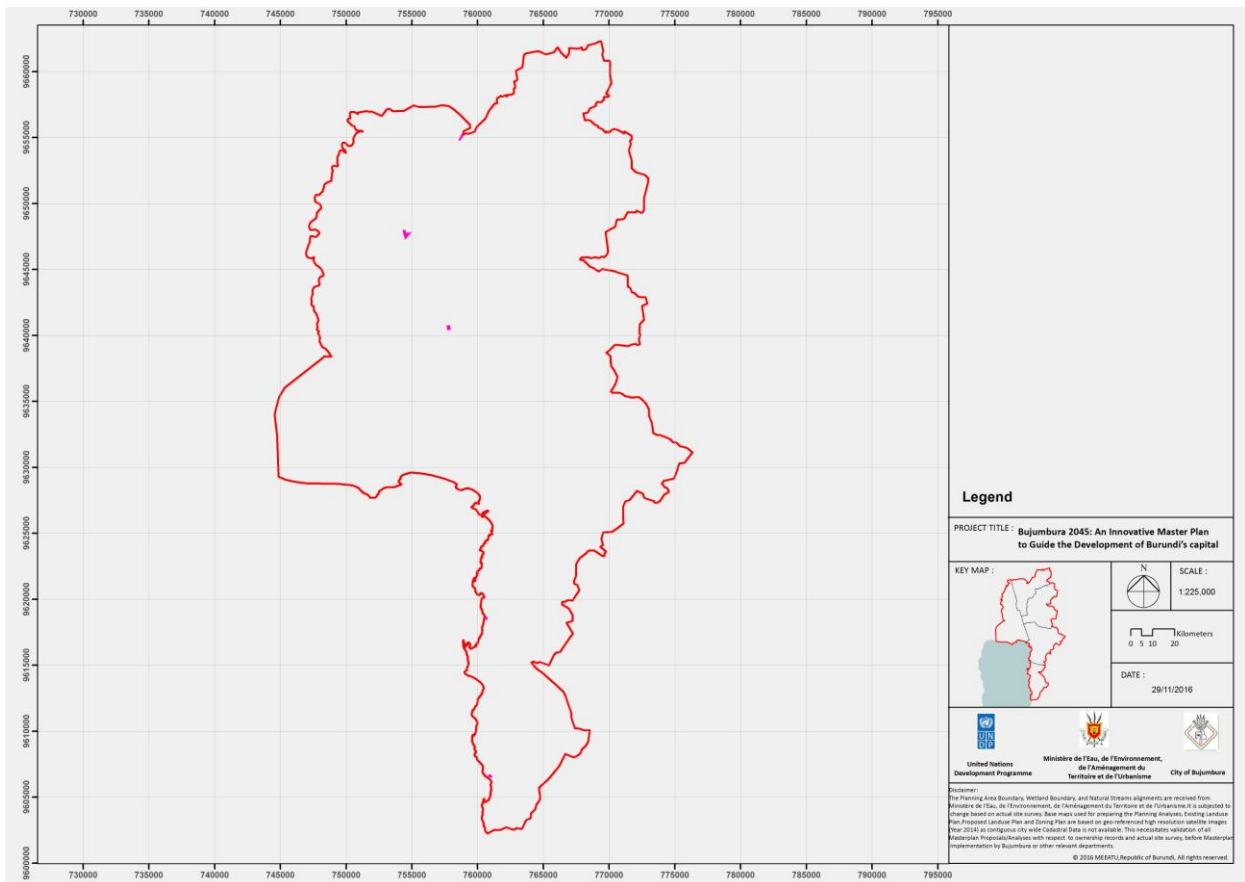


Figure.5.8.32. Proposition de station de traitement des eaux usées

Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura
---------------	---	--

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Bassin versant	50	Texte	Nul
Nom	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Les **bassins versants** sont des bassins versants couverts

Nom est le nom du STP

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Zones d'assainissement proposées

Nom	:	BCMP_PR_ZONE_ASSAI_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant les zones d'assainissement proposées
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

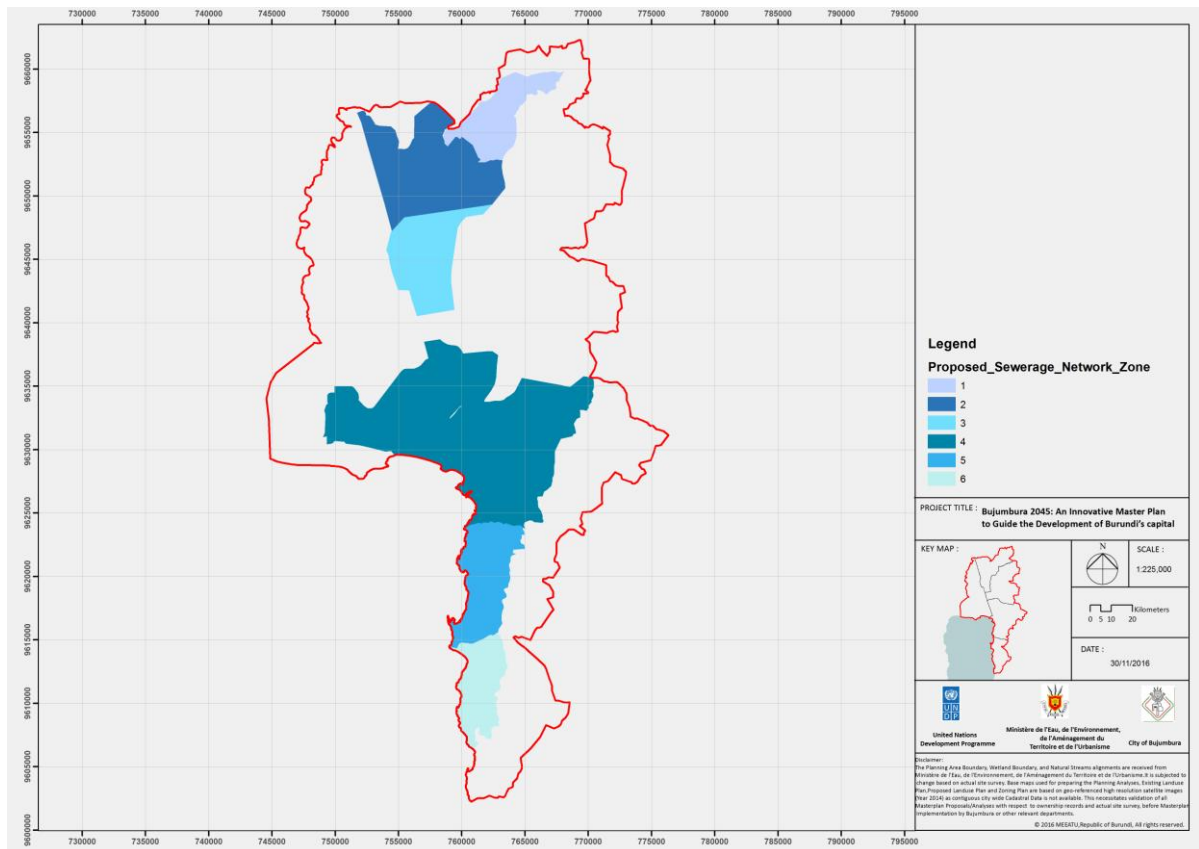


Figure 5.8.33. Zones d'assainissement proposées

Source : Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Zone	50	Texte	Nul
Bassin versants	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Zone est le nom de la zone

Les **bassins versants** sont la liste des bassins versants couverts

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Catégorie d'entités : Lieux d'enfouissement proposés et stations de transfert

Nom	:	BCMP_PR_DECHARGE_STATION_TRANS_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant les lieux d'enfouissement (décharge) et station de transfert proposés
Caractéristique de la classe d'entité	:	Infrastructures

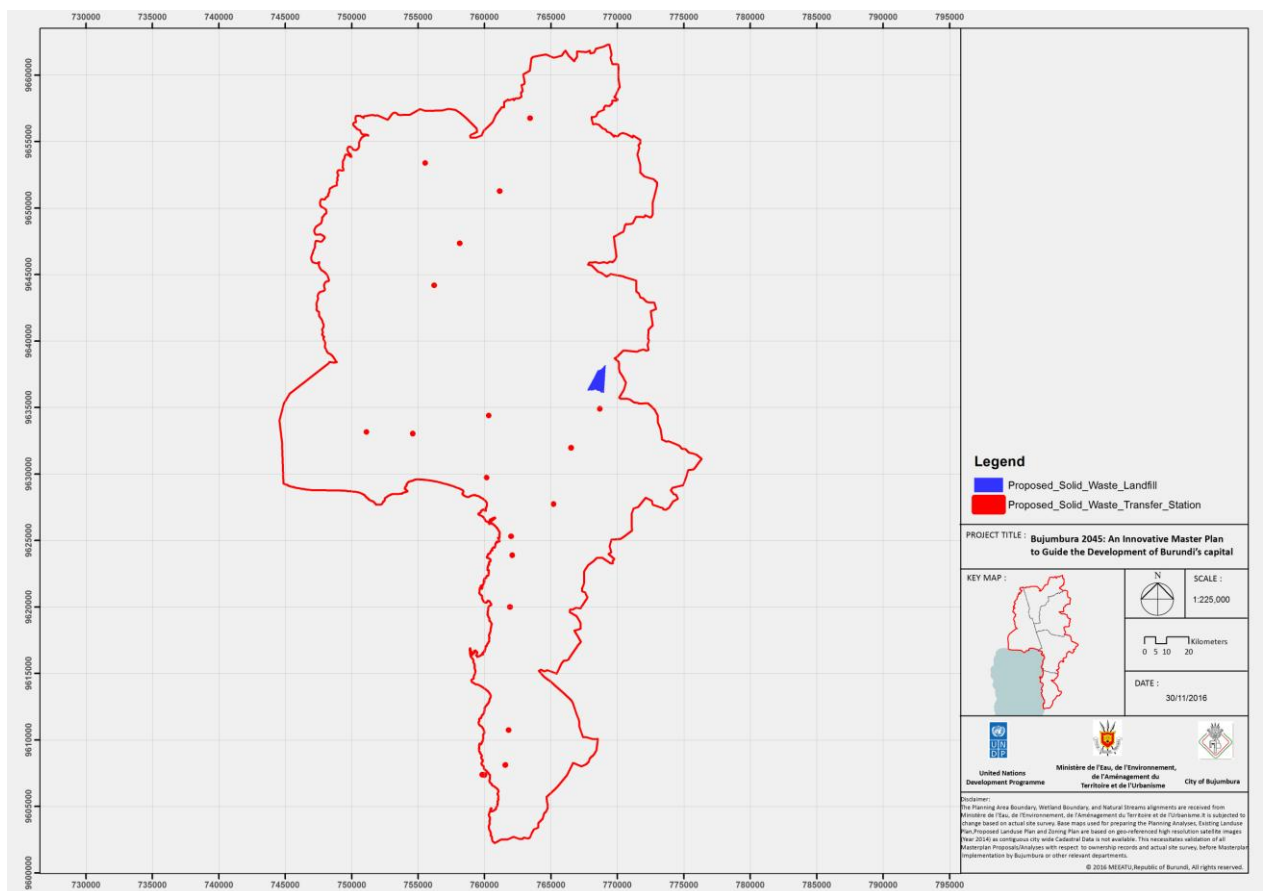


Figure.5.8.34. Proposition de décharge et de station de transfert

Source : Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Nom	50	Texte	Nul
Cap	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Nom des décharges et des stations de transfert

Cap est la capacité des décharges et des stations de transfert

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Autres fonctionnalités

Cet ensemble de données contient les classes de caractéristiques qui n'appartiennent à aucun jeu de données thématique spécifique.

Classe d'équipement du lac

Nom	:	BCMP_LAC_LN
Description	:	Il s'agit de la classe d'entités contenant les informations du lac Tanganyika
Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura
Caractéristique de la classe d'entité	:	Autres

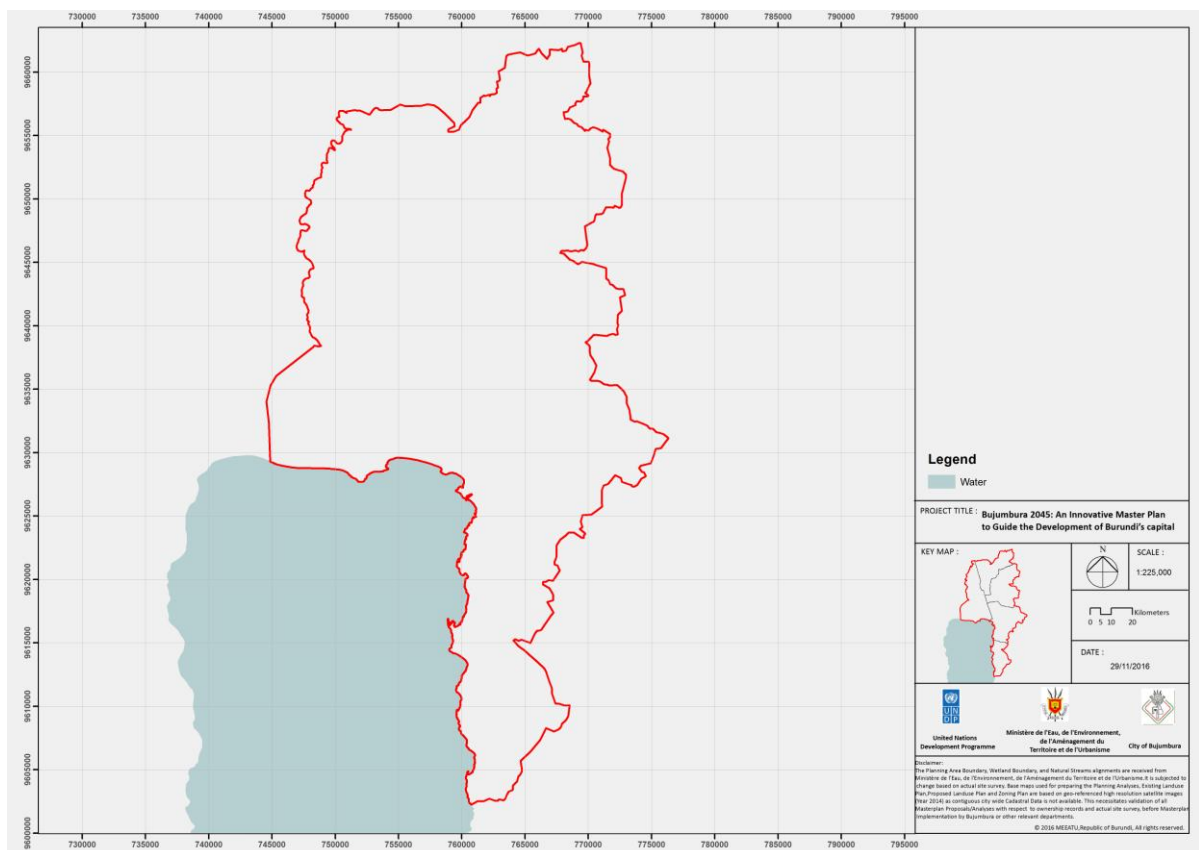


Figure.5.8.35. Lacs

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Nom	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :****Nom** des lacs**Propriétaire** : Ville de Bujumbura et PNUD**Mise à jour des droits****Sur les colonnes** : Ville de Bujumbura et PNUD

Ensemble de données du plan de conception urbaine

Cet ensemble de données contient des classes d'objets liés au plan de conception urbaine

Modèles proposés pour le design urbain

Nom	:	BCMP_PR_PLAN_CONCEPTURBAIN_COUCHES_LN
Description	:	Il s'agit des caractéristiques montrant les couches de conception urbaine
Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura
Caractéristique de la classe d'entité	:	Plan de conception urbaine

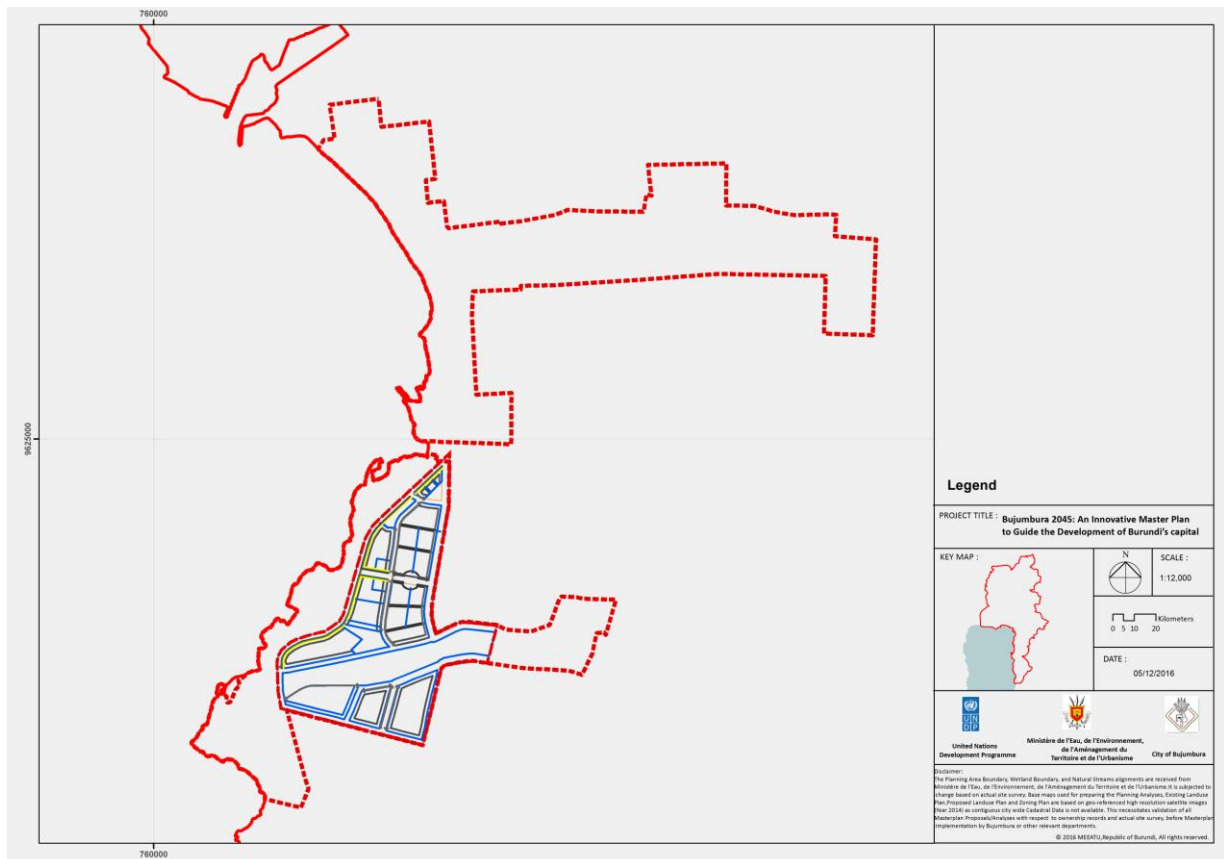


Figure 5.8.36. Proposition de conception urbaine

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Calques	254	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Calque indique les détails de conception urbaine

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Parcelles proposées (zone de conception urbaine)

Nom	:	BCMP_PR_PARCELLES_CU_LN
Description	:	Cette classe d'entités présentant les parcelles d'affectation proposées
Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura
Caractéristique de la classe d'entité	:	Plan de conception urbaine

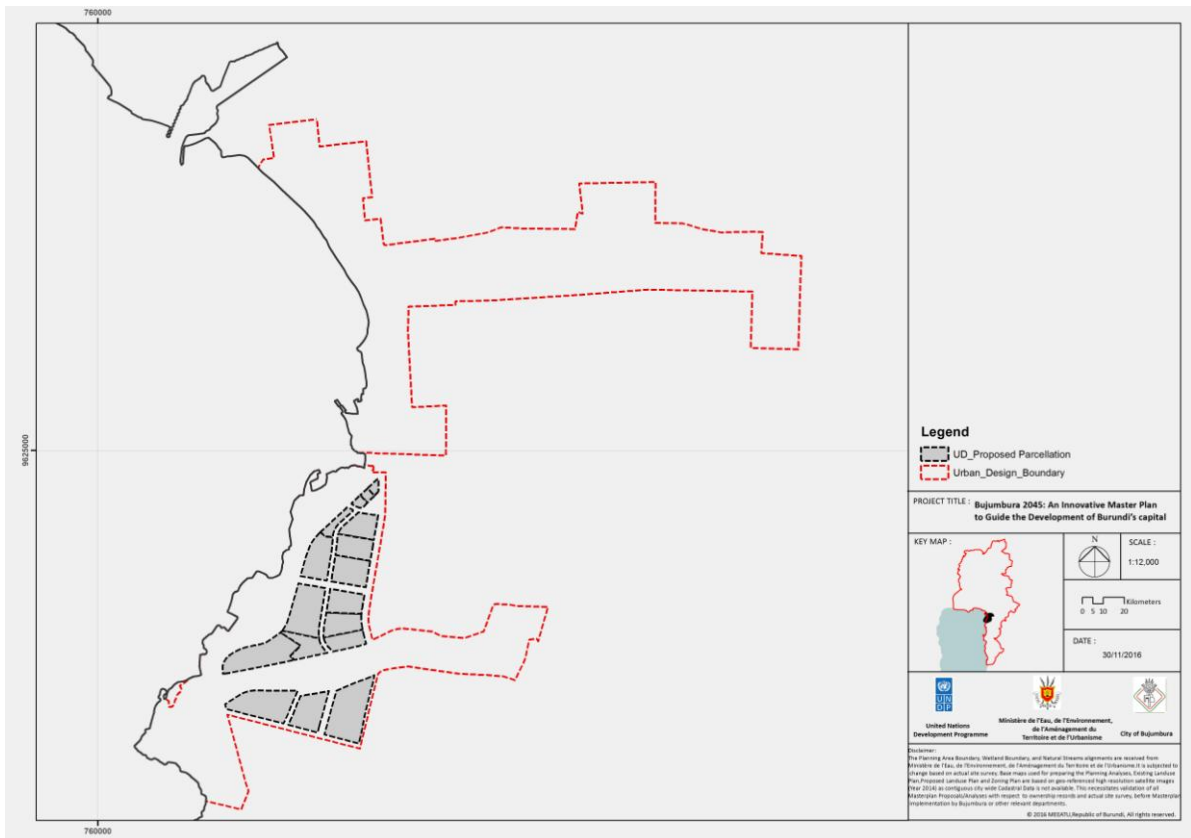


Figure.5.8.37. Parcelles proposées (zone de conception urbaine)

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Détails	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Détails est la description des parcelles proposées pour la zone de conception urbaine

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Jeux de données

Cet ensemble de données contient les caractéristiques affectées par l'alignement de BRT, l'aéroport, la carte des bassins versants et la limite de conception urbaine représentant les limites de la superposition.

Plan de superposition de transit

Nom	:	BCMP_PLANDESUPERPOSITION_TRANSIT_LN
Description	:	Il s'agit des parcelles, qui sont affectées par BRT.
Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura
Caractéristique de la classe d'entité	:	Carte de superposition

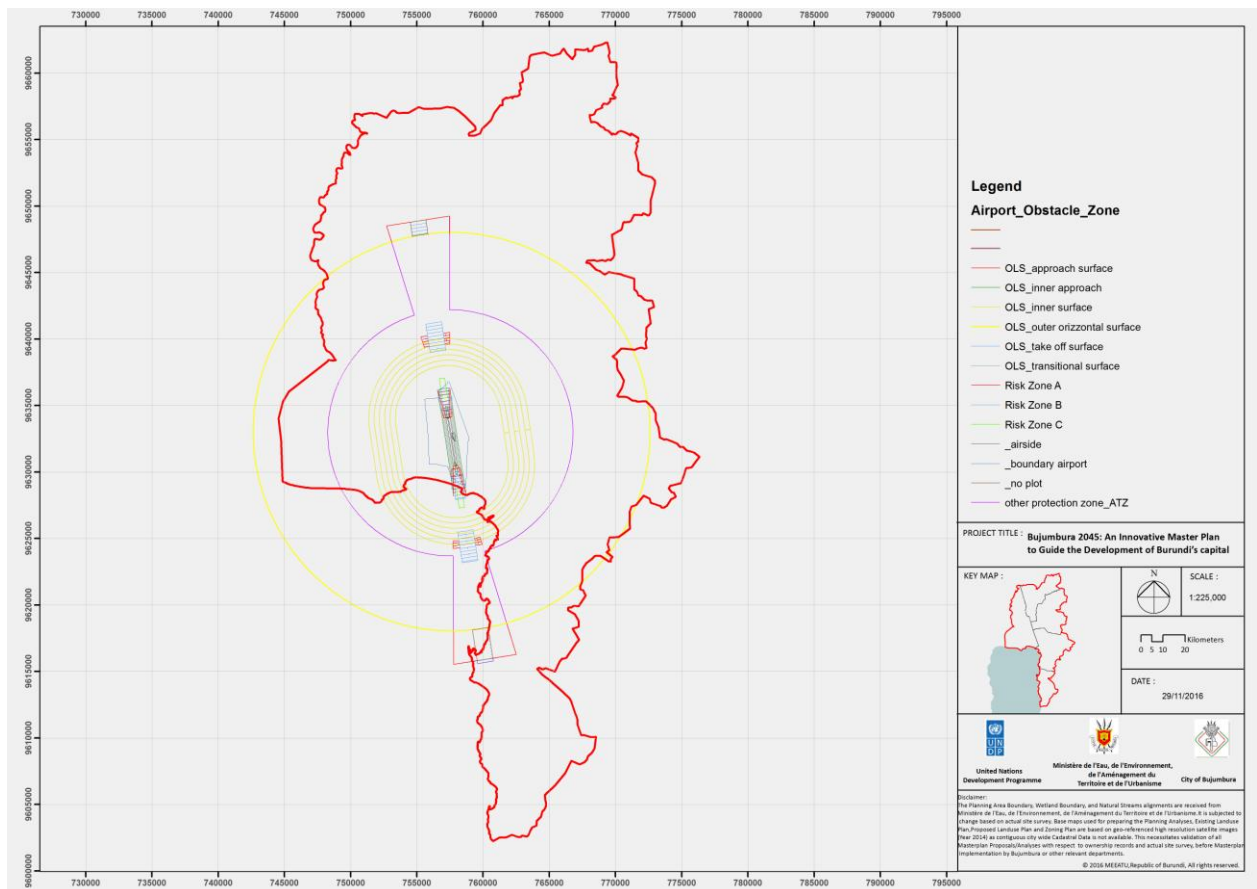


Figure.5.8.38. Plan de superposition du Transit

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Description	8	Nombre	Nul

Colonne**Définitions :**

Description est le détail des plans de superposition du transit

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Plan de Superposition des pentes

Nom	:	BCMP_PLAN_SUPERPOSITION_PENTES_LN
Description	:	Cette classe d'entités affiche la pente en pourcentage
Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura
Caractéristique de la classe d'entité	:	Plan de superposition

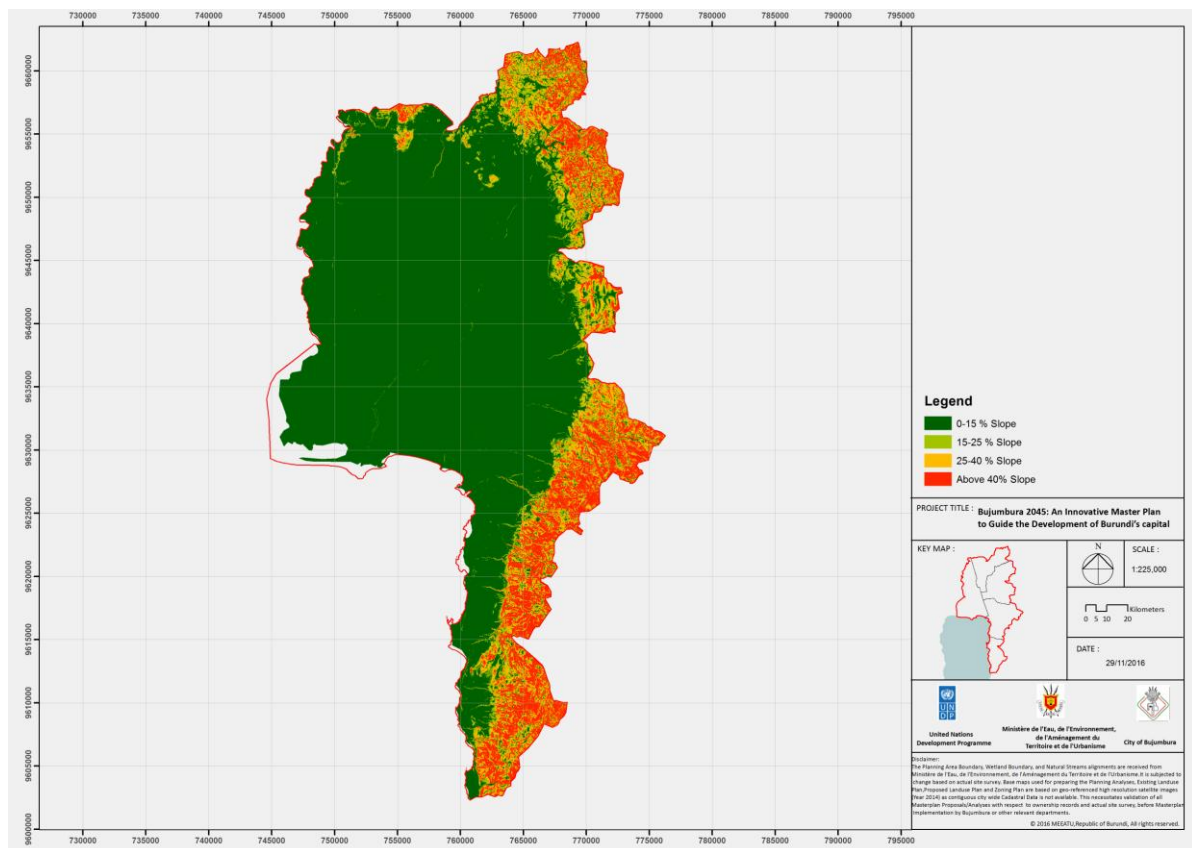


Figure.5.8.39. Plan de superposition des pentes

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Pente	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Pente est le détail en pourcentage des pentes

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Plan d'aménagement urbain

Nom	:	BCMP_PLAN_AMENAG_URBAIN_LN
Description	:	Cette classe d'entités représente la limite de la zone de conception urbaine
Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura
Caractéristique de la classe d'entité	:	Plan de superposition

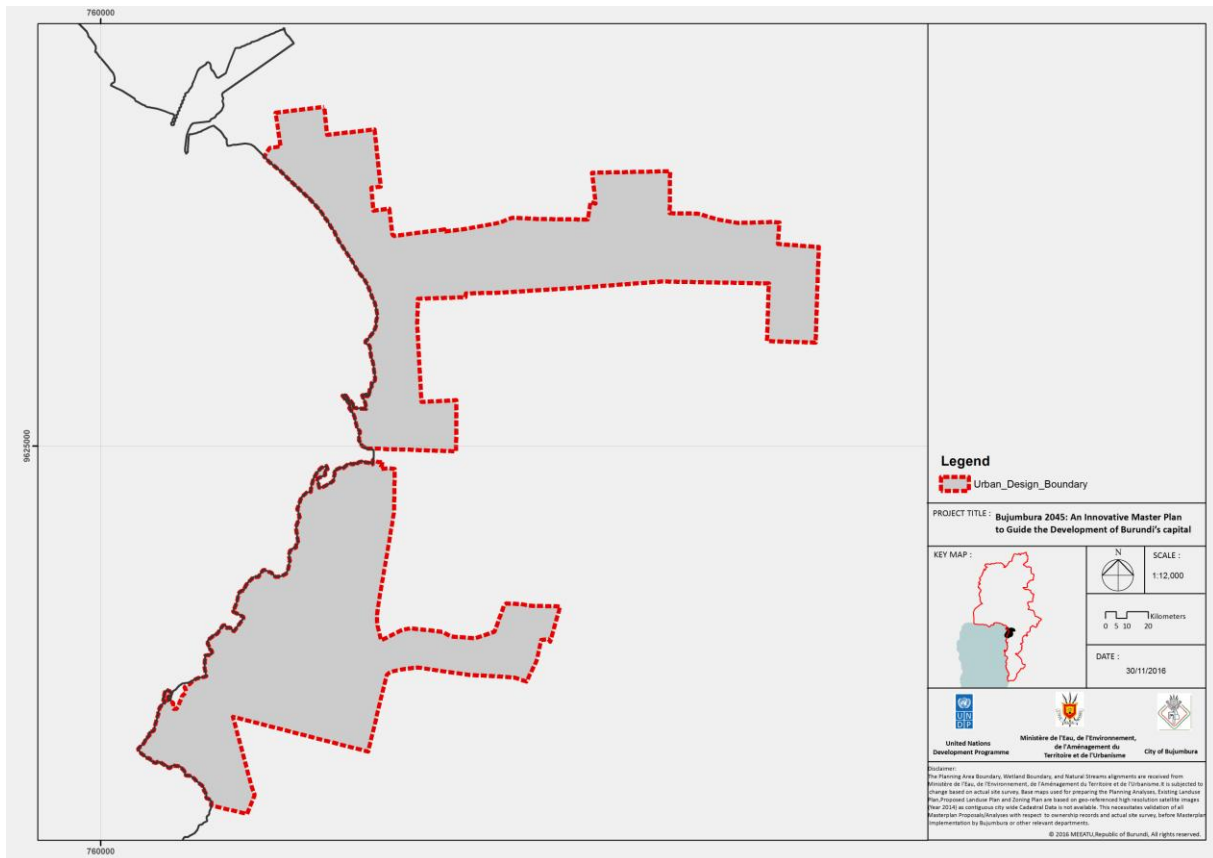


Figure.5.8.40. Plan de superposition de l'aménagement urbain

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Calque	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Calque est le détail de la zone de l'aménagement urbain

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Ensemble de données territoriales

Cet ensemble de données contient l'ensemble des empreintes existantes sur les terrains de construction et l'utilisation des terres existantes. Suivis des parcelles cadastrales existantes et des limites proposées pour la réglementation du zonage de l'utilisation des terres.

Catégorie d'entité des bâtiments existants

Nom	:	BCMP_EXISTING_BUILDINGS_PL
Description	:	Une zone, qui est où une fois était, une partie d'une structure capable de maintenir un ou plusieurs espaces de vie, et est scellé des conditions atmosphériques.
Source	:	Ville de Bujumbura et PNUD (Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura)
Caractéristique de la classe d'entité	:	Base territoriale

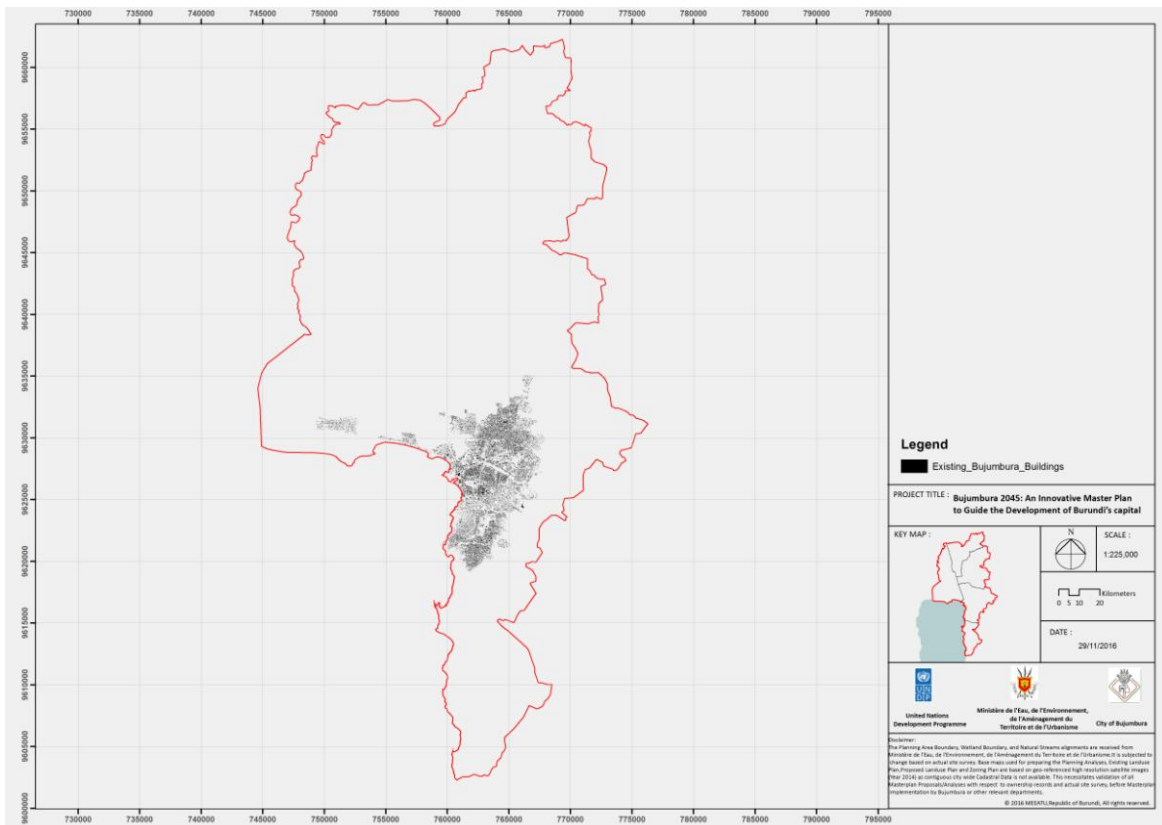


Figure.5.8.41. Batiments existants

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Type	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Type est l'usage des bâtiments existants (résidentielles et commerciaux)

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Catégorie d'entité d'utilisation des sols existants

Nom	:	BCMP_EX_UTILISATION_SOLS_LN
Description	:	Des parcelles mis à disposition pour l'utilisation des sols autorisées, administrée par les autorités de planification et de développement
Source	:	Préparé par Surbanajurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura
Caractéristique de la classe d'entité	:	Base territoriale

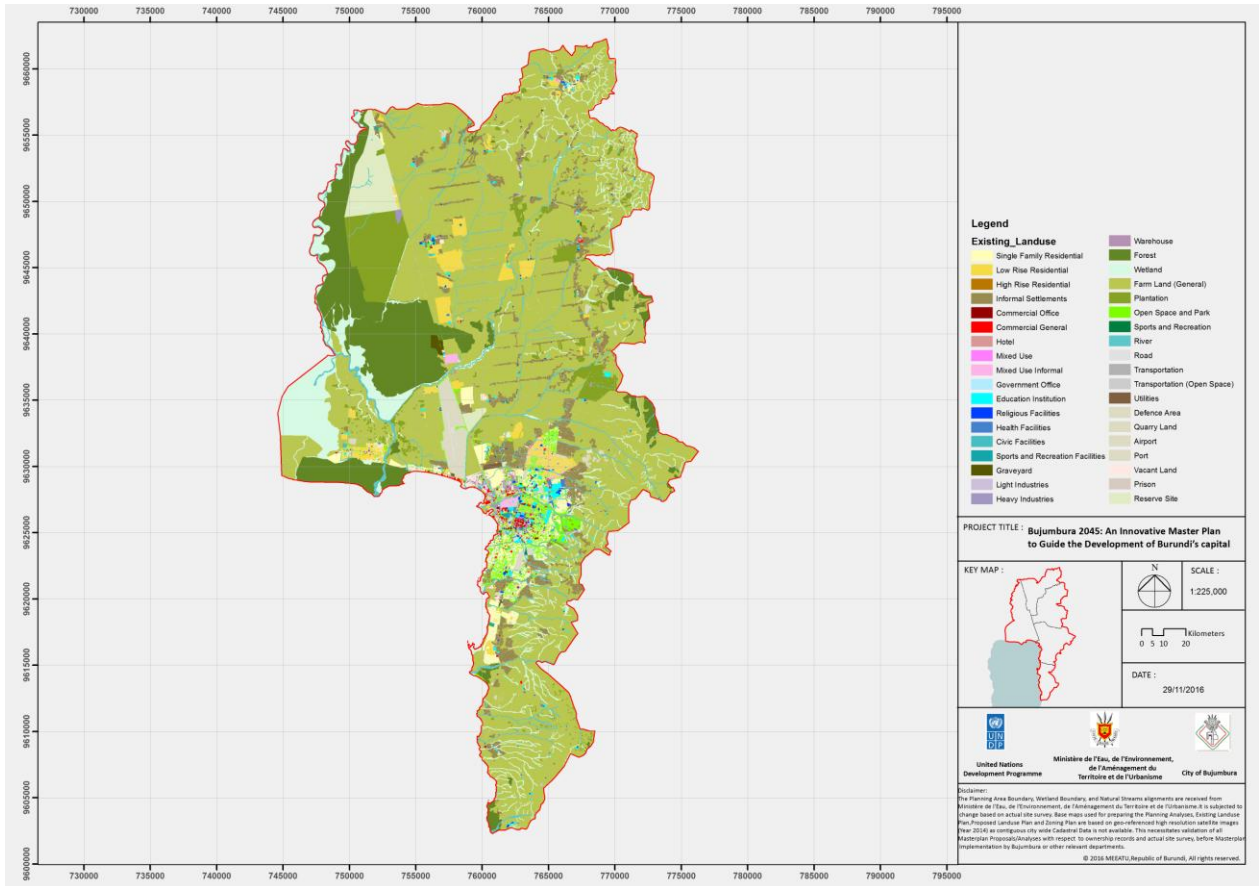


Figure.5.8.42. Utilisation existantes des sols

Colonne**Types de données:**

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Utilisation large des sols	100	Texte	Pas nul
Détail_US1	100	Texte	Pas nul
Détail_US2	100	Texte	Pas nul
Remarques	50	Texte	Nul
Nom	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Utilisation large des sols est la large utilisation des terres, est la classification de niveau général

Détail_US1 est l'utilisation des terrains de détail et la classification de niveau un

Détail_US2 est l'utilisation des terrains de détail et la classification de niveau deux

- Reportez-vous au chapitre 6 de la Classification générale de l'utilisation du sol, Niveau 1 et Niveau 2.

Remarques est les autres détails pertinents liés à cette utilisation des terres.

Nom des parcelles

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Catégorie proposée d'utilisation des sols et de zonage

Nom	:	BCMP_PR_UTI_SOLS_ZONAGES_LN
Description	:	SurbanaJurong propose un plan de l'utilisation des sols et de zonage avec les règles d'utilisations autorisées et les règlements de zonage
Source	:	Préparé par SurbanaJurong dans le cadre de BCMP de Bujumbura
Caractéristique de la classe d'entité	:	Base territoriale

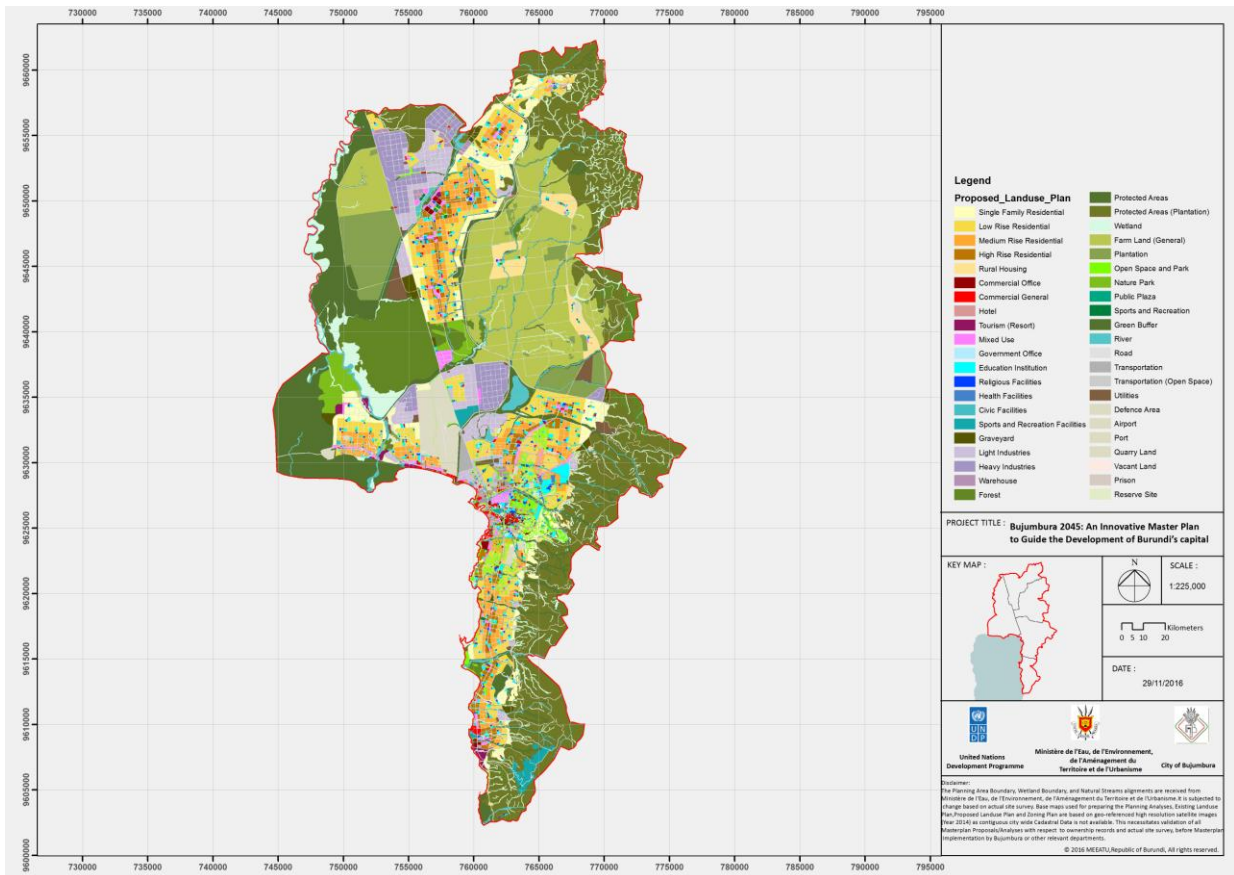


Figure.5.8.43. Utilisation des sols proposée

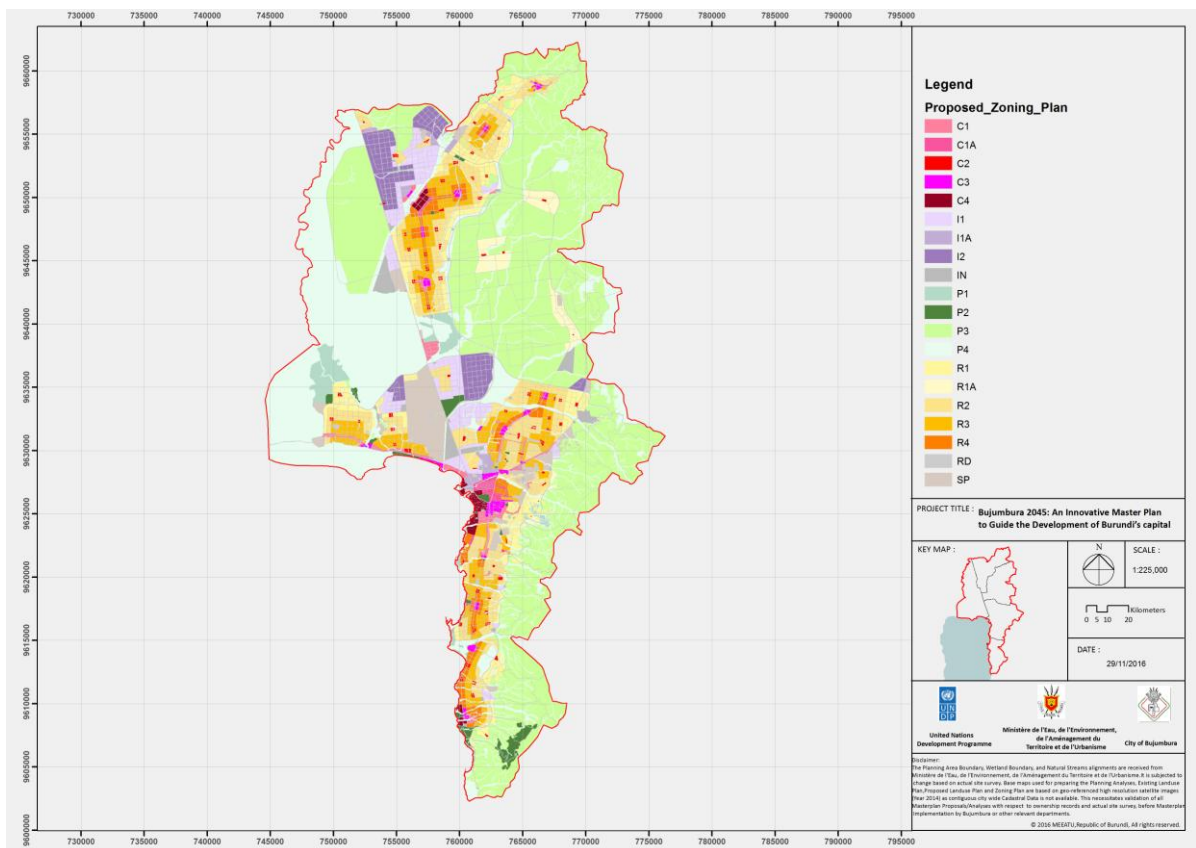


Figure 5.8.44. Plan de Zonage proposé

Colonne

Types de données:

Colonne	Largeur	Type	Caractéristiques
Utilisation large des sols	100	Texte	Pas nul
Détail_US1	100	Texte	Pas nul
Détail_US2	100	Texte	Pas nul
Remarques	50	Texte	Nul
Code de zonage	50	Texte	Nul

Colonne**Définitions :**

Utilisation large des sols est la large utilisation des terres, est la classification de niveau général

Détail_US1 est l'utilisation des terrains de détail et la classification de niveau un

Détail_US2 est l'utilisation des terrains de détail et la classification de niveau deux

Code de zonage est le code d'identification de zonage

Remarques est les autres détails pertinents liés à cette utilisation des terres.

Propriétaire : Ville de Bujumbura et PNUD

Mise à jour des droits

Sur les colonnes : Ville de Bujumbura et PNUD

Chapitre 6: Valeurs et niveaux d'utilisation des sols

Conformément aux normes, les utilisations des terres sont classées en trois grandes catégories, en fonction de l'échelle de représentation et du niveau de détail. Le code de couleur de lot est fourni avec des couleurs RBG qui permettront de reproduire les mêmes couleurs dans n'importe quel logiciel.

Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Code couleur (RGB)
Résidentiel (255,255,185)	Maison individuelle		255,255,185
	Immeuble résidence à faible hauteur Immeuble résidence de moyenne hauteur Résidence haute gamme Logement rural		247,219,66
			255,169,47
			118,119,0
			255,227,145
Commercial (255,0,0)	Bureau commercial		150,2,2
	Espace commercial general	Commercial	255,0,0
		Centre ville	255,0,0
		Centre de quartier	255,0,0
	Hôtel		217,151,149
Tourisme (Station)		148,20,98	
Utilisation mixte (255,127,255)	Utilisation mixte		255,127,255
Etablissements publics (0,255,255)	Gouvernement/ Institution civique	Secteur bureau	179,236,255
	Installations éducatives	École primaire	0,255,255
		Lycée	0,255,255
		École primaire + Lycée	0,255,255
		Institut professionnel/ TIC	0,255,255
		Institut Supérieur d'enseignement	0,255,255
	Installations religieuses		0,63,255
	Centres de santé	Centres de santé, Clinique/ Polyclinique/ Hopital régional	68,131,204
	Établissements civiques	Musée	69,191,196
		Centre culturel	69,191,196
		Caserne de pompiers	69,191,196
		Ambassade	69,191,196
	Installations sportives et récréatives	Stade	21,168,171
		Complexe sportif	21,168,171
Cimetière		87,87,0	
Industries (204,192,218)	Industries légères		204,192,218
	Industries lourdes		163,150,196
	Entrepot		181,145,179

Nature (99,135,36)	Forêt		99,135,36
	Aires protégées		84,115,46
	Aires protégées (Plantation)		112,122,38
	Zone humide		214,250,227
Agriculture (236,255,193)	Terre agricole (Générale)		186,199,81
	Plantation		135,163,36
Espace ouvert (125,255,0)	Espace ouvert et parc	Parc régional	125,255,0
		Parc en ville	125,255,0
		Parc de quartier	125,255,0
		Parc communautaire	125,255,0
	Parc naturel		127,191,28
	Place public		0,168,132
	Sports et loisirs	Terrain de golf	0,127,63
		Terrain de sport	0,127,63
		Club équestre	0,127,63
Autre espaces verts (84,115,46)	Espace tampon		84,115,46
Espace d'eau (94,198,202)	Rivière		94,189,202
Transports (178,178,178)	Route		225,225,225
	Transports	Terminal de bus	178,178,178
	Transports (Espaces verts)	Interchange Splay	204,204,204
Infrastructures (178,178,178)	Service publics	ETZ, SS	127,95,63
Usage spécial/ Zone réservée /Non classifié (221,219,195)	Zone de Défense		221,219,195
	Carrière		221,219,195
	Aéroport		221,219,195
	Port		221,219,195
	Terrain vacant		255,234,227
	Prison		215,202,192
Réserve (226,236,198)	Réserve		226,236,198

Tableau 6.1. Utilisation des terres

Chapitre 7: Conception physique

Pendant cette phase, la base de données doit être configurée. Un schéma physique doit être aménagé, suivi de la migration des données, puis la géodatabase sera opérationnelle qui est actuellement notre base de données proposées.



Sj building cities
shaping lives

SURBANA JURONG PRIVATE LIMITED
168 Jalan Bukit Merah Surbana One
Singapore 150168
www.surbanajurong.com
Tel: 65 62481288
Fax: 65 62739090
Email: mail@surbana.com

TOUS DROITS RÉSERVÉS