

**Ministère des Transports,  
des Travaux Publiques et de l'Équipement  
Burundi**

**Étude du Plan Directeur  
du Secteur Portuaire  
de la République du Burundi**

**Rapport Final**

**Septembre 2012**

**AGENCE JAPONAISE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE**

**PADECO Co. Ltd.**

**Nippon Koei Co. Ltd.**

**International Development Center of Japan Incorporated**

<b>基盤</b>
JR
12-190

**Ministère des Transports,  
des Travaux Publiques et de l'Équipement  
Burundi**

**Étude du Plan Directeur  
du Secteur Portuaire  
de la République du Burundi**

**Rapport Final**

**Septembre 2012**

**AGENCE JAPONAISE DE COOPÉRATION INTERNATIONALE**

**PADECO Co. Ltd.**

**Nippon Koei Co. Ltd.**

**International Development Center of Japan Incorporated**

## Table des matières

<b>Abréviations et acronymes.....</b>	<b>xvi</b>
<b>Chapitre 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 Contexte de l'étude .....	1
1.2 Objectif de l'étude .....	2
1.3 Domaine de l'étude .....	2
<b>Chapitre 2 Développement socio-économique du Burundi .....</b>	<b>2-1</b>
2.1 Tendances de la situation socio-économique.....	2-1
2.1.1 Tendance générale .....	2-1
2.1.2 Potentiel de croissance.....	2-2
2.1.3 Obstacles à surmonter .....	2-3
2.2 Plans actuels de développement économique.....	2-3
<b>Chapitre 3 État actuel du secteur port au Burundi .....</b>	<b>3-1</b>
3.1 Port de Bujumbura .....	3-1
3.1.1 Conditions normales .....	3-1
3.1.2 Gestion et exécution .....	3-13
3.1.3 Équipements ports .....	3-21
3.1.4 Manutention des marchandises .....	3-30
3.1.5 Transport maritime .....	3-37
3.1.6 Conditions particulières à rapporter.....	3-39
3.2 Port de Rumonge .....	3-40
3.2.1 Conditions naturelles .....	3-40
3.2.2 Gestion et fonctionnement .....	3-44
3.2.3 Équipements ports .....	3-44
3.2.4 Transport maritime .....	3-45
3.2.5 Particularités devant être rapportées .....	3-45
3.3 D'autres ports sur le lac Tanganyika.....	3-46
3.3.1 Port de Kigoma.....	3-46
3.3.2 Port de Kasanga.....	3-47
3.3.3 Port de Kalemie.....	3-49
3.3.4 Port de Mpulungu .....	3-51
3.3.5 Ports centralisés.....	3-53
3.4 Statut sur la réparation des navires sur le lac Tanganyika .....	3-54
3.4.1 Port de Bujumbura.....	3-54
3.4.2 Port de Kigoma.....	3-54
3.4.3 Port de Kalemie .....	3-55
<b>Chapitre 4 Prévision de la demande de transports .....</b>	<b>4-1</b>
4.1 Généralités.....	4-1
4.2 Tendances antérieures du fret .....	4-3
4.3 Estimations de la demande du fret à venir.....	4-17

<b>Chapitre 5</b>	<b>Stratégie de développement du secteur portuaire.....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Rôle du secteur portuaire burundais dans la région .....	5-1
5.1.1	Rôle du secteur portuaire .....	5-1
5.1.2	Itinéraires principaux des transports maritimes du lac.....	5-2
5.1.3	Stratégie du développement de la section portuaire .....	5-3
5.1.4	Développement du port de Bujumbura .....	5-4
5.1.5	Développement du port de Rumonge .....	5-5
5.2	Prévision de la demande du port de Bujumbura .....	5-5
5.2.1	Cas de référence .....	5-6
5.2.2	Porte-conteneurs internationaux.....	5-8
5.2.3	Demande combinée .....	5-9
5.3	Prévision de la demande du port de Rumonge .....	5-10
<b>Chapitre 6</b>	<b>Plan directeur de développement des ports burundais .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Généralités.....	6-1
6.2	Développement du port de Bujumbura .....	6-1
6.2.1	Exigences des équipements.....	6-1
6.2.2	Plans directeurs de rechange .....	6-8
6.2.3	Conclusions et recommandations .....	6-11
6.3	Développement du port de Rumonge.....	6-12
6.3.1	Exigences locaux.....	6-12
6.3.2	Configuration du plan directeur.....	6-13
6.3.3	Conclusions et recommandations .....	6-14
<b>Chapitre 7</b>	<b>Considérations environnementales .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Données de base sur la situation de l'environnement .....	7-1
7.1.1	Description de l'environnement de la région (Bujumbura).....	7-1
7.1.2	Conditions de trafic locales autour du port de Bujumbura.....	7-3
7.1.3	Port de Bujumbura.....	7-4
7.1.4	Port de Rumonge .....	7-9
7.2	Cadre juridique et administration de l'environnement .....	7-10
7.2.1	Administration de l'environnement .....	7-10
7.2.2	Autres organismes compétents .....	7-10
7.3	Lois sur l'environnement .....	7-11
7.3.1	Résumé des codes actuels sur l'environnement .....	7-11
7.3.2	Loi n° 1/010 du 30/06/2000 .....	7-11
7.3.3	Loi n° 100/22 du 10/07/2010 .....	7-11
7.3.4	Licence / ou validation environnement.....	7-11
7.3.5	Propriété foncière .....	7-11
<b>Chapitre 8</b>	<b>Evaluation stratégique environnementale .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Introduction .....	8-1
8.2	Le plan directeur de l'amélioration portuaire .....	8-1
8.3	L'évaluation alternative.....	8-2
8.4	L'analyse des parties concernées .....	8-4
8.5	Analyse institutionnelle.....	8-13

8.6	Cadre légal.....	8-13
8.6.1	Organisation .....	8-13
<b>Chapitre 9</b>	<b>Amélioration du transport maritime sur le lac Tanganyika.....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Amélioration du transport maritime.....	9-1
9.1.1	Capacité du transport lacustre .....	9-1
9.1.2	Capacité de transport de la flotte au Burundi en cas d'amélioration du port de Mpulungu .....	9-2
9.1.3	Nécessité de nouveaux porte-conteneurs .....	9-3
9.1.4	Mesures à mettre en œuvre .....	9-3
9.2	Améliorations de la sécurité maritime .....	9-5
9.2.1	Situation actuelle de la sécurité maritime .....	9-5
9.2.2	Mesures à prendre par le gouvernement du Burundi.....	9-5
9.2.3	Analyse des accidents sur le lac Tanganyika.....	9-6
9.2.4	Une navigation sûre.....	9-9
<b>Chapitre 10</b>	<b>Amélioration de la manutention des marchandises.....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Port de Bujumbura .....	10-1
10.1.1	Remplacement des équipements de manutention usagés.....	10-1
10.1.2	Manutention des cargaisons au nouveau terminal destiné aux conteneurs .....	10-2
10.2	Port de Rumonge .....	10-4
<b>Chapitre 11</b>	<b>Programme de développement à court terme.....</b>	<b>11-1</b>
11.1	Choix de programme de développement à court terme.....	11-1
11.1.1	Port de Bujumbura.....	11-1
11.1.2	Port de Rumonge .....	11-2
11.2	Modèle préliminaire des installations port .....	11-4
11.2.1	Modèle préliminaire des équipements du port de Bujumbura.....	11-4
11.2.2	Conception préliminaire des équipements du port de Rumonge.....	11-29
11.3	Programme d'exécution.....	11-31
11.3.1	Programme d'exécution des éléments du projet .....	11-31
11.3.2	Programme général d'exécution .....	11-31
11.4	Évaluation des coûts.....	11-32
11.4.1	Coûts de base de matériaux, d'équipement et d'ouvriers.....	11-33
11.4.2	Évaluation des frais des éléments du projet .....	11-35
11.4.3	Estimation des coûts des équipements du port de Rumonge.....	11-48
11.5	Opération et coût de entretien.....	11-48
11.5.1	Organisation pour les opérations et l'entretien .....	11-48
11.5.2	Coûts de fonctionnement et d'entretien des éléments du projet.....	11-50
11.5.3	Construction nouvelle et conversion des bateaux.....	11-55
11.6	Analyse financière .....	11-55
11.6.1	But et méthodologie de l'analyse financière.....	11-55
11.6.2	Suppositions et conditions générales .....	11-56
11.6.3	Suppositions pour la marge de financement.....	11-58
11.6.4	Options.....	11-62
11.6.5	Resultants financiers dans chaque cas .....	11-64
11.6.6	Conclusion .....	11-67

11.7 Plan financier .....	11-68
11.7.1 Idée principale de plan financier .....	11-68
11.7.2 Montant d'ODA .....	11-69
<b>Chapitre 12 Sélection de projets urgents .....</b>	<b>12-1</b>
12.1 Projets admissibles .....	12-1
12.2 Portée environnementale des projets admissibles .....	12-4
12.2.1 Portée environnementale .....	12-4
12.2.2 Termes de référence de l'étude environnementale .....	12-8
12.2.3 Études environnementales préliminaires .....	12-10
12.2.4 Programme de l'EIE (provisoire) .....	12-21
12.2.5 Développement du programme d'atténuation des impacts .....	12-22
12.2.6 Plan de gestion environnementale (PGE) .....	12-25
12.2.7 Suivi environnemental .....	12-29
12.2.8 Conclusions .....	12-32
12.3 Conclusions et recommandations .....	12-33
<b>Chapitre 13 BMPRA dans le futur et nouveau contrat de concession.....</b>	<b>13-1</b>
13.1 Généralités .....	13-1
13.2 BMPRA dans le futur .....	13-1
13.2.1 Organisation administrative .....	13-1
13.2.2 Personnel .....	13-2
13.2.3 Finances .....	13-2
13.2.4 Déclaration de la mission .....	13-2
13.3 Nouveau contrat de concession .....	13-2
13.3.1 Questions devant être résolues .....	13-2
13.3.2 Nouveau contrat de concession .....	13-4
13.3.3 Contrat de concession du proche futur .....	13-6
13.4 Recommandations à la BMPRA pour la sélection d'un concessionnaire .....	13-10
13.4.1 Objectif du partenariat public et privé défini par la BMPRA .....	13-10
13.4.2 Principes du partenariat public et privé .....	13-10
13.4.3 Options stratégiques .....	13-11
13.4.4 Considération finale .....	13-13
<b>Annexes</b>	
Appendice 1 Information de localisation de l'échantillonnage du sédiment, menée par le CTB .....	A-1
Appendice 2 Résultats analytiques (Enquête sur les sédiments du port, 2007) .....	A-2
Appendice 3 Questionnaires lors des Réunions d'Intervenants .....	A-5

## Figures

Figure 3.1	Changement chronologique de niveau d'eau du lac Tanganyika .....	3-6
Figure 3.2	Changement chronologique de niveau d'eau du lac Tanganyika .....	3-6
Figure 3.3	Cours d'eaux à proximité des ports de Bujumbura et Rumonge .....	3-7
Figure 3.4	Modification de l'écoulement de la rivière Ntakangwa.....	3-8
Figure 3.5	Trajet du captage par système de drainage (canal de Buyenzi) au port de Bujumbura .....	3-8
Figure 3.6	Topographie et bathymétrie au port de Bujumbura.....	3-11
Figure 3.7	Résultats de sondage au port de Bujumbura.....	3-12
Figure 3.8	Organization chart for port sector of ministère des transport, des travaux publics et de l'équipement (MTTPE) .....	3-14
Figure 3.9	Organisation du port de Bujumbura.....	3-15
Figure 3.10	Organigramme pour le E.P.B. ....	3-20
Figure 3.11	Région portuaire de Bujumbura.....	3-22
Figure 3.12	Installations importantes du port de Bujumbura.....	3-22
Figure 3.13	Section transversale du poste de marchandise générale .....	3-24
Figure 3.14	Base de rail de grue.....	3-24
Figure 3.15	Mur de quai au poste à conteneurs.....	3-26
Figure 3.16	Plan de la jetée pétrolière .....	3-27
Figure 3.17	Bassin du port de Bujumbura .....	3-30
Figure 3.18	Zone de travail au port de Bujumbura.....	3-30
Figure 3.19	Déroulement du déchargement de cargaisons.....	3-33
Figure 3.20	Déroulement du chargement de cargaisons .....	3-33
Figure 3.21	Trajet des cargaisons importés au Burundi par camion.....	3-34
Figure 3.22	Trajet des cargaisons destinée à l'exportation par camion.....	3-35
Figure 3.23	Topographie et bathymétrie au port de Rumonge.....	3-42
Figure 3.24	Résultats de sondage au port de Rumonge .....	3-43
Figure 3.25	Secteur de port de Rumonge.....	3-45
Figure 3.26	Disposition du plan du port de Kalemie.....	3-50
Figure 4.1	Voies d'importation et d'exportation pour le Burundi .....	4-3
Figure 4.2	Voies de transit via le port de Bujumbura.....	4-3
Figure 4.3	Tendances d'importation en termes de répartition par type de produit .....	4-4
Figure 4.4	Tendances d'exportation en termes de répartition par type de produit.....	4-5
Figure 4.5	Tendances en termes d'importation du Burundi et des pays/groupes partenaires .....	4-6
Figure 4.6	Tendances en termes d'exportation du Burundi et des pays/groupes partenaires .....	4-7
Figure 4.7	Tendances en termes d'importation du Rwanda par type de produit .....	4-8
Figure 4.8	Tendances en termes d'exportation du Rwanda par type de produit.....	4-9
Figure 4.9	Tendance en termes d'importation du Rwanda et des pays/groupes partenaires .....	4-10
Figure 4.10	Tendance en termes d'exportation du Rwanda et des par pays/groupes partenaires .....	4-10
Figure 4.11	Volume du flux commercial au port de Bujumbura .....	4-11
Figure 4.12	Volume des produits importés au port de Bujumbura .....	4-12
Figure 4.13	Volume des produits exportés au port de Bujumbura.....	4-13

Figure 4.14	Volume des importations au port de Bujumbura à partir de chaque port du lac.....	4-14
Figure 4.15	Modifications des produits importés à partir des ports de la Tanzanie .....	4-15
Figure 4.16	Modifications des produits importés à partir des ports de la Zambie .....	4-16
Figure 4.17	Relation entre les échanges commerciaux et la croissance économique pour le Burundi .....	4-18
Figure 4.18	Relation entre les échanges commerciaux et la croissance économique pour le Rwanda .....	4-18
Figure 4.19	PIB et Population à venir pour le Burundi et le Rwanda .....	4-19
Figure 4.20	Répartition des pays partenaires et des produits pour les échanges commerciaux à l'importation du Burundi .....	4-20
Figure 4.21	Répartition des pays partenaires et des produits pour les échanges commerciaux à l'exportation du Burundi .....	4-22
Figure 4.22	Répartition des pays partenaires et des produits pour les échanges commerciaux à l'importation du Rwanda .....	4-23
Figure 4.23	Répartition des pays partenaires et des produits pour les échanges commerciaux à l'exportation du Rwanda .....	4-25
Figure 5.1	Ports principaux du lac Tanganyika .....	5-1
Figure 5.2	Demande du port de Bujumbura selon le graphique (tonne) .....	5-10
Figure 6.1	Construction des navires Ro-Ro MSCL.....	6-8
Figure 6.2	Plan directeur, configuration (A) .....	6-10
Figure 6.3	Plan directeur, configuration (B) .....	6-11
Figure 6.4	Configuration du plan directeur pour le port de Rumonge.....	6-13
Figure 7.1	Instabilité morphologique del'embouchure de la rivière Ntakangwa .....	7-3
Figure 7.2	Zone à haut risque de contamination aux métaux lourds autour du port de Bujumbura .....	7-5
Figure 7.3	Résultats d'analyse (PCB des sédiments du port) .....	7-7
Figure 8.1	Age des interrogés (Rumonge) .....	8-6
Figure 8.2	L'occupation des interrogés (Rumonge) .....	8-6
Figure 8.3	Les résultats du secteur d'évaluation par la génération (Rumonge) .....	8-7
Figure 8.4	La question des priorités pour le développement régional par génération (Rumonge).....	8-8
Figure 8.5	La question des priorités est à améliorer à Rumonge (occupation) .....	8-8
Figure 8.6	La composition des intervenants à Rumonge, concernant le développement régional et l'amélioration du port inclus .....	8-9
Figure 8.7	Les résultats de l'évaluation par revenu mensuel (Bujumbura).....	8-10
Figure 8.8	Les résultats de l'évaluation par la génération (Bujumbura).....	8-10
Figure 8.9	Priorités à améliorer à Bujumbura .....	8-11
Figure 8.10	L'expectative pour le futur port de Bujumbura (par la génération) .....	8-11
Figure 8.11	La composition des intervenants de Bujumbura, tenant compte du développement régional incluant le développement portuaire .....	8-12
Figure 8.12	Département de l'environnement (exemple) .....	8-15
Figure 8.13	Cadre de contrôle environnemental pour le développement du projet for Développement du projet (exemple).....	8-16



Figure 9.1	Débit de sauvetage .....	9-8
Figure 9.2	Emplacement des tours balises .....	9-10
Figure 9.3	Balises verte et rouge (port de Bujumbura).....	9-15
Figure 9.4	Balises blanches (Magara, Rumonge, Nyanza) .....	9-15
Figure 11.1	Disposition générale des plans de développement à court terme à Bujumbura .....	11-2
Figure 11.2	Plan de disposition à Rumonge.....	11-3
Figure 11.3	Détournement du canal de précipitation exceptionnelle .....	11-4
Figure 11.4	Profil de canal de précipitation exceptionnelle.....	11-5
Figure 11.5	Section transversale de type canal ouvert.....	11-6
Figure 11.6	Section transversale du ponton de cadre (au milieu de la région routière).....	11-6
Figure 11.7	Superficie de dragage du bassin du port.....	11-7
Figure 11.8	Section A d'une coupe transversale .....	11-8
Figure 11.9	Section B d'une coupe transversale .....	11-8
Figure 11.10	Emplacement du terminal conteneurs .....	11-9
Figure 11.11	Section transversale typique de poste à conteneurs .....	11-9
Figure 11.12	Plan général du mur du quai .....	11-10
Figure 11.13	Courbes de modèle d'épaisseur de couche de base .....	11-12
Figure 11.14	Relation entre l'épaisseur de la dalle en béton et la contrainte de flexion .....	11-13
Figure 11.15	Section de la chaussée.....	11-13
Figure 11.16	Plan de revêtement bétonné.....	11-14
Figure 11.17	Joints des tabliers.....	11-14
Figure 11.18	Zone de stockage des conteneurs.....	11-16
Figure 11.19	Revêtement de cour.....	11-16
Figure 11.20	Disposition de la zone de stockage des conteneurs.....	11-17
Figure 11.21	Écoulement de précipitation exceptionnelle.....	11-17
Figure 11.22	Section typique de drainage dans la zone à conteneurs.....	11-18
Figure 11.23	Configuration du service de réparation des bateaux .....	11-19
Figure 11.24	Disposition de la cale .....	11-19
Figure 11.25	Section de la ligne centrale longitudinale.....	11-20
Figure 11.26	Section longitudinale de ligne de mur latéral .....	11-21
Figure 11.27	Mur vertical en béton (1).....	11-22
Figure 11.28	Mur vertical en béton, et mur en béton (2) .....	11-22
Figure 11.29	Mur en béton (3) .....	11-22
Figure 11.30	Contour du faisceau BA .....	11-23
Figure 11.31	Section typique de fondation de la cale.....	11-23
Figure 11.32	Section typique de la superficie draguée devant les postes CG.....	11-25
Figure 11.33	Disposition de la route intérieure du port.....	11-26
Figure 11.34	Section transversale de la route .....	11-26
Figure 11.35	Disposition de service de réparation des bateaux .....	11-29
Figure 11.36	Plan de disposition du port de Rumonge.....	11-29
Figure 11.37	Plan de la chaussée.....	11-30
Figure 11.38	Section typique de la chaussée .....	11-30
Figure 11.39	Programme des travaux de construction .....	11-31
Figure 11.40	Programme d'exécution du projet .....	11-32
Figure 11.41	Procédé de construction du canal de précipitation.....	11-35
Figure 11.42	Région de dragage et de réclamation .....	11-36

Figure 11.43	Méthode de construction des postes à conteneurs .....	11-37
Figure 11.44	Méthode de construction des services de réparations de bateaux .....	11-42
Figure 11.45	Organisation de fonctionnement du terminal conteneurs .....	11-49
Figure 11.46	Organisation de fonctionnement du service de réparations de bateaux.....	11-49
Figure 11.47	Illustration de la cale .....	11-55
Figure 11.48	Écoulement de fonds .....	11-57
Figure 12.1	Localisation des points de prélèvement au sol.....	12-11
Figure 12.2	Schéma des points de prélèvements de la qualité de l'eau.....	12-13
Figure 12.3	Résultats des analyses de la qualité de l'eau (Bujumbura), transparence et M.e.S .....	12-14
Figure 12.4	Résultats des analyses de la qualité de l'eau (Rumonge), transparence et M.e.S .....	12-14
Figure 12.5	Résultats des analyses de la qualité de l'eau (Bujumbura), D.B.O et D.C.O. ....	12-15
Figure 12.6	Résultats des analyses de la qualité de l'eau (Rumonge), D.B.O et D.C.O. ....	12-15
Figure 12.7	Résultats de l'enquête post-meeting (compréhension de la réunion : Rumonge) .....	12-17
Figure 12.8	Résultats de l'enquête post-meeting (impacts environnementaux provoqués : Rumonge) .....	12-17
Figure 12.9	Résultats de l'enquête post-meeting (effet sur l'amélioration du port : Rumonge) .....	12-18
Figure 12.10	Résultats de l'enquête post-meeting (compréhension des directives de la JICA : Rumonge) .....	12-18
Figure 12.11	Résultats de l'enquête post-meeting (compréhension de la réunion : Bujumbura).....	12-19
Figure 12.12	Résultats de l'enquête post-meeting (impacts environnementaux provoqués : Bujumbura).....	12-20
Figure 12.13	Résultats de l'enquête post-meeting (effet sur l'amélioration du port : Bujumbura).....	12-20
Figure 12.14	Résultats de l'enquête post-meeting (compréhension des directives de la JICA : Bujumbura).....	12-21
Figure 12.15	Exemple en image de confinement de sols contaminés .....	12-23
Figure 12.16	Élimination matérielle des sédiments contaminés .....	12-25
Figure 12.17	Cadre de coordination du PGE .....	12-26
Figure 12.18	Organigramme du traitement des sols contaminés.....	12-27
Figure 12.19	Schéma de contamination des eaux souterraines .....	12-28
Figure 12.20	Organigramme du traitement des sédiments contaminés .....	12-29
Figure 12.21	Schéma du cadre de suivi de la qualité des eaux souterraines .....	12-30
Figure 12.22	Schéma du cadre de suivi de la qualité de l'eau .....	12-31

## Photos

Photo 3.1	Canal de Buyenzi à Buyenzi.....	3-9
Photo 3.2	Canal de Buyenzi sur la chaussée adjacente.....	3-9
Photo 3.3	Dépôt de poussière du canal de Buyenzi sur la chaussée adjacente (3 m environ) .....	3-9
Photo 3.4	Canal de Buyenzi à proximité de l'entrepôt No.4 .....	3-10
Photo 3.5	Poste à conteneurs du port de Bujumbura .....	3-25
Photo 3.6	Grue à pylône au port de Bujumbura .....	3-25
Photo 3.7	Vue globale de la jetée pétrolière (côté revêtement d'armure de roche).....	3-27
Photo 3.8	Point d'amarrage du poste pétrolier.....	3-27
Photo 3.9	Secteur sédimentaire derrière la jetée pétrolière .....	3-28
Photo 3.10	Rivage actuel au port de Bujumbura.....	3-28
Photo 3.11	Petit ruisseau à l'intérieur du secteur sédimentaire .....	3-28
Photo 3.12	Entrepôt No.1 ciment importé .....	3-29
Photo 3.13	Entrepôt No.2 sacs de sel sous toit.....	3-29
Photo 3.14	Entrepôt No.3 sucre importé.....	3-29
Photo 3.15	Entrepôt No.4 grains de café pour l'exportation .....	3-29
Photo 3.16	Garnitures de conteneurs sur la couverture de trappe du "MV Teza" .....	3-38
Photo 3.17	Quai de marchandise générale du port de Kigoma (le bord de l'eau est 85 cm au-dessous du côté terrain) .....	3-47
Photo 3.18	Port de Kasanga .....	3-48
Photo 3.19	MV Liemba Amarré au port de Kasanga.....	3-48
Photo 3.20	Quai à double élévation du port de Kalemie .....	3-50
Photo 3.21	Plate-forme et piliers en béton endommagés au port de Kalemie.....	3-50
Photo 3.22	MV Liemba au port de Mpulungu .....	3-52
Photo 3.23	11 Berceaux horizontaux de la cale de Kigoma.....	3-54
Photo 3.24	MV Mwongozo sur cale à Kigoma .....	3-54
Photo 3.25	Cale sèche du port de Kalemie .....	3-55
Photo 3.26	Cale au port de Kalemie .....	3-55
Photo 6.1	Navires en bois à Rumonge en provenance de DRC .....	6-12
Photo 7.1	Conditions de trafic locales autour du port de Bujumbura.....	7-4
Photo 7.2	Document photo d'un site d'élimination des boues du port de Bujumbura.....	7-6
Photo 7.3	Munitions non explosées et des restes pertinents récupérés dans le port de Bujumbura .....	7-8
Photo 7.4	Récupération de bateaux au port de Bujumbura .....	7-8
Photo 7.5	Documents Photo du port de Rumonge.....	7-9
Photo 8.1	Sondage d'opinions pour les parties prenantes.....	8-4
Photo 9.1	Bateau de croisière et le bateau de sauvetage pour le travail grande .....	9-9
Photo 9.2	Emplacement de balise à Bujumbura.....	9-11
Photo 9.3	Balise à Bujumbura.....	9-11
Photo 9.4	Emplacement de balise à Magara .....	9-11
Photo 9.5	Balise à Magara .....	9-12
Photo 9.6	Emplacement de balise à Rumonge .....	9-12
Photo 9.7	Balise à Rumonge .....	9-12

Photo 9.8	Emplacement de balise à Nyanza. ....	9-13
Photo 9.9	Balise à Nyanza .....	9-13
Photo 9.10	Une tour balise.....	9-14
Photo 11.1	Canal à l'extérieur de la clôture du port .....	11-5
Photo 11.2	Écoulement du canal (plan) .....	11-5
Photo 12.1	Végétation au bord du lac et hippopotames.....	12-7
Photo 12.2	Photos de la réunion d'information à Rumonge.....	12-16
Photo 12.3	Photos de la réunion d'information à Bujumbura .....	12-19
Photo 12.4	Vue d'ensemble des sites proposés pour le parc à conteneurs (photo prise en mars 2012) .....	12-23
Photo 12.5	Vue d'ensemble des sites proposés en vue d'un poste de manutention de conteneurs.....	12-24
Photo 12.6	Delta de la rivière Ntakangwa lors de l'inondation de 2009.....	12-32
Photo 12.7	Ordures/sédiments et travaux de Nettoyage du canal de Buyenzi .....	12-32

## Tableaux

Tableau 2.1	PIB par secteur.....	2-1
Tableau 2.2	Population dans un rayon de 200 km autour de Bujumbura.....	2-2
Tableau 3.1	Température de Bujumbura .....	3-1
Tableau 3.2	Température mensuelle moyenne de Bujumbura.....	3-1
Tableau 3.3	Précipitations mensuelles moyennes de Bujumbura .....	3-1
Tableau 3.4	Moyenne de la pression atmosphérique par mois .....	3-2
Tableau 3.5	Humidité moyenne par mois.....	3-2
Tableau 3.6	Moyenne des heures ensoleillées par mois.....	3-3
Tableau 3.7	Vitesse moyenne mensuelle.....	3-3
Tableau 3.8	Longueur du fetch par direction dans les ports de Bujumbura et de Rumonge .....	3-4
Tableau 3.9	Niveau d'eau du lac Tanganyika .....	3-5
Tableau 3.10	Résultats d'essai en laboratoire des sols prélevés au port de Bujumbura (1).....	3-13
Tableau 3.11	Résultats d'essai en laboratoire des sols prélevés au port de Bujumbura (2).....	3-13
Tableau 3.12	Dimensions des entrepôts.....	3-29
Tableau 3.13	Volume de cargaison pris en charge au port de Bujumbura.....	3-31
Tableau 3.14	Produits importés en 2010.....	3-31
Tableau 3.15	Principaux produits d'exportation (2005 à 2009).....	3-31
Tableau 3.16	Escales de navires au port de Bujumbura.....	3-32
Tableau 3.17	Manutention de cargaison sur le quai (2006 à 2010) .....	3-32
Tableau 3.18	Volume des mouvements de cargaisons dans les entrepôts .....	3-36
Tableau 3.19	Personnel déployé par E.P.B en 2011.....	3-37
Tableau 3.20	Flotte burundaise.....	3-38
Tableau 3.21	Exportations et importations passant par le port de Bujumbura par voie terrestre ou maritime .....	3-40
Tableau 3.22	Résultats d'essai en laboratoire de sous-sol prélevé à Rumonge .....	3-43
Tableau 3.23	Trafic International au port de Kigoma (2004–2010) .....	3-46
Tableau 3.24	Débit de marchandises de la SNCC au port de Kalemie .....	3-49
Tableau 3.25	Navires détenus par la SNCC .....	3-50
Tableau 3.26	Chalands détenus par la SNCC.....	3-51
Tableau 3.27	Importation au port de Bujumbura de Mpulungu .....	3-52
Tableau 4.1	Itinéraires alternatifs pour le fret entre les deux pays .....	4-2
Tableau 4.2	Tendances en termes d'importation par type de produit.....	4-4
Tableau 4.3	Tendances en termes d'exportation par type de produit.....	4-5
Tableau 4.4	Tendances en termes d'importation du Burundi et des pays/groupes partenaires .....	4-6
Tableau 4.5	Tendances en termes d'exportation du Burundi et des pays/groupes partenaires .....	4-7
Tableau 4.6	Tendances en termes d'importation du Rwanda par type de produit .....	4-8
Tableau 4.7	Tendances en termes d'exportation du Rwanda par type de produit.....	4-9
Tableau 4.8	Tendances en termes d'importation du Rwanda et des pays/groupes partenaires .....	4-10

Tableau 4.9	Tendances en termes d'exportation du Rwanda et des pays/groupes partenaires .....	4-11
Tableau 4.10	Modification du volume du flux commercial au port de Bujumbura.....	4-12
Tableau 4.11	Modification du flux commercial d'importation à partir de chaque port du lac.....	4-12
Tableau 4.12	Volume du flux commercial des produits importés.....	4-13
Tableau 4.13	Volume du trafic des marchandises exportées au port de Bujumbura.....	4-13
Tableau 4.14	Volume de produits importés au port de Bujumbura à partir des ports de Kigoma et de Kasanga .....	4-15
Tableau 4.15	Volume des produits importés du port de Bujumbura à partir du port de Mpulungu .....	4-16
Tableau 4.16	Volume des produits importés du port de Bujumbura à partir des ports de la RDC.....	4-17
Tableau 4.17	Situation économique du Burundi et du Rwanda.....	4-17
Tableau 4.18	Paramètres du modèle de prévision pour les volumes des échanges commerciaux .....	4-18
Tableau 4.19	Estimation du PIB et de la population dans l'avenir .....	4-19
Tableau 4.20	Résultats des prévisions des échanges commerciaux à venir .....	4-20
Tableau 4.21	Répartition des échanges commerciaux des pays partenaires par produits importés pour le Burundi.....	4-21
Tableau 4.22	Volume des échanges commerciaux estimés des pays partenaires par produits importés pour le Burundi, 2030.....	4-21
Tableau 4.23	Répartition des échanges commerciaux des pays partenaires par produits exportés pour le Burundi .....	4-22
Tableau 4.24	Volume des échanges commerciaux estimés des pays partenaires par produits exportés pour le Burundi, 2030.....	4-23
Tableau 4.25	Répartition des échanges commerciaux des pays partenaires par produits importés pour le Rwanda.....	4-24
Tableau 4.26	Volume des échanges commerciaux estimés des pays partenaires par produits importés pour le Rwanda, 2030.....	4-24
Tableau 4.27	Répartition des échanges commerciaux des pays partenaires par produits exportés pour le Rwanda .....	4-25
Tableau 4.28	Volume des échanges commerciaux estimés des pays partenaires par produits exportés pour le Rwanda, 2030.....	4-26
Tableau 4.29	Coefficients poids valeur par produit pour le Burundi.....	4-26
Tableau 4.30	Coefficients poids valeur par produit pour le Rwanda.....	4-27
Tableau 4.31	Fret relatif aux importations estimées par le D.O pour le Burundi en 2030.....	4-27
Tableau 4.32	Fret relatif aux exportations estimées par le D.O pour le Burundi en 2030 .....	4-28
Tableau 4.33	Fret relatif aux importations estimées par le D.O pour le Rwanda en 2030.....	4-28
Tableau 4.34	Fret relatif aux exportations estimées par le D.O pour le Rwanda en 2030 .....	4-29
Tableau 4.35	Fret potentiel via le port de Bujumbura, 2030.....	4-29
Tableau 4.36	Résumé de l'estimation du volume des marchandises prises en charge au port de Bujumbura en 2030 .....	4-30
Tableau 4.37	Volume de marchandises estimé par produit pris en charge au port de Bujumbura en 2030.....	4-30
Tableau 4.38	Résumé du volume de marchandises estimé pris en charge au port de Bujumbura en 2020.....	4-31
Tableau 4.39	Volume de marchandises estimé par produit pris en charge au port de Bujumbura en 2020.....	4-31

Tableau 5.1	Demande prévisionnelle au port de Bujumbura (cas de référence) en 2015 .....	5-6
Tableau 5.2	Demande prévisionnelle au port de Bujumbura Port (cas de référence) en 2020 .....	5-7
Tableau 5.3	Demande prévisionnelle au Bujumbura Port (cas de référence) en 2025.....	5-7
Tableau 5.4	Demande prévisionnelle au port de Bujumbura (cas de référence) en 2030 .....	5-7
Tableau 5.5	Conteneurs enregistrés au Burundi au port de Dar es Salaam (2006–2011) .....	5-8
Tableau 5.6	Conteneurs au port de Kigoma–Burundi.....	5-9
Tableau 5.7	Demande de cargaisons au Bujumbura Port.....	5-9
Tableau 6.1	Demande des cargaison diverses en vrac .....	6-1
Tableau 6.2	Longueur du poste d'accostage requise pour les cargaisons diverses en vrac.....	6-2
Tableau 6.3	Conteneurs du / vers le port de Mpulungu .....	6-3
Tableau 6.4	Conteneurs en manutention au port de Bujumbura.....	6-3
Tableau 6.5	Rendement quotidiens des conteneurs au port de Bujumbura.....	6-3
Tableau 6.6	Longueur du poste d'accostage requis pour les porte-conteneurs .....	6-4
Tableau 6.7	Nombre d'entrepôts requis .....	6-5
Tableau 6.8	Conteneurs en manutention au port de Bujumbura.....	6-6
Tableau 6.9	Conteneurs vides chargés en manutention au port de Bujumbura .....	6-6
Tableau 6.10	Zone de stockage requise pour les conteneurs.....	6-6
Tableau 8.1	L'évaluation alternative du port de Bujumbura .....	8-2
Tableau 8.2	L'évolution alternative du port de Rumonge.....	8-3
Tableau 8.3	Aperçu du sondage d'opinion pour les parties prenantes.....	8-4
Tableau 8.4	La composition des interrogés en fonction de l'âge et du revenu mensuel .....	8-9
Tableau 9.1	Capacité actuelle de la flotte au Burundi.....	9-1
Tableau 9.2	Capacité de la flotte au Burundi en cas d'extension du quai à 60 m à Mpulungu .....	9-2
Tableau 9.3	Eu aucun accident du lac Tanganyika .....	9-7
Tableau 9.4	Résultats de l'enquête .....	9-14
Tableau 10.1	Équipement de manutention des marchandises .....	10-1
Tableau 10.2	Arrivée de navires estimée et demande de cargaison à Rumonge en 2010 .....	10-4
Tableau 11.1	Travaux de canal de précipitation exceptionnelle.....	11-7
Tableau 11.2	Bassin intérieur du volume de dragage .....	11-8
Tableau 11.3	Tableau de quantités de poste à conteneurs .....	11-10
Tableau 11.4	Conditions de charge.....	11-11
Tableau 11.5	Épaisseur de couche de fondation.....	11-12
Tableau 11.6	Valeur de référence pour l'épaisseur de dalle en béton.....	11-13
Tableau 11.7	Quantités des tabliers .....	11-15
Tableau 11.8	Quantités de la zone de stockage des conteneurs.....	11-16
Tableau 11.9	Quantités du canal de drainage BA par mètre.....	11-18
Tableau 11.10	Calcul des quantités de service de réparation des bateaux (travaux civils) ....	11-24
Tableau 11.11	Liste d'équipement de manutention des conteneurs .....	11-26
Tableau 11.12	Coût de construction au port de Bujumbura.....	11-32
Tableau 11.13	Coûts des matériaux à employer dans le projet du port du Burundi .....	11-33
Tableau 11.14	Coûts d'équipement à employer pour le projet du port du Burundi .....	11-34

Tableau 11.15 Coûts de la main-d'œuvre à employer pour le projet du port du Burundi.....	11-34
Tableau 11.16 Coûts de travaux d'exécution pour Burundi port région.....	11-34
Tableau 11.17 Coût de construction du canal de précipitation.....	11-36
Tableau 11.18 Coût de construction du bassin du port.....	11-37
Tableau 11.19 Coût de construction des postes à conteneurs.....	11-38
Tableau 11.20 Coût de construction du tablier des postes à conteneurs.....	11-39
Tableau 11.21 Calcul de quantités de la zone à conteneur et le drainage.....	11-40
Tableau 11.22 Coût de construction des palplanches d'acier.....	11-41
Tableau 11.23 Coût de construction de la route du port intérieure.....	11-42
Tableau 11.24 Coût de construction de la cale (travaux civils 2).....	11-43
Tableau 11.25 Demande en courant électrique des équipements.....	11-44
Tableau 11.26 Coût de construction du service de réparations de bateaux (Equipement).....	11-45
Tableau 11.27 Coût des fournitures des équipements de manutention de conteneurs.....	11-47
Tableau 11.28 Coût de construction du port de Rumonge.....	11-48
Tableau 11.29 Coût du combustible des équipements de manutention de conteneurst.....	11-50
Tableau 11.30 Coût du personnel pour le fonctionnement du terminal.....	11-50
Tableau 11.31 Coût d'entretien et de réparation des équipements civils.....	11-52
Tableau 11.32 Coûts d'entretien du canal de précipitation exceptionnelle pendant 30 ans ...	11-53
Tableau 11.33 Coûts d'entretien du bassin du port pendant 30 ans.....	11-53
Tableau 11.34 Réparer le coût des postes de mouillage d'amarrage pendant 30 ans.....	11-54
Tableau 11.35 Coûts de réparation de la route du port intérieure pendant 30 ans.....	11-54
Tableau 11.36 Taux d'inflation.....	11-57
Tableau 11.37 Résumé capital de dépenses.....	11-61
Tableau 11.38 Attribution des travaux de construction.....	11-61
Tableau 11.39 Cas 1.....	11-62
Tableau 11.40 Cas 2.....	11-62
Tableau 11.41 Cas 3.....	11-63
Tableau 11.42 Cas 4.....	11-63
Tableau 11.43 Cas 5.....	11-64
Tableau 11.44 Cas 6.....	11-64
Tableau 11.45 Coûts totaux du projet et TRF.....	11-65
Tableau 11.46 Niveaux de tarif pour atteindre le TRF de 15%.....	11-65
Tableau 11.47 Plan financier (Cas 5).....	11-69
Tableau 11.48 Plan financier (Cas 6).....	11-69
Tableau 12.1 Projet admissibles avec coûts et année cible.....	12-3
Tableau 12.2 Résultats préliminaires de la portée environnementale (amélioration du port de Bujumbura).....	12-4
Tableau 12.3 Résultats préliminaires de la portée environnementale (détournement du canal de Buyenzi).....	12-6
Tableau 12.4 Résultats préliminaires de la portée environnementale (amélioration du port de Rumonge).....	12-8
Tableau 12.5 Termes de référence de l'étude environnementale pour les projets à court terme sélectionnes.....	12-9
Tableau 12.6 Défis environnementaux majeurs.....	12-10
Tableau 12.7 Mesures de l'enquête menée sur les sols.....	12-11
Tableau 12.8 Résultats de l'étude sur les sols.....	12-12
Tableau 12.9 Mesures de la qualité de l'eau.....	12-13
Tableau 12.10 Programme des réunions d'information pour les acteurs concernés.....	12-16



Tableau 12.11 Programme provisoire du processus de demande de certificat environnemental .....	12-22
---	-------

## Abréviations et acronymes

ABEIE	Association de Burundi pour l'évaluation de l'impact environnemental
ACVE	Action Ceinture Verte pour l'Environnement
AMPFB	Autorités maritime, portuaire et ferrée du Burundi
APD	Aide officielle pour le développement du Japon
APT	Autorités des ports de Tanzanie
BDAf	Banque africaine du développement
BIF	Franc Burundien
BOTI	“bateau” dans la langue locale
CBD	District des affaires centrales
CLD	Chef de la direction
CFBP	Partenariat du bassin forestier du Congo
CFS	Station de fret de conteneurs
COMIFAC	Commission africaine centrale de forêts
CTB	Coopération technique belge
DES	Dar es Salaam
DIC	Dépôt intérieur de conteneurs
Dmax	Diamètre maximal des graines solides
DoE	Département de l'environnement
E.P.B.	Société Concessionnaire de L'Exploitation du Port Bujumbura
EAC	Communauté est africaine
EIE	Évaluation de l'impact environnemental
EU	Union européenne
FIRR	Taux intérieur financier de retour
GBP	German British Petroleum
GOB	Gouvernement de Burundi
ICB	Blocs de béton
IEE	Examen initial environnemental
IGEBU	L'Institut Géographique du Burundi
IMF	Fonds monétaire international

INECN	Institut national pour l'environnement et la protection de la nature
IRR	Taux intérieur de retour
JICA	Agence japonaise pour la coopération internationale
LTA	Authorities du lac Tanganyica
MoE	Ministère de l'eau, de la gestion du territoire et du développement urbain
MSCL	Services maritimes société limitée (Tanzanie)
MT	Camion citerne
MTTPE	Ministère des Transport, des Travaux Publics et de l'Équipement
MV	Navire à moteur
ND	ne doit pas être détecté
OD	Origine et destination
OMI	Organisation maritime internationale
ONG	Organisations non gouvernementales
PAM	Programme alimentaire mondial des Nations Unies
PCB	Biphenyl polychloriné
PDG	Produit domestique Gross
PEG	Plan de gestion environnementale
Ro/Ro	Navire roulier
RWF	Franc rwandéen
RDC	République démocratique du Congo
SADC	Communauté du développement sud africain
SNCC	Société Nationale des Chemis de Fer du Congo
SNCZ	Société Nationale de Fer Zaïrois
SP	Préférence prescrite
SPT	Test standard d'intrusion
STS	Navire à quai
SUMATRA	Authorities réglementaires pour la surface et la mer, Tanzanie
TEU	Équivalence de vingt unités
TPL	Tonnage de port en lourd
TRL	Le chemin de fer tanzanien limité

USD	Dollar des Etats Unis
UXO	Engin non explosif
Ys	Poids spécifique sec
$\omega$ nat	Teneur en eau naturelle

## Chapitre 1 Introduction

### 1.1 Contexte de l'étude

Parmi les infrastructures de transport du Burundi, les ports des grands Lacs jouent un rôle important afin de soutenir la croissance économique. Ainsi, le développement du port est reconnu comme une priorité principale par le gouvernement du Burundi (GDB).

Le port de Bujumbura, le plus grand port non pas uniquement du Burundi mais aussi sur le lac Tanganyika est situé sur sa rive nord et est entouré par le Burundi, la Tanzanie, la République démocratique du Congo (RDC) ainsi que la Zambie. Le port de Bujumbura a été construit dans les années 1950, et ses installations et équipements se voient désormais confrontés à une rapide augmentation du fret en raison de la croissance économique de ces pays, où les conflits sociopolitiques de la région presque disparus. Cependant, les installations et les équipements du port sont âgés bien qu'ils soient entretenus et réparés avec soin par les entités concernées. Le manque d'installations et d'équipements nécessaires à la manutention correcte des marchandises en conteneurs dans le port est un problème particulièrement pressant car cela concerne la majorité des marchandises transportées de Dar es Salaam au Burundi.

En effet, nous pouvons constater cela du fait que 80% du volume total de marchandises à l'importation et à l'exportation du Burundi est géré au port, faisant ainsi de celui de Bujumbura le centre économique dans le domaine des transports dans ce pays. Pour soutenir la croissance économique du pays, le port se doit d'être développé pour faire face à l'augmentation du fret. Le rôle important du secteur portuaire est reconnu par le Ministère des Transports, des Travaux Publics et de l'Équipement (MTTPE) dans sa stratégie sectorielle (2006-2010). Le GDB a déjà établi l'Autorité Maritime, Portuaire et ferroviaire du Burundi (AMPFB) en conformité avec le décret présidentiel n° 100/252 daté du 4 Octobre 2011. L'AMPFB a débuté ses activités en Janvier 2012. L'AMPFB a été mise en place pour consolider le port en tant que port propriétaire et favoriser la participation du secteur privé dans la gestion et le fonctionnement du port. C'est à cette fin que le MTTPE et la AMPFB sont chargés de lancer des appels d'offres pour la concession portuaire. Ils sélectionneront un concessionnaire d'ici la fin de l'année 2012.

Au même moment, le port de Rumonge restait en pratique une plage naturelle munie d'un hangar de stockage non-couvert, d'un entrepôt et d'une route d'accès. Aucune installation portuaire moderne, comme un mur de quai ou un hangar de stockage en dur n'existe. Le MTTPE a déjà clôturé l'espace portuaire. Le déchargement des marchandises est possible à l'heure actuelle, car les interdictions relatives aux opérations de traitement à Rumonge ont été levées. Les marchandises déchargées sont principalement constituées de produits agricoles en provenance de la rive ouest du lac Tanganyika en RDC à l'aide de petits navires en bois.

Étant donné que le port de Bujumbura a été confronté à une augmentation rapide du fret, celui de Rumonge peut jouer le rôle du second port commercial du pays en termes d'importance et atténuer la congestion au port de Bujumbura. À cet égard, les deux ports peuvent délimiter leurs rôles respectifs dans le but de favoriser un meilleur fonctionnement soutenant la croissance économique du pays.

“L'étude du plan directeur dans la République du Burundi (l'étude)” a été menée par une équipe constituée de membres provenant de trois cabinets de consultants dirigés par PADECO Co., Ltd (l'équipe d'étude de la JICA) conformément à l'étendue des travaux qui a été convenue par le MTTPE et l'Agence japonaise de la coopération internationale (la JICA) en novembre 2009.

L'étude couvre une grande variété de sujets tels que le cadre socio-économique du Burundi, la prévision de la demande en cargaison, la stratégie de développement du secteur portuaire de

Burundi, le développement des installations du port de Bujumbura et de Rumonge, le transport maritime sur le lac Tanganyika pour pourvoir à la demande en cargaison, les considérations environnementales avec notamment l'évaluation environnementale stratégique (EES), le développement d'urgence, à court et moyen terme des ports, la conception préliminaire des installations, des estimations de coûts, des analyses financières et une étude sur la procédure de mise en concession du port de Bujumbura.

Les commentaires et les suggestions à partir des organisations et des agences gouvernementales concernées comprenant le MITTPE, la BMPRA, la société concessionnaire de l'exploitation du port de Pujumbura (E.P.B) et des secteurs privés concernant tout particulièrement les compagnies maritimes et messageries ont été incluses dans le présent rapport final. .

## **1.2 Objectif de l'étude**

Les objectifs de l'étude sont de réaliser une prévision de la demande de transport de marchandises sur le lac Tanganyika, une préparation du plan directeur au développement du port pour l'année cible 2025, puis en se basant sur les résultats du plan directeur, de préparer un plan à court terme au développement pour les installations portuaires au Burundi.

## **1.3 Domaine de l'étude**

Cette étude est menée au port de Bujumbura, de Rumonge et à proximité. En outre, compte tenu de l'importance du rôle des transports sur le lac, l'équipe d'étude de la JICA a visité les autres importants ports du lac Tanganyika, c'est-à-dire ceux de Kigoma en Tanzanie, de Mpulungu en Zambie et de Kalemie en RDC.

## Chapitre 2 Développement socio-économique du Burundi

### 2.1 Tendances de la situation socio-économique

#### 2.1.1 Tendances générales

Le Burundi couvre une surface de 278 500 km<sup>2</sup> pour 8,5 millions d'habitants à ce jour, soit une densité de 230 personnes par km<sup>2</sup>, ce qui en fait l'un des pays les plus densément peuplés d'Afrique. La plupart de la population réside en milieu rural sur les hauts plateaux.

Le Burundi partage des frontières avec la République démocratique du Congo, le Rwanda, la Tanzanie et la Zambie, de l'autre côté du lac Tanganyika. Le territoire national se divise en trois ceintures du nord au sud. La ceinture ouest du fleuve Rusizi au lac Tanganyika ; la ceinture centrale, région montagneuse et zone de production majeure de café et de thé ; et la ceinture, zone de production majeure de coton, le long de la frontière avec la Tanzanie.

Le PIB actuel du Burundi s'élève à 1,3 milliards d'USD. Il a connu une croissance constante au cours des dernières années : 4,5 % en 2009, 3,9 % en 2010 et 4,5 % en 2011. Le gouvernement table sur un taux de 5,2 % en 2012. L'économie du pays a commencé sa croissance suite à la signature des Accords de paix en 2005 et l'entrée dans la Communauté d'Afrique de l'Est (EAC) en 2007.

Le PIB se compose à 44 % du secteur agricole, 0,7 % de l'extraction minière, 7,1 % de l'industrie et 48,3 % du secteur des services. Il est également important de noter que les services généraux de gouvernement représentent 24,9 % du PIB.

**Tableau 2.1 : PIB par secteur**

	2005	2010
PIB total	100,0	100,0
Agriculture, foresterie, pêche et exploitations forestières	48,6	43,9
Mines et carrières	0,9	0,7
Industrie	6,9	7,1
Électricité, gaz et eau	3,6	4,0
Construction	5,1	5,7
Vente de gros, distribution, hôtellerie et restauration	4,5	4,9
Transports, entreposage et communications	4,7	5,6
Finance, immobilier et services aux entreprises	3,2	3,2
Services généraux de gouvernement	22,5	24,9

Source : Perspectives économiques en Afrique

Le revenu par habitant de 150 USD est le plus bas du monde. Toutefois, un certain nombre d'économistes au sein du gouvernement ainsi que des organisations internationales soulignent que le niveau réel du revenu par habitant est censé être beaucoup plus élevé. On peut donc raisonnablement penser qu'une partie substantielle des activités économiques n'a pas été prise en compte dans les statistiques existantes.

Les principaux produits agricoles sont le café, le thé, le coton, l'huile de palme et le sucre. Le café est un produit agricole clé qui représente environ les deux tiers du total des exportations nationales. La production de ces cultures a été fortement tributaire des conditions météorologiques et de la fluctuation des prix internationaux ainsi que du manque d'espace disponible pour l'expansion des terres agricoles. Il existe une activité de pêche sur le lac Tanganyika mais la tendance est à la stagnation de la production. La production de nourriture au Burundi n'étant pas suffisante, les importations représentent environ 20 % du total des imports

du pays. Le pays bénéficie d'une variété de ressources minières, dont de l'or, du nickel, de la columbite, de la tantalite et des matériaux de construction. La production d'or a augmenté grâce à l'augmentation récente des prix internationaux.

Le secteur de l'industrie est très limité, à l'exception du secteur de la production de bière, avec Bararudi Beer en tête, qui représente la source de revenus la plus importante pour le pays en matière d'impôts. La plupart des produits manufacturés sont importés. Les véhicules et les carburants représentent deux postes d'importation majeurs.

Comme pour les statistiques sur le PIB, un certain nombre d'économistes soulignent le fait que ces statistiques commerciales ne prennent pas en compte une partie substantielle des activités de commerce extérieur. Ils font également remarquer que ces activités commerciales informelles ont atténué les impacts négatifs des crises récentes qu'a connues l'économie internationale.

### 2.1.2 Potentiel de croissance

Le Burundi dispose de cinq facteurs majeurs de croissance potentiels. Tout d'abord, la stabilité politique du pays depuis la fin des années 2000. Le marché intérieur se remet rapidement. La stabilisation de l'économie nationale attire des personnes qui avaient été déplacées dans le pays ou à l'étranger, dont des travailleurs qualifiés et des intellectuels, qui regagnent leurs lieux de travail originaux dans l'agriculture et les services par exemple.

Deuxièmement, le Burundi se situe sur un carrefour majeur du continent reliant le Rwanda, la République démocratique du Congo et la Tanzanie. Comme le montre le tableau 2.2, la population dans un rayon de 200 km de Bujumbura est estimée à environ 20 millions, dont 3,2 millions dans les villes.

**Tableau 2.2 : Population dans un rayon de 200 km autour de Bujumbura**

Pays	Province / Région		Ville		Estimation de la distance directe de Bujumbura (km)
	Nom	Population Estimation en 2010 (milliers)	Nom	Population Estimation en 2010 (milliers)	
Rwanda	Kigali	1 000	Kigali	1 000	190
	Sud	2 300	Butare	100	100
	Ouest	3 000	Cyangugu	30	110
Rép. dém. du Congo	Nord-Kivu	5 800	Goma	400	186
	Sud-Kivu	4 600	Bukavu	700	110
			Uvira	200	26
Burundi	Bujumbura	1 500	Bujumbura	800	0
	Kigoma	2,200	Kigoma	100	170
Total		20 400		3,230	

Source : The Study Team

Le Burundi dispose de trois accès principaux vers d'autres pays, actuellement et potentiellement, vers Dar es-Salaam porte importante pour le Burundi vers l'étranger via la Tanzanie ; via la région de Kagera par le transport routier, via la région de Kigoma par la route / le transport maritime / ferroviaire et via la région de Mbeya en Tanzanie par le transport maritime La navigation Nord-Sud sur le lac Tanganyika joue un rôle important dans la liaison entre la Zambie et les hauts plateaux de la Tanzanie et le Burundi, le Rwanda, une partie du nord de la RDC, et même l'Ouganda. L'adhésion à l'EAC va encore accroître l'importance du Burundi en tant que carrefour de l'intérieur.



Troisièmement, cette position stratégique stimule les activités économiques et les investissements urbains tels que les transports, le commerce de gros, la construction, l'immobilier et la finance, en particulier à Bujumbura. L'urbanisation a été très rapide, la proportion que représente la population urbaine étant passé de 8% à 14% de 2003 à 2008. La population de Bujumbura s'approche de 0,8 millions d'habitants.

Quatrièmement, du fait du développement du marché intérieur, de la position stratégique et de l'urbanisation, les investissements privés se sont accélérés en particulier depuis que, récemment, les procédures d'investissements autorisés ont été simplifiées. Rien qu'en 2009, 60 projets d'investissement privés ont été approuvés dans les domaines de la production alimentaire et de la communication. Le gouvernement s'attend à ce que les investissements privés se développent dans les secteurs de l'énergie, du tourisme, de l'alimentaire et de la pêche. Les investisseurs étrangers viennent de Chine et du Qatar, ainsi que de certains pays européens.

Cinquièmement, le pays dispose de réserves de nickel attestées de 185 millions de tonnes. Il est estimé que cela représente jusqu'à 6 % du total des réserves mondiales. Il existe d'importants gisements à Musongati, où la Tanzanie ne peut pas accéder. S'ils étaient développés, ils pourraient potentiellement contribuer aux revenus du pays issus des exportations.

### **2.1.3 Obstacles à surmonter**

En dépit de ces potentiels de croissance, le Burundi doit faire face à de trois freins fondamentaux à sa croissance économique. Le premier est la fluctuation des prix internationaux des produits d'exportation et la dépendance de l'agriculture de l'évolution des conditions météorologiques. Le deuxième est le prix des transports. Il représente 45 % de la valeur totale des exportations et 35 % de la valeur des importations. Le troisième est l'intervention excessive du gouvernement dans les activités économiques directes, en général par prolifération des entreprises publiques.

## **2.2 Plans actuels de développement économique**

Dans un effort pour utiliser les potentiels de développement et pour surmonter les freins existants, le gouvernement du Burundi et les organisations internationales ont récemment préparé un certain nombre de mesures et programmes de planification comme suit :

BAD, Un plan d'action pour les infrastructures au Burundi : Accélérer l'intégration régionale, septembre 2009

FMI, Cadre Stratégique de Croissance et de Lutte contre la Pauvreté II, octobre 2012

Le Gouvernement burundais, la Vision Burundi 2025, juin 2011

BAD, Document de Stratégie Pays : 2012-2016, octobre 2011.

La Vision Burundi 2025 représente le programme à plus long terme. Il propose un objectif très ambitieux : atteindre un revenu par habitant de 720 USD en 2025, soit environ cinq fois le chiffre actuel. Selon la vision, le taux de pauvreté, actuellement de 67 %, sera diminué de moitié d'ici l'année cible. La croissance démographique sera ralentie à 2 % par an. En outre, la proportion de population urbaine atteindra les 40 %.

Compte tenu de ces objectifs, la vision identifie huit piliers de développement :

- Bonne gouvernance et développement des capacités de l'administration publique,
- Développement des ressources humaines,
- Croissance économique et lutte contre la pauvreté,
- Intégration régionale,
- Contrôle de la démographie,
- Cohésion sociale,
- Planification physique et développement urbain, et
- Développement de partenariat

En réponse à la vision, la BAD a préparé le Document de Stratégie Pays : 2012-2016, octobre 2011. L'accent est mis sur l'exportation agricole, le développement minier, une utilisation optimale de la position stratégique, l'autosuffisance alimentaire, le développement des infrastructures, l'amélioration de l'environnement des affaires et le renforcement de la capacité du gouvernement à planifier et à mettre en œuvre des activités de développement.

C'est dans le contexte de ces mesures et programmes de planification que le développement du port de Bujumbura est prévu pour l'optimisation des potentiels de croissance et la résolution des freins pesant sur le Burundi.

Compte tenu du potentiel de croissance, des contraintes et des plans actuels pour le développement économique, un scénario possible et durable pour l'économie burundaise peut être comme suit :

- 1 Bujumbura ne sera pas seulement le centre commercial de l'économie burundaise, mais une importante base commerciale intermédiaire entre les régions enclavées voisines dont le Rwanda, l'est de la RDC ainsi que les régions au bord du lac Tanganyika telles que la Zambie et la Tanzanie. Bujumbura fait partie avec Kigali, de l'agglomération urbaine de ces régions. L'expérience issue de nombreux pays montre que la concentration de biens génère la concentration d'investissements notamment en terme de construction, de transports, de communications et de réparations.
- 2 Les provinces de Burundi et Bujumbura en particulier serviront de centres majeurs pour le commerce et l'amélioration qualitative du café produit dans les régions voisines telles que l'est de la RDC, le Rwanda et les zones à l'ouest de la Tanzanie notamment Kagera, mais également au Burundi lui-même. Bien que la production de café soit soumise à la limite des terres disponibles sa qualité acquiert une très haute réputation mondiale. Une bonne utilisation de la fonction de Bujumbura en tant que centre commercial pourrait attirer des grains de café des producteurs non seulement du Burundi mais des régions/pays à proximité. Certains producteurs de café dans la région de Kagera auraient envoyé leur café au Burundi afin qu'il soit exporté sous l'enseigne mondiale du café burundais. En réalité, le Burundi est entouré de vastes zones de productions de café qui se trouvent pour la plupart à une altitude de 1300 à 2000 mètres. Ainsi, selon l'Organisation Internationale du Café, le volume d'exportation de café en sac de 60 kg pendant la période de Mars 2010 à Février 2012 est de 511 000 sacs au Burundi, 514 000 sacs au Rwanda et 282 000 sacs en RDC. Le total des exportations de ces pays est supérieur aux exportations totales en Tanzanie (1 283 000 sacs) et au Kenya (1 190 000 sacs).

## Chapitre 3 État actuel du secteur port au Burundi

### 3.1 Port de Bujumbura

#### 3.1.1 Conditions normales

##### (1) Conditions météorologiques

La température au Burundi est comparativement fraîche, bien que le lac Tanganyika soit dans la région occidentale du Burundi et son climat appartient à la zone torride du plateau, plusieurs de ces pays ont une altitude d'environ 2.000 m. Le climat du Burundi est chaud, et il a une saison des pluies d'environ novembre à avril et une saison sèche d'environ mai à octobre. La température de Bujumbura (latitude 3°16 sud, longitude 29°18 est) de 1996 à 2009 est montrée dans le tableau 3.1, et la température et les précipitations mensuelles de moyenne sont suivant les indications du tableau 3.2 et du tableau 3.3 respectivement.

**Tableau 3.1 : Température de Bujumbura**

Unités: °C

Year	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Maximum	34.6	35.5	33.6	33.1	33.6	29.4	33.3	35.0	30.5	34.5	35.5	34.5	34.5	35.2
Minimum	12.6	13.6	14.6	15.2	11.2	19.1	15.0	14.1	18.7	14.0	14.4	14.5	13.1	14.1
Average	23.6	24.6	24.1	24.2	22.4	24.2	24.7	24.9	24.6	25.1	24.9	25.0	24.8	25.1

Source: Annuaire Statistique du Burundi 2011, 1996-2009

**Tableau 3.2 : Température mensuelle moyenne de Bujumbura**

Unités: °C

Month	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Year
Average Temperature	23.2	23.1	23.0	23.0	23.2	22.9	22.5	23.4	24.0	23.8	22.9	22.9	23.2

Source: Annuaire de tous les pays du monde le plus récent, Version 11

**Tableau 3.3 : Précipitations mensuelles moyennes de Bujumbura**

Unités: millimètres

Year Month	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Month Average
Jan	116.5	19.9	105.7	71.7	103.1	113.1	135.4	46.5	104.2	195.2	87.0	143.0	99.1	125.0	97.0
Feb	42.8	19.0	116.9	13.9	37.0	77.2	121.6	60.9	19.9	61.0	121.0	81.7	166.7	148.0	77.7
Mar	221.0	180.5	219.8	147.2	149.4	99.9	124.4	100.8	162.8	145.9	124.0	86.5	71.0	188.4	144.4
Apr	81.8	90.5	73.7	92.5	42.1	97.9	79.5	68.1	93.7	70.2	111.0	150.0	69.2	133.3	89.5
May	8.0	31.6	92.8	14.7	0	93.0	34.0	25.0	0.7	130.6	88.9	22.2	23.2	86.8	46.5
Jun	20.4	3.7	19.9	0.3	0	4.8	0	1.9	0	1.1	2.5	10.7	89.2	1.6	11.2
Jul	0	0	3.8	0	0	76.0	0	0.5	1.5	0	0.9	52.3	15.1	0	10.7
Aug	1.2	32.1	2.0	28.0	0	0	0	2.5	1.7	4.8	38.1	6.9	3.6	3.5	8.9
Sep	39.1	10.8	21.6	60.6	2.5	62.3	5.6	54.0	73.6	4.2	32.3	29.9	31.9	5.1	31.0
Oct	105.0	91.8	13.1	48.2	40.2	67.6	74.9	77.0	37.1	32.9	63.0	113.0	69.7	67.6	64.3
Nov	51.6	135.1	33.4	128.3	203.8	91.4	57.1	68.0	45.4	116.1	157.0	63.4	65.1	248.7	104.6
Dec	77.0	161.5	53.4	159.6	150.7	88.0	134.2	38.3	181.5	55.0	215.0	94.6	37.0	225.8	119.4
Year Average	63.7	64.7	63.0	63.8	60.7	72.6	63.9	45.3	60.2	68.1	86.7	71.1	61.7	102.8	67.7

Source : Annuaire Statistique du Burundi 2011, 1996-2009

Les données météorologiques de l'IGEBU de l'aéroport de Bujumbura apparaissent dans les Tableaux 3.4 à 3.6.

**Tableau 3.4 : Moyenne de la pression atmosphérique par mois**

Unités: m/sec

Unit ; hPa

Year Month	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Average
Jan	922.7	922.9	922.5	922.8	921.3	923.3	923.3	921.7	922.5	921.8	922.5
Feb	923.5	922.7	923.2	920.8	922.2	923.3	922.8	922.4	951.7	921.4	925.4
Mar	923.3	921.6	922.3	921.8	922.1	922.3	922.1	922.2	922.1	921.2	922.1
Apr	922.9	922.3	922.7	922.4	922.5	921.7	922.7	922.7	923.0	922.5	922.5
May	923.2	923.1	923.5	922.5	923.7	922.8	921.8	923.2	924.3	923.4	923.2
Jun	923.6	920.2	924.0	924.8	923.4	923.8	920.9	921.4	925.5	923.8	923.1
Jul	922.6	925.0	925.1	924.9	924.5	923.6	921.7	925.4	924.8	925.0	924.3
Aug	921.4	924.2	924.4	924.1	923.2	923.3	922.2	924.4	923.6	923.8	923.5
Sep	920.9	922.5	922.2	922.6	923.1	923.1	922.3	922.5	923.4	922.8	922.5
Oct	921.2	922.7	922.2	922.1	922.2	921.6	922.2	922.7	923.6	922.5	922.3
Nov	922.0	922.6	921.0	922.1	922.3	921.8	921.1	922.4	921.9	923.3	922.1
Dec	920.8	922.8	922.5	922.4	923.0	922.5	921.6	923.0	922.6	922.9	922.4

Source : IGEBU (Bujumbura Airport de Burundi)

**Tableau 3.5 : Humidité moyenne par mois**

Unit ; %

Year Month	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Average
Jan	79	78	69	73	79	74	77	75	73	75	75.2
Feb	77	76	68	75	76	74	69	77	76	76	74.4
Mar	78	75	71	76	76	73	72	76	75	75	74.7
Apr	75	78	72	78	74	75	74	76	76	75	75.3
May	74	73	69	76	75	74	72	69	75	73	73.0
Jun	72	66	65	64	72	68	70	68	69	68	68.2
Jul	69	65	61	63	64	65	68	67	64	65	65.1
Aug	61	55	54	60	63	64	66	65	62	61	61.1
Sep	70	56	59	68	61	60	66	62	60	65	62.7
Oct	73	68	57	68	67	65	69	70	67	67	67.1
Nov	69	74	68	76	73	79	76	73	75	73	73.6
Dec	75	75	70	78	73	77	75	74	76	74	74.7

Source : IGEBU Bujumbura Airport

**Tableau 3.6 : Moyenne des heures ensoleillées par mois**

Unit ; hours

Year Month	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	Average
Jan	208.5	154.2	181.8	166.5	146.7	167.7	146.6	232.4	201.6	192.5	179.9
Feb	190.7	179.5	100.9	170.8	175.5	202.7	155.0	140.4	196.2	160.5	167.2
Mar	181.3	222.2	184.3	168.9	203.8	167.7	175.5	152.5	207.1	193.2	185.7
Apr	179.7	208.4	184.7	153.5	229.9	164.3	196.2	211.1	212.0	192.4	193.2
May	253.7	284.2	248.6	211.9	213.4	252.1	234.4	257.7	195.1	238.2	238.9
Jun	278.4	300.2	245.1	283.6	226.9	300.0	266.8	309.7	259.1	217.6	268.7
Jul	263.8	232.5	321.8	287.0	315.2	232.4	264.3	318.0	174.5	301.2	271.1
Aug	224.3	246.3	280.4	296.5	282.5	225.8	259.4	271.2	219.1	286.3	259.2
Sep	246.0	240.0	180.0	212.7	205.3	224.1	220.1	205.3	144.7	231.4	211.0
Oct	173.3	210.9	187.0	211.0	228.0	187.0	191.2	223.3	170.2	195.3	197.7
Nov	186.9	151.8	191.7	145.5	149.2	190.9	176.4	175.3	141.6	191.6	170.1
Dec	180.4	187.3	177.3	152.0	247.0	169.5	174.2	168.1	154.6	196.1	180.7

Source : IGEBU Bujumbura Airport

La vitesse du vent moyenne mensuelle d'environ 5 km au nord du port de Bujumbura de 2004 à 2008 comme le montre le tableau 3.7.

**Tableau 3.7 : Vitesse moyenne mensuelle**

Unit: m/sec

Year Month	2004	2005	2006	2007	2008	5 Years Average
Jan	0.7	0.6	0.9	0.8	0.6	0.72
Feb	0.3	0.5	1.0	1.0	0.6	0.68
Mar	0.4	0.7	0.8	0.7	0.5	0.62
Apr	1.0	0.5	0.6	0.6	-	0.68
May	1.2	1.0	0.5	0.4	-	0.78
Jun	1.1	1.1	1.3	0.6	-	1.03
Jul	1.0	1.1	1.3	1.1	-	1.13
Aug	1.3	1.3	1.2	1.5	-	1.33
Sep	1.1	1.3	1.4	1.7	1.7	1.44
Oct	0.9	1.1	1.2	1.4	1.2	1.16
Nov	0.9	0.9	0.4	1.1	0.7	0.80
Dec	1.0	0.9	0.4	1.2	0.4	0.74

Source: IGEBU (L'Institut Géographique du Burundi)

Les directions du vent changent constamment de l'est au nord-est le matin de l'est au sud-est à midi, et du sud au sud-est dans l'après-midi et du sud au sud-ouest le soir. En conséquence, le vent au port de Bujumbura change du nord au sud le matin, et du sud (du lac) vers le nord l'après-midi. Pendant le matin, à l'extrémité du poste d'amarrage pétrolier ou du quai de l'armée,

le vent change graduellement soufflant de la terre en soufflant du lac. L'observation de vent a été précédemment effectuée à l'extrémité du poste d'amarrage pétrolier (également utilisée comme brise-lames). Cependant, puisque l'équipement d'observation est tombé en panne, l'observation de vent n'a pas été continuée. À la différence de la mer, il n'y a aucune houle au port de Bujumbura et au port de Rumonge. Au lieu de cela, il y a seulement des vagues de vent produites par les vents soufflant sur le lac.

En raison des conditions topographiques et bathymétriques du port de Bujumbura, les vagues relativement hautes s'imposent le port quand les vents vers le sud soufflent sans interruption, puisque l'effort sur le lac le Tanganyika est long du nord au sud et de plus hautes vagues sont susceptibles d'être produites. Du port de Bujumbura au rivage opposé du lac Tanganyika à Uvira, le RDC est à d'environ 22,5 kilomètres de loin. Comme l'entrée du port de Bujumbura est ouverte au sud, l'amplitude des vagues près de l'entrée du port devient de temps en temps d'environ 1 m de haut quand les vents violents soufflent du sud l'après-midi.

Il n'y a presque aucun débit de courant sous l'eau de surface dans le lac Tanganyika que ce soit pendant la saison pluvieuse ou sèche, et on n'en a pas observé réellement à l'heure de l'étude bathymétrique à Rumonge.

Les longueurs du fetch en direction des ports de Bujumbura et de Rumonge apparaissent dans le Tableau 3.8.

**Tableau 3.8 : Longueur du fetch par direction dans les ports de Bujumbura et de Rumonge**

Bujumbura Port		Rumonge Port	
Direction	Fetch Length (Km)	Direction	Fetch Length (Km)
W	21	NW	45
WSW	25	WNW	37
SW	30	W	36
SSW	65	WSW	37
		SW	42
		SSW	30

## (2) Niveau d'eau du lac Tanganyika

Les niveaux d'eau du lac Tanganyika enregistrés pendant 82 années de 1929 à 2010 sont comme montrés dans le Tableau 3.9.

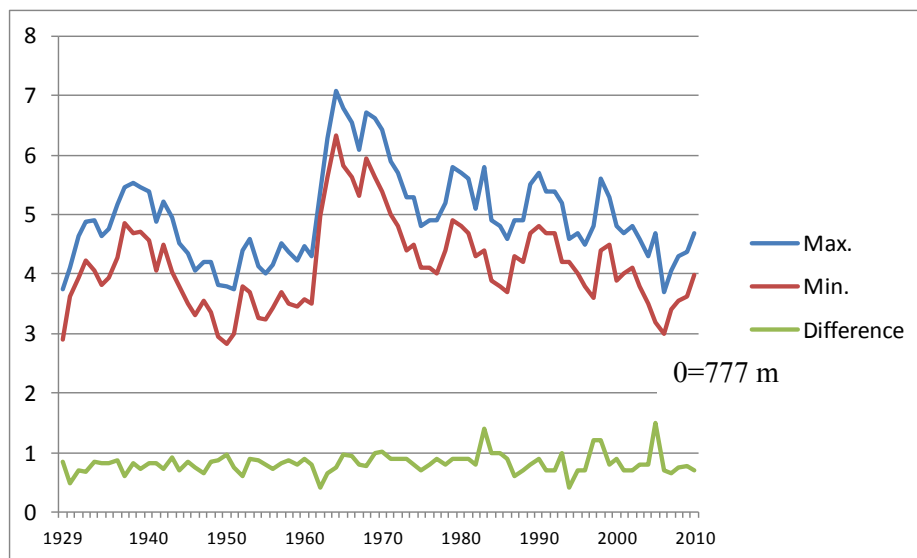
**Tableau 3.9 : Niveau d'eau du lac Tanganyika**

Year	Maximum	Minimum	Date of Max.	Date of Min.	Year	Maximum	Minimum	Date of Max.	Date of Min.
1929	773.75	772.90	15-May	5-Nov	1971	775.9	775.0	-	-
1930	774.11	773.62	15-May	10-Oct	1972	775.7	774.8	-	-
1931	774.65	773.95	5-May	20-Oct	1973	775.3	774.4	-	-
1932	774.89	774.22	20-Apr	1-Nov	1974	775.3	774.5	-	-
1933	774.91	774.07	25-Aug	15-Nov	1975	774.8	774.1	-	-
1934	774.63	773.82	20-Aug	20-Oct	1976	774.9	774.1	-	-
1935	774.76	773.93	1-May	1-Nov	1977	774.9	774.0	-	-
1936	775.16	774.28	10-May	20-Nov	1978	775.2	774.4	-	-
1937	775.45	774.85	20-May	20-Oct	1979	775.8	774.9	-	-
1938	775.53	774.70	1-May	15-Nov	1980	775.7	774.8	-	-
1939	775.45	774.72	1-May	1-Nov	1981	775.6	774.7	-	-
1940	775.40	774.57	20-May	20-Oct	1982	775.1	774.3	-	-
1941	774.88	774.05	20-Apr	1-Nov	1983	775.8	774.4	-	-
1942	775.22	774.50	5-May	1-Nov	1984	774.9	773.9	-	-
1943	774.95	774.03	15-May	15-Nov	1985	774.8	773.8	-	-
1944	774.51	773.80	1-May	1-Nov	1986	774.6	773.7	-	-
1945	774.35	773.51	20-Apr	15-Nov	1987	774.9	774.3	-	-
1946	774.07	773.32	10-May	10-Nov	1988	774.9	774.2	-	-
1947	774.21	773.55	5-May	15-Nov	1989	775.5	774.7	-	-
1948	774.20	773.35	1-May	20-Oct	1990	775.7	774.8	-	-
1949	773.82	772.95	1-Jun	5-Nov	1991	775.4	774.7	-	-
1950	773.79	772.83	15-May	5-Nov	1992	775.4	774.7	-	-
1951	773.75	773.00	15-May	1-Nov	1993	775.2	774.2	-	-
1952	774.41	773.80	15-May	10-Nov	1994	774.6	774.2	-	-
1953	774.60	773.70	15-May	5-Nov	1995	774.7	774.0	-	-
1954	774.13	773.25	25-Apr	15-Nov	1996	774.5	773.8	-	-
1955	774.02	773.23	15-May	1-Nov	1997	774.8	773.6	-	-
1956	774.15	773.42	20-May	10-Oct	1998	775.6	774.4	-	-
1957	774.52	773.70	1-Jun	10-Nov	1999	775.3	774.5	-	-
1958	774.38	773.50	10-May	15-Nov	2000	774.8	773.9	-	-
1959	774.24	773.45	1-May	10-Oct	2001	774.7	774.0	-	-
1960	774.46	773.57	15-May	20-Nov	2002	774.8	774.1	-	-
1961	774.31	773.51	5-May	1-Nov	2003	774.6	773.8	-	-
1962	775.39	774.98	20-May	15-Oct	2004	774.3	773.5	-	-
1963	776.29	775.64	10-May	5-Nov	2005	774.7	773.2	-	-
1964	777.07	776.32	1-May	25-Oct	2006	773.70	773.00	-	-
1965	776.80	775.83	15-Apr	20-Oct	2007	774.05	773.40	-	-
1966	776.56	775.63	20-Apr	1-Nov	2008	774.30	773.55	-	-
1967	776.10	775.31	10-May	5-Nov	2009	774.38	773.62	-	-
1968	776.72	775.95	10-May	5-Nov	2010	774.68	773.98	-	-
1969	776.62	775.64	1-May	15-Oct					

Source: E.P.B.

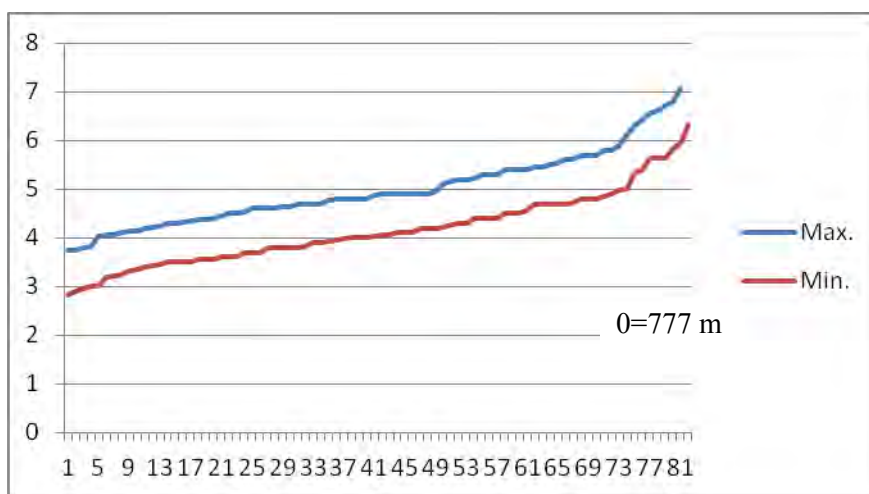
Le niveau d'eau le plus élevé qui a été enregistré est de 777,07 m (1964), et est au plus bas niveau de 772,83 m (1950). Pendant les 20 dernières années, le niveau le plus de l'eau 775,60 m (1998), est plus bas que le niveau jamais enregistré par environ d'1,5 m. Actuellement, le niveau d'eau observé par le groupe d'étude de JICA est 773,80 m.

La figure 3.1 montre les changements chronologiques du niveau d'eau de 1929 à 2010. On l'observe que puisque le niveau d'eau le plus haut a été enregistré en 1964, le niveau d'eau semble devenir plus bas et plus bas encore, et récemment ça été proche du niveau le plus bas enregistré en 1950. Le changement saisonnier maximum de 1,50 m a été observé en 2005, tandis que le minimum était de 0,40 m en 1994. Le changement annuel moyen de l'eau est 0,82 m.



**Figure 3.1 : Changement chronologique de niveau d'eau du lac Tanganyika**

La figure 3.2 montre le niveau d'eau dans l'ordre croissant des niveaux d'eau annuels maximum et minimum. C'est très rarement que le niveau d'eau est plus élevé que 776,5 m et plus faible que 773,0 m.



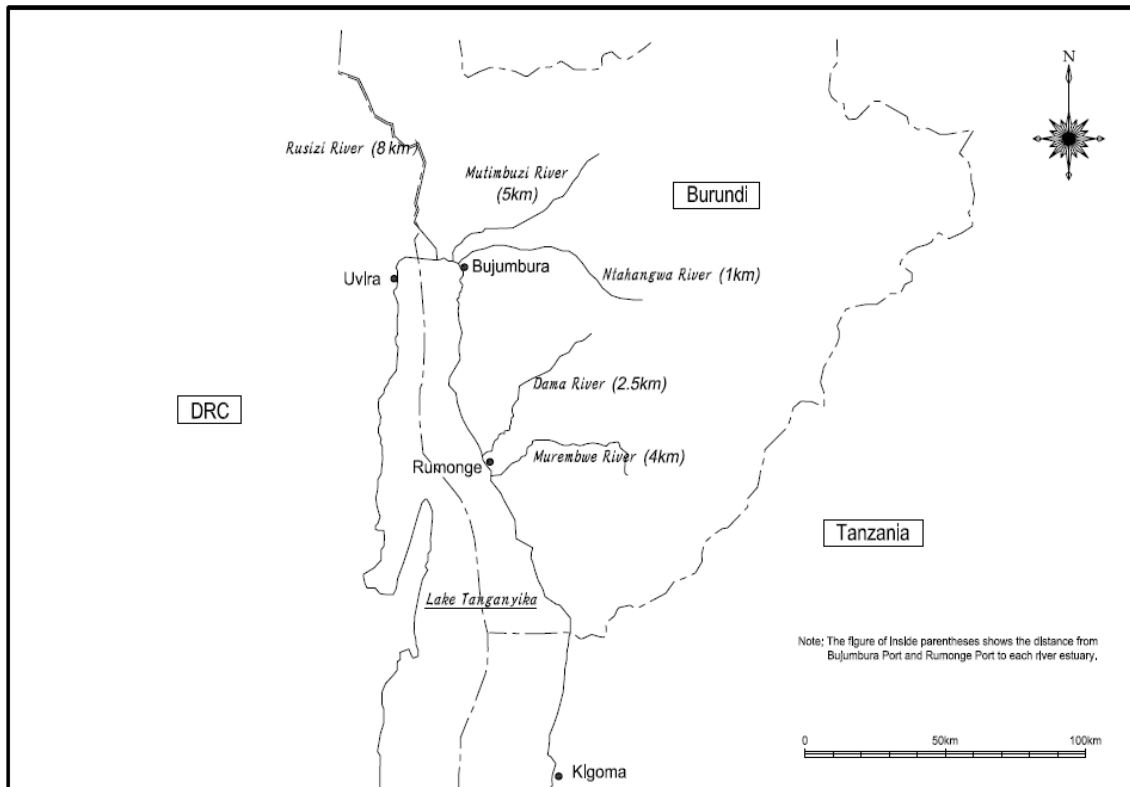
**Figure 3.2 : Changement chronologique de niveau d'eau du lac Tanganyika**



Pour la plupart, le niveau d'eau du port de Bujumbura ne change pas au jour le jour, bien qu'il change légèrement entre les saisons pluvieuse et sèche.

### (3) Sédimentation

Les cours d'eaux se trouvant à proximité du port de Bujumbura et du port de Rumonge apparaissent sur la Figure 3.3 et les dépôts de terre et de sable sont indiqués ci-dessous.



**Figure 3.3 : Cours d'eaux à proximité des ports de Bujumbura et Rumonge**

La distance entre les ports et les rivières avoisinantes apparaissent sur la même figure.

La rivière Rusizi située à environ 8 km au nord-ouest du port de Bujumbura coule à proximité de la frontière avec la RDC. Son débit est considérable et elle forme un delta composé de plusieurs estuaires à son embouchure. La rivière Ntahangwa coule à tout juste 1 km du port de Bujumbura. Le trajet de son écoulement a évolué avec l'intensité des pluies ou les inondations causées par les eaux de pluie. La rivière Mutimbuzi est située à environ 3 km du port de Bujumbura entre la rivière Rusizi et la rivière Ntahangwa. Pourtant, cette rivière est de taille limitée et on trouve dans son embouchure un ramassis de débris notamment des bouteilles en plastique. Il semble que la rivière Muimbuzi transportent des sédiments et du sable venant de l'amont pendant la période des fortes pluies.

La variation séculaire de l'embouchure de la rivière Ntahanga apparaît ci-dessous. On voit que l'accrétion s'est formée derrière la Jetée Pétrolière avec des sédiments et du sable transportés par la rivière.

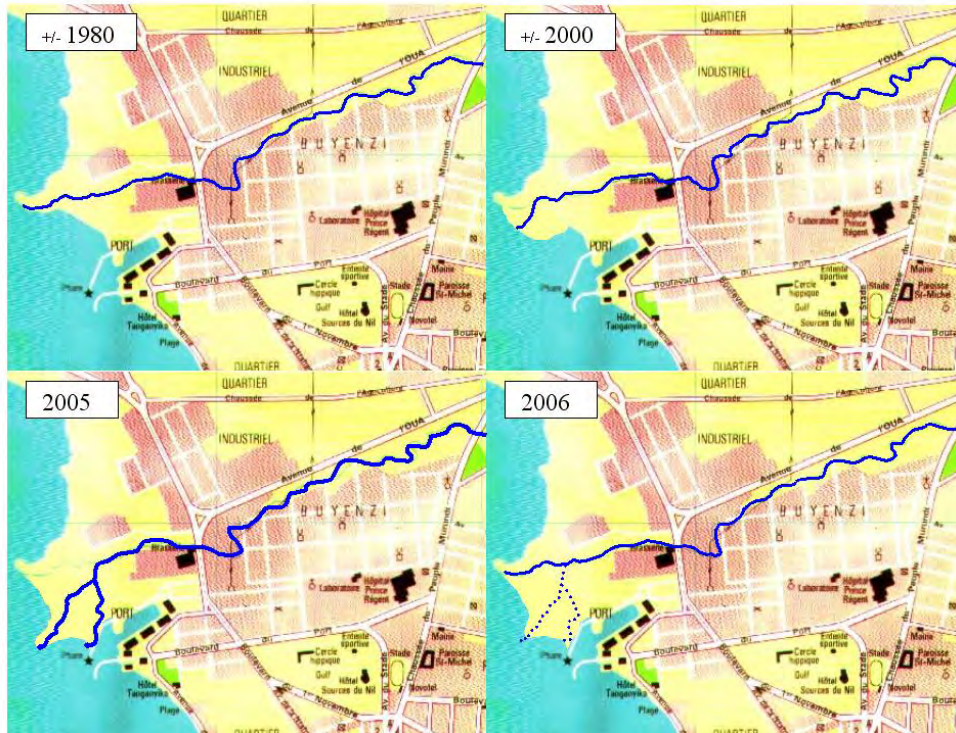


Figure 3.4 : Modification de l'écoulement de la rivière Ntangwa

#### (4) Drainage des eaux de pluies au port de Bujumbura

Un drainage des eaux de pluie, le Canal de Buyenzi, s'écoule dans le bassin portuaire du Port de Bujumbura. La Figure 3.5 indique le trajet du drainage.

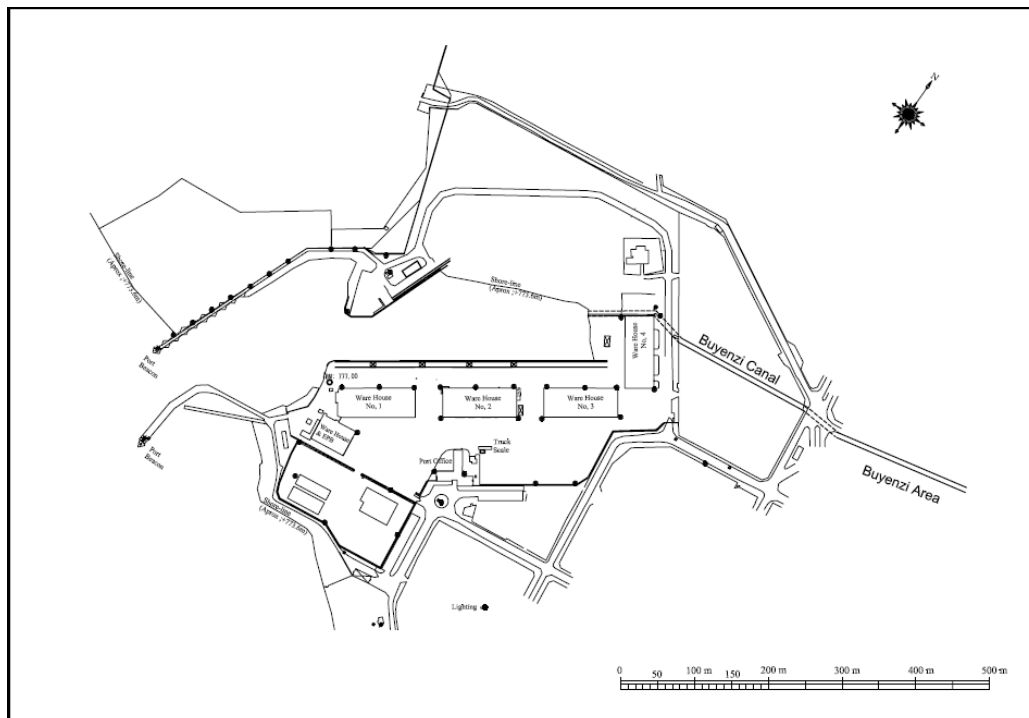


Figure 3.5 : Trajet du captage par système de drainage (canal de Buyenzi) au port de Bujumbura

Les Photos 3.1 à 3.4 décrivent l'environnement dans lequel coule le canal.



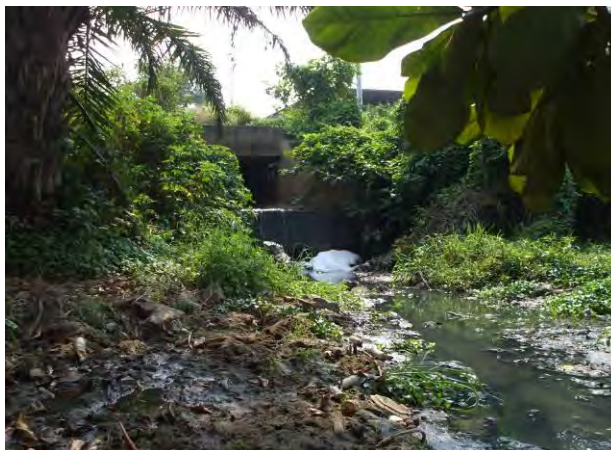
**Photo 3.1 : Canal de Buyenzi à Buyenzi**



**Photo 3.2 : Canal de Buyenzi sur la chaussée adjacente**



**Photo 3.3 : Dépôt de poussière du canal de Buyenzi  
sur la chaussée adjacente (3 m environ)**



**Photo 3.4 : Canal de Buyenzi à proximité de l'entrepôt No.4**

Le canal de Buyenzi n'est pas un canal de grosse taille. Cependant, il passe devant le quartier de Buyenzi, l'arrière-pays du port de Bujumbura. Le canal ramène des sédiments et du sable ainsi que des eaux et ordures usagées ou encore des déchets industriels vers le bassin portuaire. Après de fortes pluies, le canal ramènent sédiments, sable et déchets dans le bassin portuaire ce qui explique que le bassin portuaire devient de plus en plus étroit.

#### **(5) Travaux de dragage au port de Bujumbura**

Les derniers travaux de dragage au port de Bujumbura ont été entrepris en 2009. 95 000 m<sup>3</sup> ont été dragués. Le dragage de capitalisation a été effectué par une société des Pays-Bas en 1960. Avant 2009, une société locale nommée « Amsar » a tenté de rendre le bassin portuaire plus profond entre 2006 et 2008, mais au résultat aucun volume n'a été excavé.

#### **(6) Topographie et bathymétrie au port de Bujumbura**

Des études topographiques et bathymétriques ont été menées dans le port de Bujumbura. Le niveau d'eau du port de Bujumbura et du port de Rumonge était de 773,80 m au moment des études. Comme confirmé par la recherche géotechnique, le terrain où le port de Bujumbura existe a été formé par des matériaux alluviaux débouchant du fleuve Ntakangwa. Le terrain devient graduellement plus haut vers l'est au fur et à mesure qu'il se rapproche des montagnes constituées par le mouvement orogénique de la grande Vallée du Rift.

Les résultats des études topographiques et bathymétriques au port de Bujumbura sont montrés dans la figure 3.6.

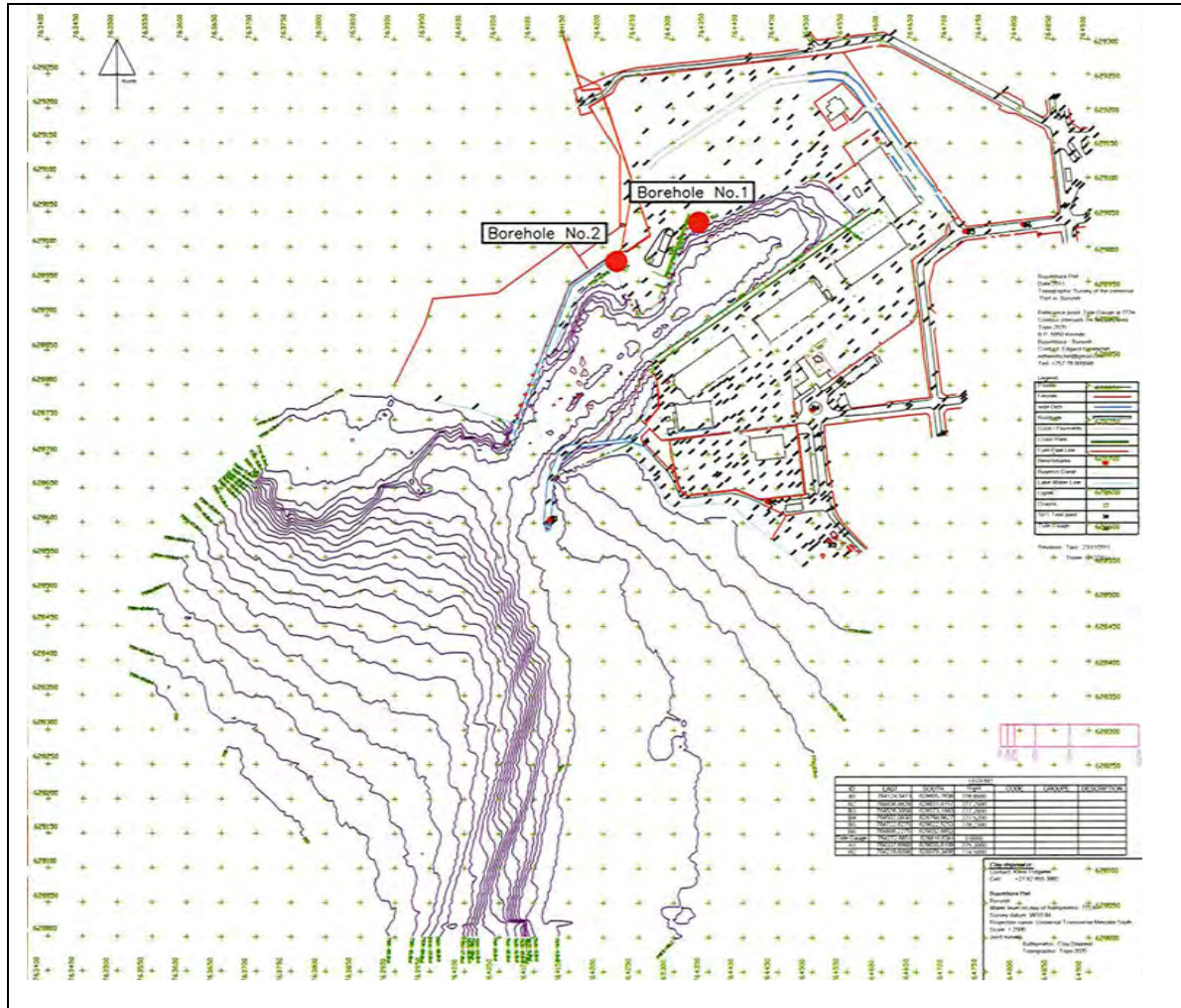


Figure 3.6 : Topographie et bathymétrie au port de Bujumbura

### (7) Recherche géotechnique au port de Bujumbura

Le sondage dans le port de Bujumbura a été effectué aux sites représentés sur la figure 3.6, et le résultat est montré dans la figure 3.7. Le sous-sol comprend la plupart du temps du sable et des rochers d'origines diluviales versés par le fleuve Ntawangwa. Par conséquent, le sous-sol a une force portante suffisante pour soutenir les structures lourdes mais résistera à la pénétration des piliers. En outre, comme la structure existante du quai est du type gravité, les murs de quai à construire dans l'avenir seront également identiques.

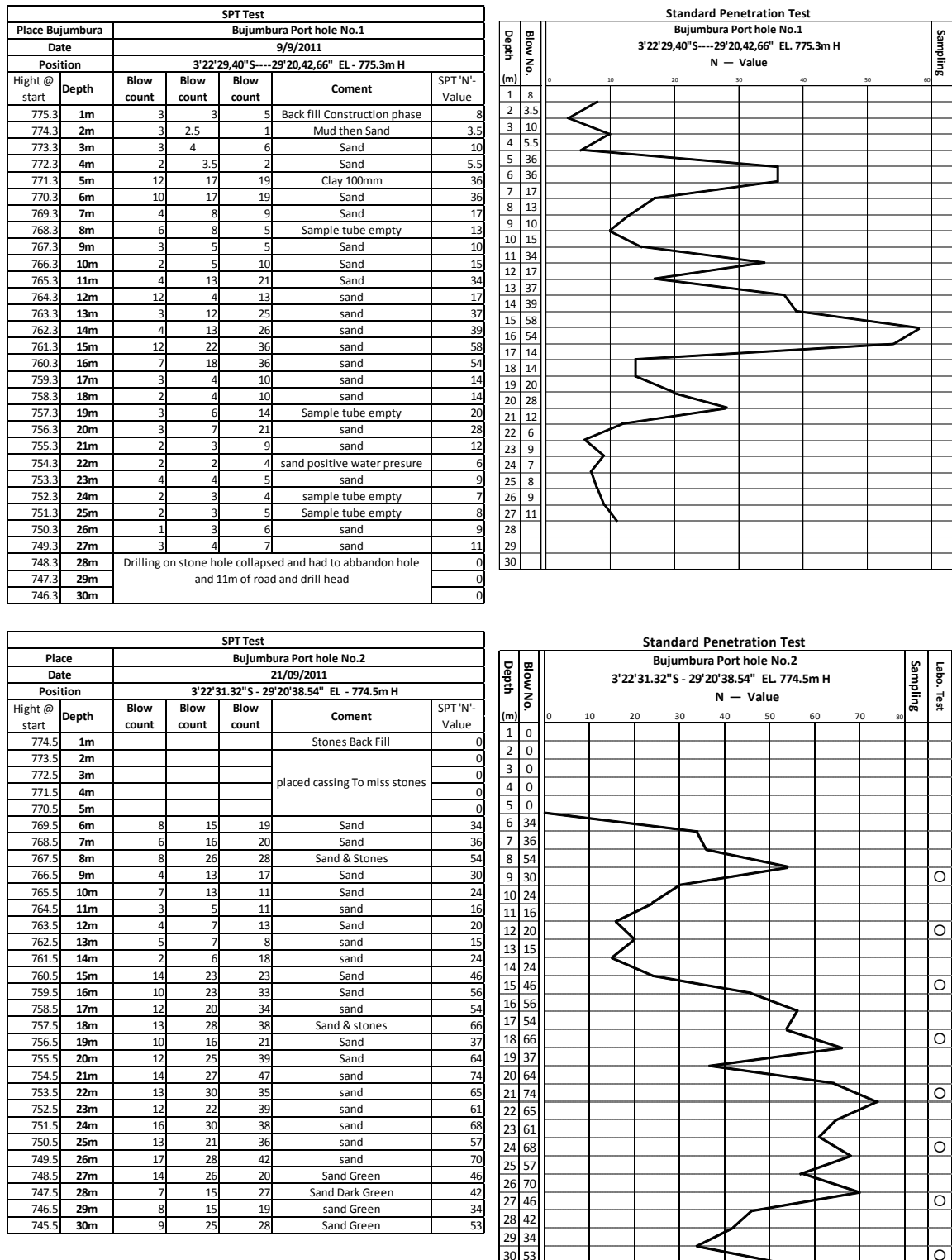


Figure 3.7 : Résultats de sondage au port de Bujumbura

Les résultats d'essai en laboratoire des échantillons de sol sont affichés ci-dessous:

**Tableau 3.10 : Résultats d'essai en laboratoire des sols prélevés au port de Bujumbura (1)**

Port de Bujumbura Sondage-1  
Coordonnées: 3°22 ' 29, 40 " S, 29°20 ' 42, 66 " E  
Altitude au sol: 775,3 m

Sample Depth (m)	Grain Size Analysis			$\omega_{nat}$ (%)	Y <sub>s</sub>
	D max(mm)	% < 2 mm	% < 80 $\mu$ m		
3	4.0	96.7	7.5	24.9	2.71
5	2.5	99.7	89.5	46.1	2.66
9	4.0	96.4	13.0	30.7	2.71
12	8.0	90.3	11.5	29.3	2.68
15	10.0	89.2	2.9	26.1	2.70
18	6.3	80.4	30.6	31.4	2.70
21	5.0	91.0	29.3	32.5	2.66
Average					2.69

**Tableau 3.11 : Résultats d'essai en laboratoire des sols prélevés au port de Bujumbura (2)**

Port de Bujumbura Sondage-2  
Coordonnées: 3°22 ' 31, 32 " S, 29°20 ' 38, 54 " E  
Altitude au sol: 774,5 m

Sample Depth (m)	Grain Size Analysis			$\omega_{nat}$ (%)	Y <sub>s</sub>
	D max(mm)	% < 2 mm	% < 80 $\mu$ m		
9	10.0	30.1	1.5	28.3	2.685
12	6.3	86.5	21.1	30.3	2.505
15	2.5	99.7	17.7	19.9	2.725
18	8.0	96.4	4.7	26.8	2.700
21	8.0	93.4	5.9	22.5	2.705
24	0.8	0	1.4	25.3	2.765
27	12.5	49.4	0.9	21.4	2.605
30	2.5	99.3	26.2	24.8	2.725
Average					2.677

Notes : Dmax = diamètre maximum des grains pleins  
 $\omega_{nat}$  = teneur en eau normale  
Y<sub>s</sub> = densité sèche

### 3.1.2 Gestion et exécution

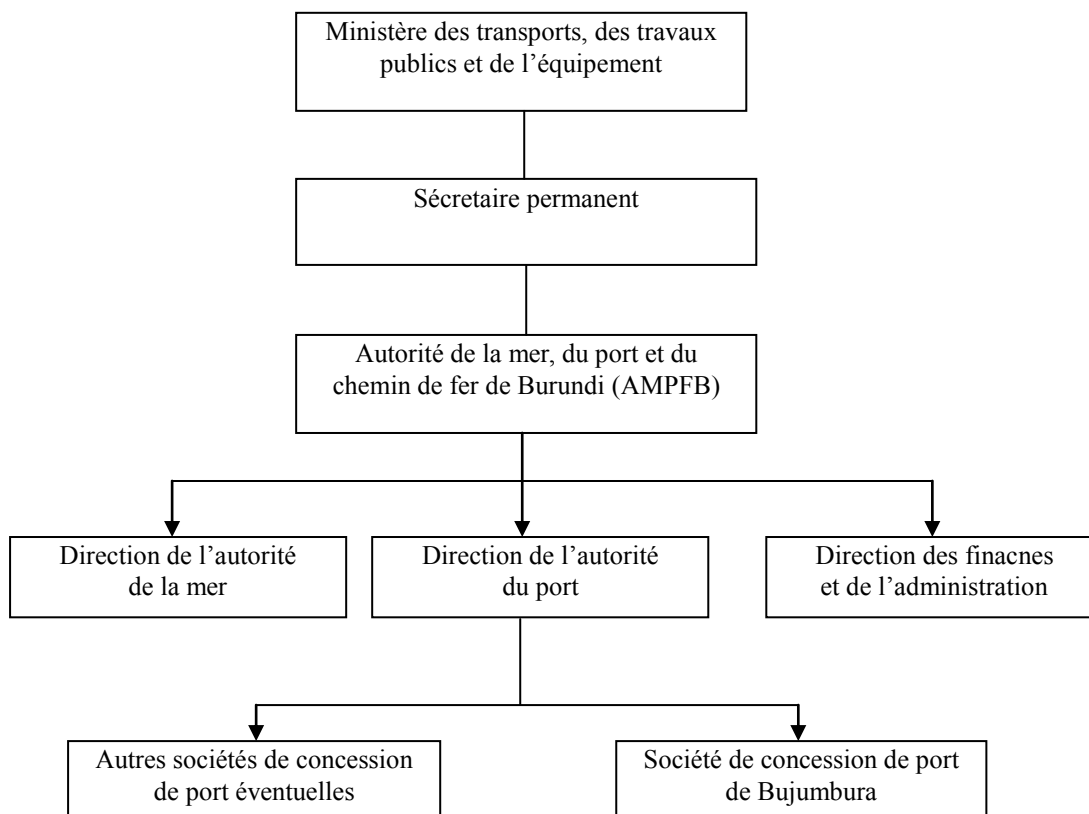
#### (1) Établissement d'une autorité portuaire et choix d'un nouveau concessionnaire

L'Autorité Maritime, Portuaire et Ferroviaire du Burundi (AMPFB) a été établie en tant que « propriétaire » des ports du Burundi conformément au Décret présidentiel No. 100/252 daté du 4 Octobre 2011. L'AMPFB est entrée en activité en Janvier 2012 mais son évolution reste limitée à l'heure actuelle. Aussi, comme l'accord de concession actuel avec EPB (Société Concessionnaire de l'Exploitation du Port de Bujumbura) prendra fin en Décembre 2012, l'AMPFB est à la recherche d'un nouveau concessionnaire pour l'exploitation du port. Le Groupe d'Études de la JICA a formé une équipe pour assister l'AMPFB dans son choix d'un nouveau concessionnaire pour l'exploitation du port. Ainsi, des discussions détaillées concernant les procédures et les recommandations sont décrites au Chapitre 14. Dans cette

section sont décrites les organismes actuellement impliqués dans la gestion et l'exploitation du port.

## (2) Organismes du secteur portuaires

Le secteur portuaire du Burundi est sous la juridiction du Ministère des Transports, des Travaux Publics et de l'Équipement (MTTPE). Dans la Figure 3.8 ci-dessous apparaît l'organigramme du secteur portuaire.

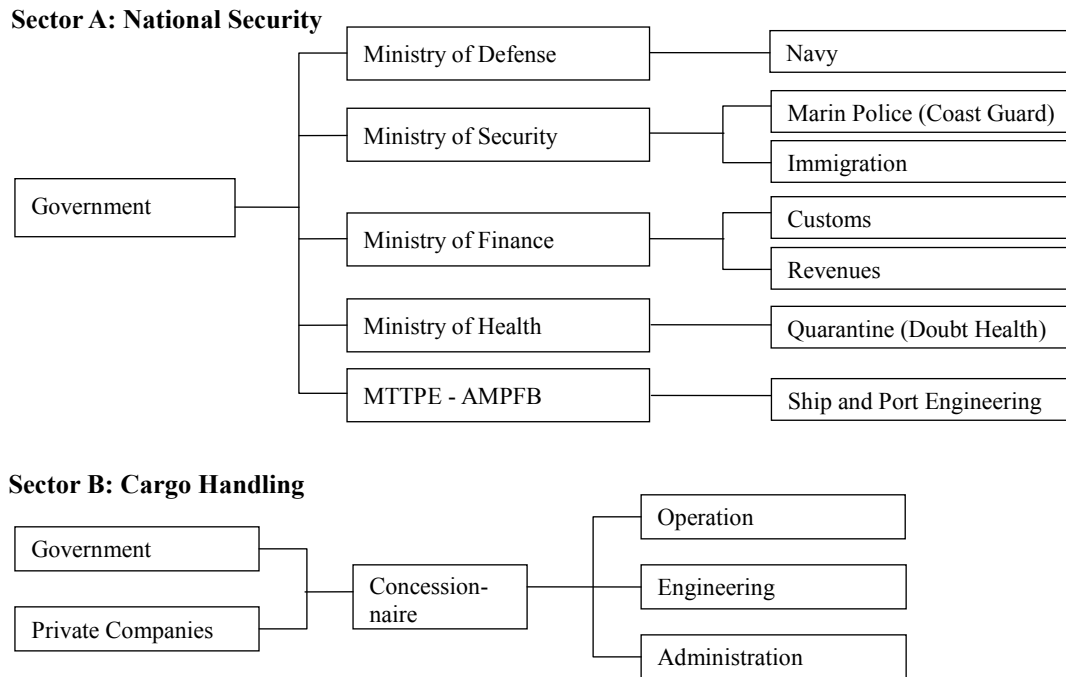


**Figure 3.8 : Organization chart for port sector of ministère des transport, des travaux publics et de l'équipement (MTTPE)**

La région aquatique, la région terrestre et leurs installations, ainsi que le bâtiment du port, les hangars et les grues de rivage, appartiennent au gouvernement.

Le port est géré et dirigé par 2 secteurs: à savoir, la Sécurité Nationale et Manutention des Marchandises, et La Sécurité et l'Entretien du Port. La forme de l'organisation du Port de Bujumbura est montrée sur la figure 3.9.





MTPE: Ministère des Transport, des Travaux Publics et de l'Équipement  
Concessionnaire (EPB) PPP (Société pour l'opération)

**Figure 3.9 : Organisation du port de Bujumbura**

### (3) Sécurité nationale

#### La Marine

Le bureau de la marine est situé sur le rivage sud du port externe où 2 péniches de débarquement armées sont amarrées sur une vieille jetée passagère. Dans le port intérieur, environ 8 ~ 9 bateaux rapides armés sont ancrés.

#### Police Maritime (ou Garde Côtière)

Le bureau principal est dans le bâtiment portuaire. La Police Maritime a été séparée de la Marine et établie en 2009. La police maritime n'a aucun bâtiment maritime actuellement, et maintient la signalisation de la navigation sur la côte.

#### Quarantaine et immigration

Le bureau est en dehors des lieux portuaires, mais l'inspection des documents de voyage est effectuée dans le Hangar No. 1 pour les voyageurs en groupe qui franchissent la frontière.

#### Douanes et revenus

Le Bureau de Douane principal est dans le bâtiment portuaire, et les cabines de péage sont situées dans le Hangar No. 1.

#### Ingénierie Navire et Portuaire

Le bureau est situé dans le bâtiment portuaire. Il est responsable d'accorder la permission pour que les navires entrent dans, et quittent le port. Le bureau est responsable de l'inspection et du contrôle annuel des bateaux.

#### **(4) Autorité de la mer, du port et du chemin de fer de Burundi (AMPFB)**

La AMPFB est responsable des aspects de régularité et de développement des ports et du transport maritime, fluvial et terriviaire.

La AMPFB a commencé ses activités en janvier 2012 et la direction de la AMPFB a été attribuée aux trois personnes suivantes :

- M. Dieudonné Dukundane agissant comme le CEO de la AMPFB
- M. Bahati agissant comme le directeur de finance et d'administration de la AMPFB
- M. Sindakira agissant comme le directeur de l'autorité du port
- Le directeur de l'autorité de la mer a été nommé très récemment.

Etant donné que la AMPFB a démarré ses activités en janvier 2012, il est difficile de juger la situation actuelle de l'organisation. Par conséquent, il est utile de regarder le décret présidentiel qui définit la fondation de l'organisation commencée récemment.

Le décret présidentiel de 2011 consiste en six chapitres suivants.

Le chapitre 1 spécifie le nom et le lieu du siège social et confirme que l'organisation est sous la responsabilité du ministère du transport.

Le chapitre 2 précise la déclaration de la mission, les responsabilités et les tâches de l'organisation. La déclaration de la mission permet de distinguer explicitement la déclaration de la mission de régularité et la déclaration de la mission de développement. Pour accomplir la déclaration de la mission, dix sept tâches/responsabilités précisément spécifiées ont été définies.

Le chapitre 3 concerne l'organisation administrative pour laquelle une distinction a été effectuée entre la gestion et le conseil de surveillance. Le conseil de surveillance est composé de sept membres représentants du gouvernement, mais le secteur privé et l'effectif n'y ont pas encore été établis. Les rôles et les fonctions du conseil ont été clairement définis. Les représentants du gouvernement prennent une position dominante dans le conseil. Quatre personnes s'occupent de la gestion : un CEO et trois directeurs comprenant le directeur pour l'autorité de la mer, le directeur de l'autorité du port et le directeur administratif et des finances. Les rôles et les fonctions de l'autorité de la mer, de l'autorité du port et des finances et de l'administration ont été clairement définis.

Les revenus et les dépenses ainsi que les principes de la comptabilité de l'organisation sont définis précisément dans le chapitre 4.

Le chapitre 5 traite de l'effectif de la AMPFB.

Les provisions finales sont traitées dans le chapitre 6.

Le décret présidentiel confirme le potentiel de l'autorité du port à être développée correctement et à fonctionner en tant que modèle des affaires du propriétaire qui contribuera à la mise en oeuvre du développement d'une manière importante.

#### **(5) Société concessionnaire de l'exploitation du port de Bujumbura (E.P.B)**

L'E.P.B est une société privée à responsabilité limitée créée le 22 juin 1967 à Bujumbura au Burundi. Son statut a été modifié le 5 juillet 2002.

En dépit du fait que l'Etat du Burundi est un des principaux actionnaires de la société, le statut de l'E.P.B sont les normes utilisées pour la société à responsabilité limitée et n'accorde aucun droit spécial à l'Etat du Burundi tels que le droit de vote, le nombre de directeurs, etc.

L'administration de la société consiste en

- un conseil d'administration qui comprend 5 directeurs nommés pendant 4 ans par la réunion d'actionnaires. Parmi ces 5 directeurs, un président et un vice président sont nommés par les directeurs. Les décisions du conseil d'administration sont faites à la majorité simple.
- un directeur général nommé par le conseil d'administration et en charge des affaires quotidiennes,
- une réunion d'actionnaires à laquelle tous les actionnaire peuvent participer. Les décisions de la réunion d'actionneurs sont faites à la majorité simple.

Conformément à l'article 37 du statut, toute entreprise de la société ou tout pouvoir ou délégation accordé à une partie quelconque n'est valide que si elle est signée par au moins deux des personnes suivantes: le président, le vice président, le directeur général ou un directeur.

D'ailleurs, quelques décisions du directeur général mentionnées dans l'article 37 font l'objet de l'autorisation préalable du conseil d'administration comme l'achat ou la vente des biens immobiliers, le transfert de l'hypothèque ou d'autres titres, l'achat ou la vente des équipements ou produits dépassant la valeur définie par le conseil d'administration.

Le capital d'actions de l'E.P.B. consiste en 5.000 actions à valeur égale possédées par 18 actionnaires dont l'Etat du Burundi possède 2.029 actions, le deuxième actionnaire principal étant la succession Ndamama, c'est-à-dire un actionnaire privé qui possède 1.800 actions. Toutes les actions sont librement négociables et la vente et l'achat des actions ne font aucun objet de restriction ou autorisation même dans le cas de la vente des actions à un tiers (c'est-à-dire un non actionnaire).

Aucun actionnaire ne peut posséder une majorité du capital d'actions de l'E.P.B. D'ailleurs, du point de vue légal strict, l'Etat du Burundi possède 42 % du capital tandis que les sociétés privées possèdent 58% de son capital. Cependant, il semble que l'Etat du Burundi ait quelques actions des actionnaires privés. L'Etat du Burundi peut être considéré comme s'il exerçait un contrôle direct ou indirect sur l'E.P.B. Les faits mentionnés ci-après permettent d'apprendre que cette société est en réalité sous le contrôle de l'Etat du Burundi.

## **(6) Contrat de concession actuel**

Le contrat de concession actuel accordé à l'E.P.B. le 20 décembre 2004 remplace le contrat de concession précédent donné à l'E.P.B le 24 décembre 2002. Conformément à l'article 25 du contrat de concession existant, cette concession a été accordée pour 10 ans à partir de décembre 2002. Une lettre de terminaison du contrat de concession a été envoyée à l'E.P.B en 2011 un an avant le 24 décembre 2012 selon les provisions de l'article 25.

En conséquence, le contrat de concession se terminera automatiquement le 23 décembre 2012 à moins qu'il soit prolongé pour une nouvelle période avant le 24 décembre 2012. Après le 24 décembre, il ne sera plus possible de prolonger le contrat de concession.

En effet, l'obligation du concessionnaire n'est que de faire fonctionner le port du Bujumubra sans aucune obligation importante définie pour investir dans les équipements ou développer les activités du port. La seule provision du contrat de concession concernant l'investissement

dépend de l'article 21. Cet article définit que l'E.P.B est tenue d'investir ou de mettre un fonds jusqu'à 10 % au maximum de ses charges et de consacrer cet investissement ou ce fonds à l'achat des équipements et outils pour les opérations et la maintenance des infrastructures. Selon l'article 21, cet investissement est de fait conditionné par le niveau de charges de l'E.P.B. Toutefois, l'E.P.B n'a assumé aucune obligation pour réduire ses charges et le contrat de concession ne contient aucune provision concernant le contrôle des charges.

Un des aspects principaux du contrat de concession existant est que ce contrat est accordé sans aucun termes de référence pour se soumettre et sans aucun objectif à atteindre par le concessionnaire. D'ailleurs, étant donné que le concessionnaire n'est pas tenu d'accomplir une performance quelconque, le contrat de concession ne contient pas de critère de performance et de fait le concessionnaire est uniquement tenu de ne pas interrompre le service du port ce qui est une obligation mineure en regard de l'importance de l'économie du Burundi.

Étant donné l'objectif du gouvernement du Burundi vis-à-vis du port, c'est-à-dire transformer le port existant en une plateforme logistique, la forme existante du contrat de concession (contrat d'affermage) ne peut pas être maintenue.

Le contrat de concession est aussi qualifié comme une concession de service public selon l'article 1. Conformément au concept de concession de service public, le concessionnaire est tenu de se soumettre aux obligations définies imposées par la partie publique concédante au seul bénéfice du public (c'est-à-dire les utilisateurs du port). Théoriquement les obligations du service public sont celles qui ne peuvent pas être assurées par le concessionnaire lui-même, parce que ces obligations aboutissent à des charges ou contraintes et non pas à un bénéfice direct pour le concessionnaire.

L'article 1 donne une définition du service public :

- Continuité du service. Le concessionnaire n'a pas de qualité pour interrompre le service du port.
- Pratique de non discrimination : les utilisateurs du port doivent être traités avec impartialité.

Ces obligations sont inférieures aux obligations standards publiques. En effet, en pratique normale, la partie opératrice, quelque soit son nom, est tenue d'adapter le service aux besoins et aux exigences du marché (c'est-à-dire les utilisateurs) pour fournir toujours le service le plus efficace avec le prix le plus concurrentiel.

## **(7) Questions spécifiques du contrat de concession en état actuel**

Les questions spécifiques suivantes du contrat de concession actuel ont été rectifiées dans le port de Bujumbura concédant pour un nouveau concessionnaire. Les rectifications doivent être intégrées dans les documents de soumission pour la concession et les détails sont discutés dans le chapitre 13 : Préparation du contrat de concession.

### **Installations, superstructures, infrastructures et équipement opérés par le concessionnaire**

Le contrat de concession fournit une définition inhabituelle des infrastructures, des superstructures et des équipements à être opérés par le concessionnaire (article 3).

- La première catégorie consiste en superstructures et infrastructures mises à la disposition du concessionnaires dont la propriété et la maintenance appartient à l'Etat. C'est très inhabituel. Ce genre d'installation définie comme "*les biens de retour*" (installations retournées à la partie concédante à la fin de la concession) est généralement entretenue par

le concessionnaire et remplacée ou développée par la partie concédante. Pour les raisons évidentes, il est pratiquement impossible pour la partie concédante d'entretenir d'une manière quotidienne les installations opérées par le concessionnaire.

- La deuxième catégorie consiste en 'travaux permanents'(non définis) et équipements mis à la disposition du concessionnaire dont la propriété appartient à l'Etat mais la maintenance est transférée au concessionnaire. Le renouvellement des travaux permanents et des équipements demeure sous la responsabilité de l'Etat.
- La troisième et la dernière catégorie, consiste en 'travaux permanents et équipements qui sont les propriétés du concessionnaire et ce dernier est tenu de maintenir et de renouveler ces travaux permanents et équipements.

### **Troisièmes parties dans la limite de la concession**

Conformément à l'article 5 du contrat de concession, le concessionnaire est tenu d'accepter, sans aucune compensation, l'installation de démarrage au sein des entités de services publics de port variés tels que la douane (qui est standard) et la force armée (qui n'est pas standard), mais aussi les entités qui ne sont pas en charge du service public comme l'Office des Cafés du Burundi.

### **Tarifs et royalties**

Les tarifs sont fixés par l'E.P.B. sur la base de la prévision des précédents et des charges. Ils sont soumis à l'autorisation du ministère du transport. En cas de dispute entre l'E.P.B et le ministère, la dispute est jugée par la commission chargée de la privatisation.

### **Interférence avec l'administration**

L'article 22 du contrat de concession contient les provisions qui doivent être considérées comme une interférence de la partie concédante dans l'organisation de société du concessionnaire. En effet, cet article traite de la réserve légale de l'E.P.B et de la distribution des dividendes par la réunion d'actionnaires à l'E.P.B.

### **Conséquences financières provenant de la fin du contrat de concession**

L'article 26 spécifie qu'à la fin de la concession, le concessionnaire est tenu de rembourser les charges restantes du prêt non amorti si ce prêt était préalablement autorisé par la partie concédante.

Bien que cette provision soit standard, elle ne couvre pas la situation dans laquelle le concessionnaire a investi avec son propre fonds.

L'article 26 contient également une provision qui paraît absurde. En effet, l'article 26 définit que l'Etat du Burundi doit rembourser à l'E.P.B avec la valeur de la part du capital qui a été payée. Cette valeur doit être déterminée par l'expertise.

On ne peut pas comprendre la relation entre la part du capital du concessionnaire et ses droits pour l'indemnisation ou la compensation à la fin du contrat de concession.

Par ailleurs, cette provision est une absurdité économique, comme mentionné ci-dessus, puisque le but principal, mais non pas le seul de l'E.P.B est de faire fonctionner le port en tant que concessionnaire. Par conséquent, à la fin du contrat de concession, la part du capital de l'E.P.B. ne doit avoir aucune valeur et l'indemnisation de l'E.P.B. sur la base de la valeur de ses actions payées entièrement ou non, est donc absurde.

### (8) Activités et organisation de l'E.P.B

La manutention des cargaisons, la sécurité et la maintenance du port sont effectuées par l'E.P.B. Le rapport d'investissement est comme suit :

Report d'investissement:    Gouvernement, 42%  
   Sociétés privées, 58%

Le Département de Manutention des Marchandises de l'E.P.B., dont le bureau se trouve dans le Hangar No. 2. est actuellement en charge de l'exploitation des grues terrestres et d'autres équipements de manutention de marchandises. Il contrôle également la main d'œuvre et la sécurité de la zone portuaire. Le Département d'Ingénierie, dont le bureau est situé dans le chantier de réparation des équipements, est responsable de l'entretien et de la réparation des équipements. Assurer l'exploitation et la maintenance du port est l'un des enjeux déterminants dans le choix d'un nouveau concessionnaire étant donné que ces départements y sont impliqués depuis une longue période.

L'organigramme de l'E.P.B. est montré sur la figure 3.10.

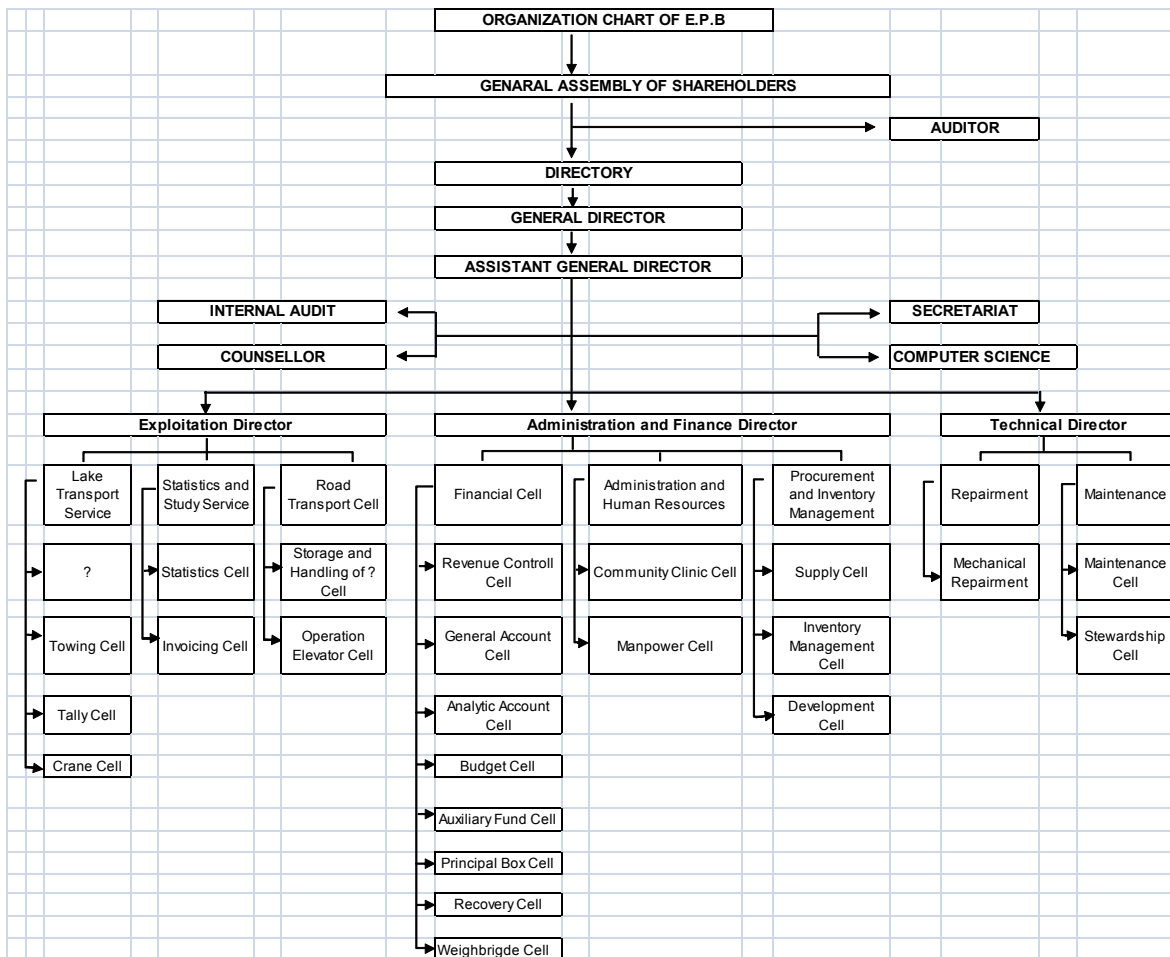


Figure 3.10 : Organigramme pour le E.P.B.

### 3.1.3 Équipements ports

#### (1) Généralités

Il existe trois quais dans le port de Bujumbura: un quai pour la marchandise générale un quai de conteneurs, et un quai pétrolier. Le quai de marchandises général est de 400 m de longueur avec 4 grues à flèche sur rail de 5 tonnes, qui sont des grues de port standard de 7,5 m d'envergure de rail /25 ft, et semblent être bien entretenues.

Quatre entrepôts de 2.000 mètres carrés chacun sont bâtis le long du quai, et chaque entrepôt est adapté à une marchandise désignée: le sucre au No. 2, les grains de café au No. 4, et toute autre marchandise général au Nos. 1 et 3. Le Bureau d'Immigration se situe dans une section de l'entrepôt No. 2, et s'occupe des passagers voyageant au Burundi et quittant le Burundi par les autocars internationaux de longue distance. Ces autobus arrivent ici pour immigrer par le centre de la ville.

Il y a une arrière-cour bitumée en forme de triangle derrière les entrepôts Nos. 1 et 2, qui sont maintenant employé comme parking pour les camions de l'extérieur. Trois entrepôts vieux et petits sont au coin. Ce sera un espace suffisamment grand pour la manutention de marchandises quand il y aura une modification future.

Une grue rotatoire de 50 tonnes est attachée au quai des conteneurs de 100 m sur le côté opposé du quai de marchandise générale, où les conteneurs ont été rarement manipulés. Cette grue n'était pas à l'origine fabriquée pour manipuler les conteneurs, mais pour lever les bateaux de la mer pour les réparations, et a été utilisée pendant plus de 50 ans. Par conséquent, sa vitesse mobile est extrêmement lente: une productivité de 2 ou 3 conteneurs par heure. D'ailleurs, il faut beaucoup de temps pour accrocher le fil d'élingue de levage sur les pièces de coin des conteneurs car l'écarteur ne peut pas être attaché dessus, et aussi pour arrêter la rotation et le balancement des câbles métalliques sur les conteneurs pendant la manipulation.

Un quai pétrolier de 150 m se situe à côté de ce quai à conteneurs avec plusieurs réservoirs de stockage de pétrole tout près. ARNOLAC, une compagnie maritime basée à Bujumbura, possède deux pétroliers: à savoir, le Cohoha d'un tonnage net de 335,556, et le Rweru d'un tonnage net de 114,610, mais ils n'ont jamais servis pour transporter du pétrole à ce quai pendant ces quelques années du port de Kigoma, d'où le carburant a été transporté à Uvira à la RDC. Les camions de réservoir transportent directement le pétrole raffinée de Dar es Salaam en Tanzanie ou d'Eldoret au Kenya aux réservoirs de stockage jusqu'ici seulement par la route.

L'aménagement du port de Bujumbura a été planifié en 1956. Depuis lors, des équipements civils tels que des murs de quai, des revêtements, un tablier et des lieux de stockage ont été construits après la conception originale. Quatre (4) grues sur rail de quai et une grue à pylône ont été finalement installées pendant l'année 1959 au poste de marchandise générale et au poste à conteneurs respectivement. La plupart de ses équipements portuaires existants ont été terminés avant 1960. Ils sont toujours maintenus dans un état opérationnel, et sont dans un état relativement correct. La figure 3.11 montre la zone du port de Bujumbura.

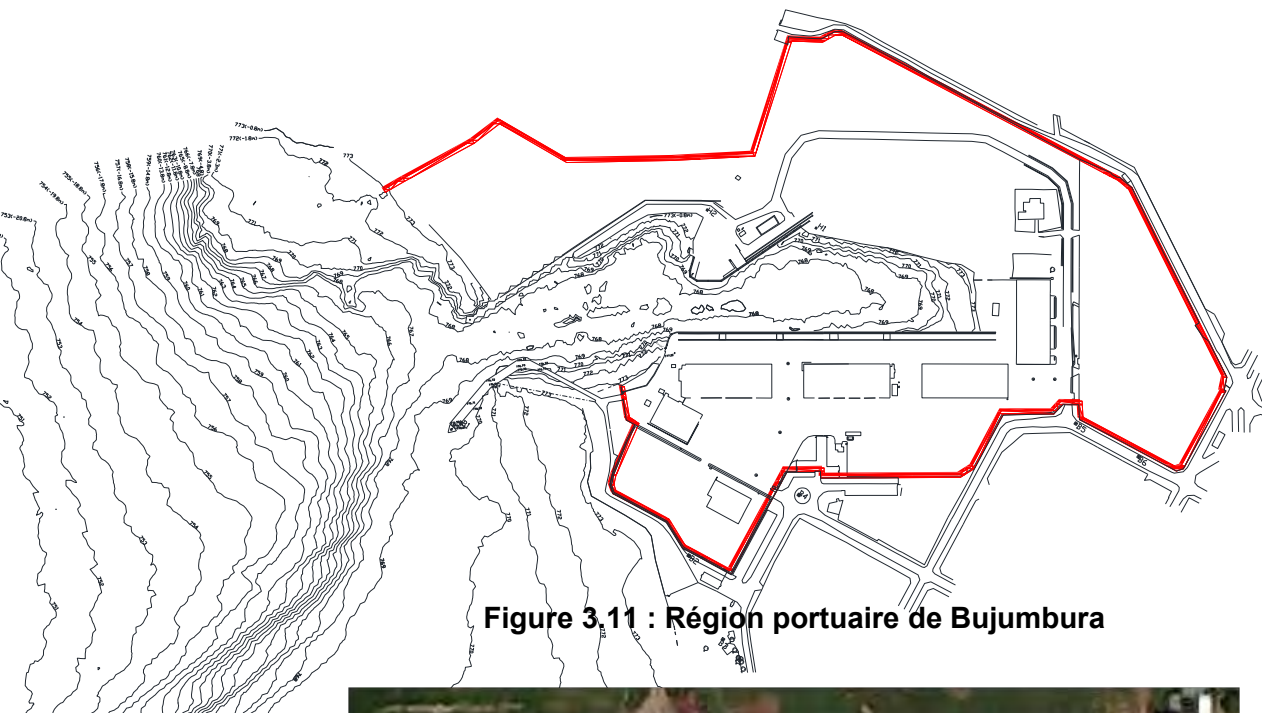


Figure 3.11 : Région portuaire de Bujumbura



Figure 3.12 : Installations importantes du port de Bujumbura

## (2) Postes de marchandise générale

### a) Dimensions du mur de quai

Longueur totale des postes:	350 m
Hauteur du quai:	+ 777,0 m prévue
Type du mur de quai:	Type gravité: 3 couches de blocs en béton
Niveau inférieur de quai:	769,0 m prévu
Largeur de tablier:	Ligne face au rail de grue = 9,5 m

Le mur de quai a été conçu environ vers 1956, et a été complété vers 1959. On observe que son élévation maximum a été déterminée par supposition avec le niveau des hautes eaux de l'époque de 775,22 m enregistré en 1942 avec une tolérance de 0,30 m, plus 1,5 m de dégagement. L'altitude inférieure a été déterminée en accord avec le niveau des basses eaux de l'époque de 772,83 m enregistré en 1955. Par supposition, la profondeur d'eau devant le quai pouvait être



maintenue à plus de 3,83 m ce qui est plus profond que le tirant d'eau de 3,77 m du MV Sagamaba qui a été mis en service en 1955.

b) Grues de quai

Nom de grue:	Grue de levage, 2.5/5.0 t
Nombre de grues:	4
Nombre de prises de courant:	4
Envergure de rail de grue:	11,2 m
Longueur de rail:	350 m, extrémité-taquets aux deux extrémités
Capacité de levage:	5 tonnes pour un rayon de 18 m, 2,5 tonnes pour un rayon de 36 m
Construit:	1959, obtenue en Belgique

c) Bittes de tournage

Nombre de bittes de tournage:	23, intervalle de 15 m
Capacité:	25 tonnes

d) Défenses

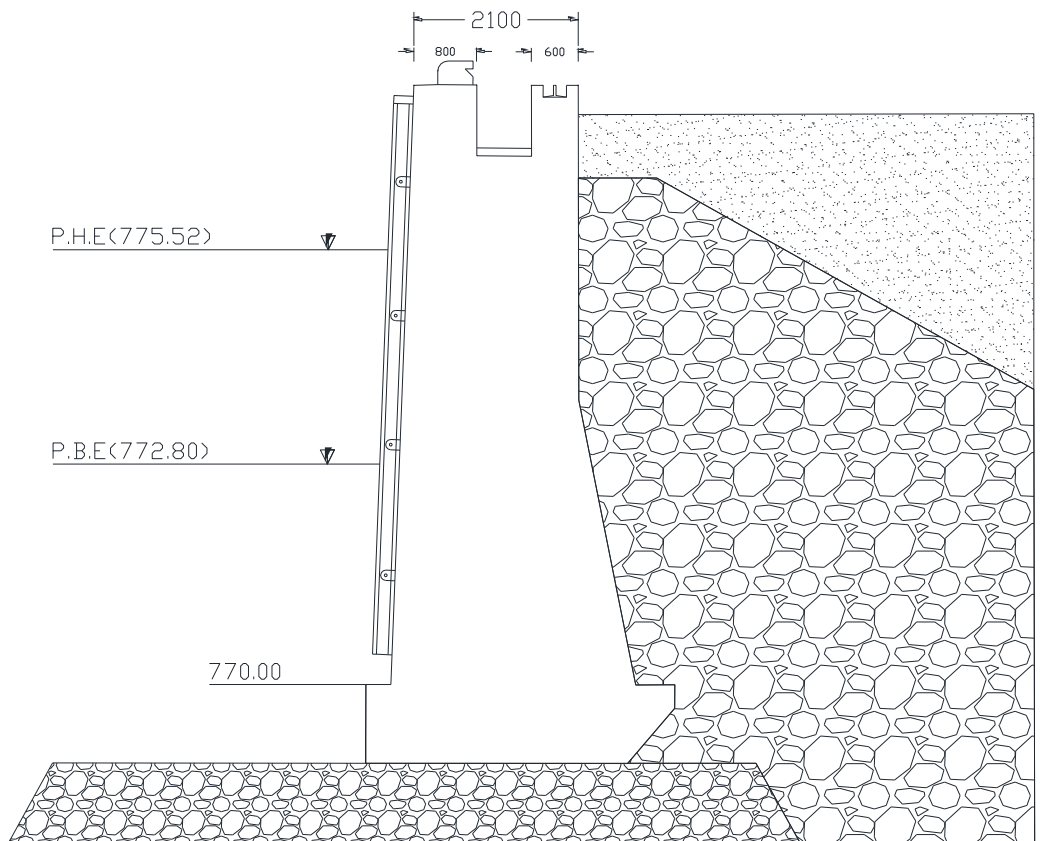
Des défenses conçues et installées à l'origine, ont été faites avec un faisceau en bois. Cependant, toutes les défenses ont disparues à l'heure actuelle. Tous les bateaux amarrés au poste de marchandise générale utilisent leurs pneus en caoutchouc entre les coques des bateaux et les bords du quai pour diminuer l'impact pendant l'amarrage à quai.

e) Services collectifs et fournitures sur le quai

Aucun approvisionnement en eau n'est effectué sur le quai. Des bateaux sont remplis de combustible à partir d'un camion réservoir.

f) Section transversale d'un poste de marchandise générale à la conception

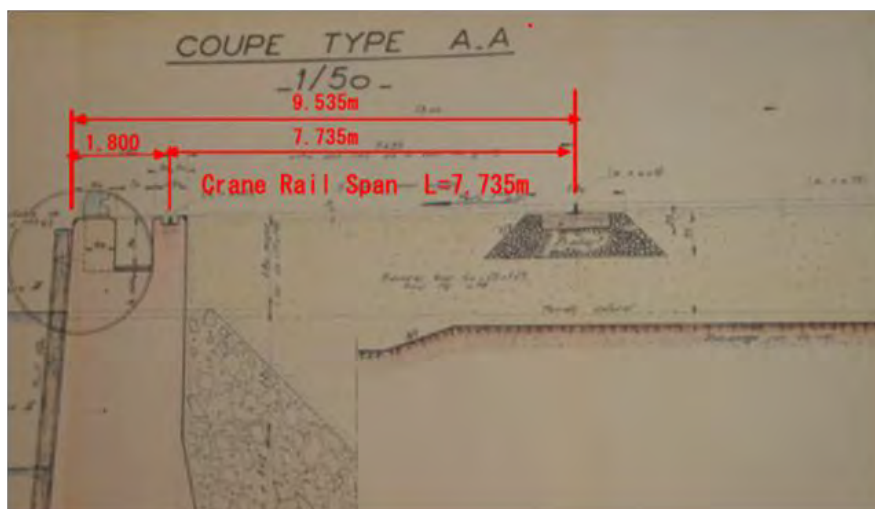
La section transversale prévue du poste de marchandise générale est montrée sur la figure 3.13 ci-dessous:



Largeur de crête: 2.100 mm  
Hauteur du sommet: +777,00 m  
Hauteur du fond: +769,00 m  
Mur de quai: Mur type gravite, béton in-situ  
Tablier: Trottoir 100 mm, béton

**Figure 3.13 : Section transversale du poste de marchandise générale**

La section transversale prévue du rail des grues de quai est montrée sur la figure 3.14 ci-dessous:



**Figure 3.14 : Base de rail de grue**

### (3) Poste à conteneurs

#### a) Dimensions du mur de quai:

Longueur totale de poste:	150 m (115 m + 35 m)
Hauteur de quai:	777 m en moyenne
Type du mur de quai:	Type gravité: 3 couches de blocs en béton
Niveau inférieur du quai:	769,0 m dans la conception



Mur de quai: Type gravité  
Bitte de tournage: 25 tonnes

**Photo 3.5 : Poste à conteneurs du port de Bujumbura**

#### b) Grues de quai

Nom de grue:	Grue à pylône
Nombre de grues:	1
Capacité de levage:	Grue fixe de capacité de 50 tonnes
Construite:	1959, obtenue en Belgique



**Photo 3.6 : Grue à pylône au port de Bujumbura**

#### c) Bitte de tournage

Nombre de bittes de tournage:	15, intervalle de 15 m
Capacité:	25 tonnes

#### d) Défenses

Le type original des défenses montrées sur le dessin d'étude était un faisceau en bois. Cependant, toutes les défenses ont été perdues actuellement. Tous les bateaux amarrés dans le port de

Bujumbura sont équipés de pneus en caoutchouc utilisés du côté du bateau pour diminuer l'impact de l'amarrage à quai.

e) Services collectifs et fournitures sur le quai

Aucune utilité ou autre service n'est disponible sur le quai.

f) Section transversale de poste à conteneurs à la conception

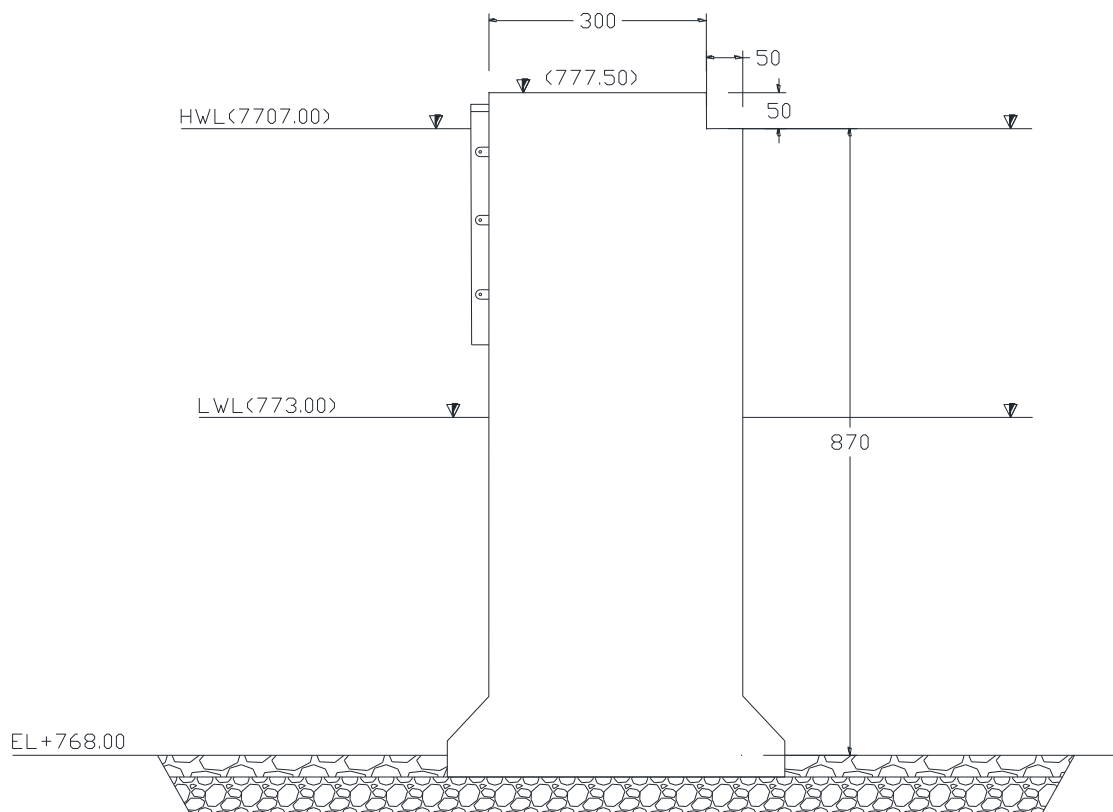


Figure 3.15 : Mur de quai au poste à conteneurs

(4) Jetée pétrolière

La photo 3.7 et la photo 3.8 montrent la jetée pétrolière du port de Bujumbura. L'intérieur du brise-lames est employé comme jetée quoiqu'il ait été prévu d'être en dehors du brise-lames où l'augmentation des sédiments entrent à partir du fleuve Ntakangwa.



**Photo 3.7 : Vue globale  
de la jetée pétrolière  
(côté revêtement d'armure de roche)**



**Photo 3.8 : Point d'amarrage  
du poste pétrolier**

a) Dimensions de mur de quai:

Longueur de poste:	110 m
Longueur de revêtement (armure de roche) :	120 m
Hauteur de quai:	777 m en moyenne
Type du mur de quai:	Cellule circulaire, à palplanches en tôle d'acier
Niveau inférieur de quai:	+769,0 m dans la conception

b) Disposition de la jetée pétrolière

Le type structural de la jetée pétrolière est un batardeau encadré de palplanches en tôle d'acier suivant la figure 3.16.



**Figure 3.16 : Plan de la jetée pétrolière**

c) Secteur arrière de la jetée pétrolière

Quand la jetée pétrolière a été construite, le lit du lac des deux côtés de la jetée était profond et plat. Actuellement, cependant, le rivage au nord du brise-lames est considérablement décalé vers le large. Les accrétions avaient eu lieu ici.

Comme les vents vers le sud dominant et les vagues sont produites pour se propager du sud au nord sur le lac, des dérives littorales sont produites à l'extrémité du nord du lac, une à l'ouest et l'autre à l'est. La dernière dérive littorale est augmentée par les sédiments débouchant du fleuve

Ntakangwa en se déplaçant à l'entrée de navigation du port de Bujumbura. Ainsi, on considère que l'accumulation du côté nord du brise-lames a eu lieu.



**Photo 3.9 : Secteur sédimentaire derrière la jetée pétrolière**



**Photo 3.10 : Rivage actuel  
au port de Bujumbura**



**Photo 3.11 : Petit ruisseau  
à l'intérieur du secteur sédimentaire**

d) Utilisation actuelle de la jetée pétrolière

La jetée pétrolière n'a pas été ici depuis longtemps. Deux pétroliers appartenant à l'ARNOLAC n'ont pas été utilisés pendant un certain temps. Tout le carburant est transporté aux parcs de stockage à proximité port en camion réservoir.

## **(5) Entrepôts**

- a) Il y a quatre (4) entrepôts dans le port de Bujumbura. Trois d'entre eux sont situés le long de la façade des postes de marchandise générale. L'autre est situé derrière l'extrémité du bassin.
- b) La dimension et les rôles de chaque entrepôt sont dans la table ci-dessous:

**Tableau 3.12 : Dimensions des entrepôts**

No. of storage	No.1	No.2	No.3	No.4
Dimension: L. x W.	104x39	100x39	100x39	98x39
Area m <sup>2</sup>	4,050	3,900	3,900	3,820
Main commodity ①	Cement	Export transit	Sundry goods	exclusive coffee
②	Sundry goods	Bean Flour	sugar	nothing
Occupancy m <sup>3</sup>	4,050	3,900	3,900	3,820
Occupancy ratio (normal)%	50%	80%	85%	90%
Arrangement / order	Very well	well	well	Very well

Le rapport d'occupation a été mesuré par observation du 1er septembre au 9ème septembre. La hauteur de la réserve est d'environ 2,0 m. Le rapport net de la surface d'occupation est de moitié (50%) de la surface couverte.



**Photo 3.12 : Entrepôt No.1  
ciment importé**



**Photo 3.13 : Entrepôt No.2  
sacs de sel sous toit**



**Photo 3.14 : Entrepôt No.3  
sucre importé**



**Photo 3.15 : Entrepôt No.4  
grains de café pour l'exportation**

## (6) Bassin port

### a) Travaux de sondage

Des travaux de sondage pour produire une carte bathymétrique ont été effectués à partir de fin août – début septembre. Les résultats sont affichés dans la figure 3.17.

c) Contour de bassin

Le bassin port est grossièrement montré dans la figure 3.17.



Figure 3.17 : Bassin du port de Bujumbura

Le bassin du port de Bujumbura peut être divisé en deux parties. L'une est le bassin externe de l'entrée au bout du poste de marchandise générale, et l'autre est le bassin intérieur qui est très étroit (60 m). Les dimensions du bassin port sont calculées basé d'après les résultats de l'étude topographique.

### 3.1.4 Manutention des marchandises

#### (1) Situation actuelle

La caractéristique du port de Bujumbura réside dans le fait que 90 % de la marchandise pris en charge relève de l'importation. 40 % des marchandises importées le sont par camion et non par navire. Elles proviennent du port de Dar es Salaam en Tanzanie ou du port de Mombasa au Kenya. Elles n'ont pas recours aux installations portuaires telles que les postes d'accostage et les entrepôts mais passent par le port pour le contrôle de la cargaison, le dédouanement et le transfert de la cargaison vers d'autres camions.

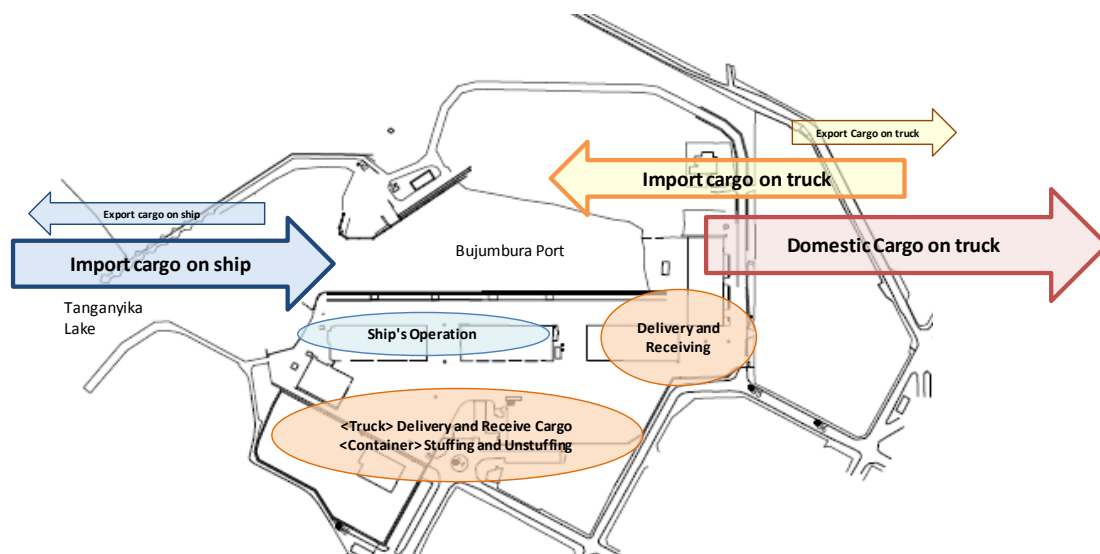


Figure 3.18 : Zone de travail au port de Bujumbura



### Volume de cargaison

La cargaison prise en charge dans le port de Bujumbura est transportée par route ou par voie fluviale sur le lac Tanganyika. Le rapport entre transport lacustre et routier est de 57 pour 43 en moyenne de 2006 à 2010 tel que l'indique le Tableau 3.13. Environ 43 % des marchandises totales durant ces 5 années n'ont pas eu recours au transbordement navire-quai, mais sont passées par le port pour le dédouanement et le contrôle de la cargaison. Ainsi, le port de Bujumbura fonctionne comme une plateforme logistique aussi bien pour le dédouanement des marchandises transportées par la route que pour la manutention des marchandises transportées par navire.

**Tableau 3.13 : Volume de cargaison pris en charge au port de Bujumbura**

	Unité : Tonne		
	Par lac	Par Route	Total
Importations	93 396	65 337	158 733
Exportations	2 480	6 207	8 687
Total	<b>95 876 (57%)</b>	<b>71 544 (43%)</b>	<b>167 420 (100%)</b>

Source: E.P.B. (2006 à 2010)

### Produits de Cargaison

Les produits de cargaison principaux pris en charge au port de Bujumbura apparaissent dans le Tableau 3.14 et le Tableau 3.15. Le ciment et le sucre représentent environ 60 % des produits d'importation alors que les grains de café représentent 90 % des produits d'exportation. Ces produits sont tous transportés dans ces sacs sur une palette avec un chariot élévateur pour des raisons d'efficacité.

**Tableau 3.14 : Produits importés en 2010**

Produit	Part
Ciment en Sac	45 %
Sucre en Sac	19 %
Articles divers	10 %
Matériaux de Construction	11 %
Véhicules	4 %
Autres	11 %
Total	100 %

Source: E.P.B.

**Tableau 3.15 : Principaux produits d'exportation (2005 à 2009)**

Produit	Part
Grains de Café en Sac	90 %
Autres	10 %
Total	100 %

Source: Groupe d'Étude de la JICA

### Escales de Navires

Les escales des navires au port de Bujumbura ces dernières années sont récapitulées dans le Tableau ci-dessous.

**Tableau 3.16 : Escales de navires au port de Bujumbura**

Année	Total	3 Sociétés*	Moyenne par mois	Max. dans un mois	Petit bateau
2007	108	105	8,8	14/Juil.	3
2008	123	103	8,6	16/Oct.	20
2009	169	149	12,0	17/Déc.	20
2010	270	16,7	13,9	38/Déc.	109
2011**	250	132	14,7	37/Jan. Mar.	118

Remarques : \* Les trois sociétés sont ARNOLAC, BATRALAC et TANGANYIKA TRANSPORT.

\*\* 2011 : Uniquement pendant 9 mois de Janvier à Septembre

Les entrées et sorties portuaires se déroulent uniquement en journée. Les entrées et sorties de navires sont autorisées par l'AMPF (Autorité Maritime, Portuaire et Ferroviaire) officier de contrôle et d'inspection de navire sur demande écrite de la société de transport 24 heures auparavant. Des services d'amarrage ou de remorquage de navires sont à disposition dans le port.

#### Manutention de Cargaison sur le Quai

Le rapport entre la cargaison d'importation et la cargaison d'exportation au Burundi (sans compter la cargaison en transit) est de 97 pour 3. Une grande majorité des marchandises prises en charge sur le quai du port de Bujumbura sont des marchandises importées.

**Tableau 3.17 : Manutention de cargaison sur le quai (2006 à 2010)**

Unité : Tonne

	Importations	Exportations	Total
Transport Lacustre	93 396 (97 %)	2 480 (3 %)	95 876 (100 %)

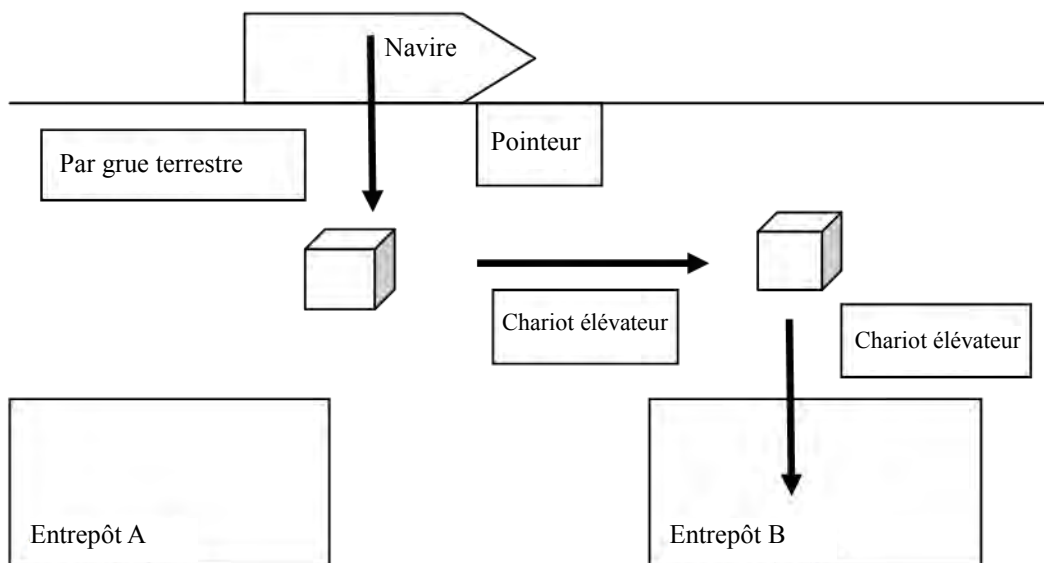
Source: E.P.B.

La longueur totale du poste de chargement existant est de 400 m. Cependant, dans la partie intérieure du bassin portuaire, l'eau n'est pas suffisamment profonde pour permettre l'accostage de navires. Par conséquent, la longueur utilisable du poste de chargement pour la manutention de la cargaison n'est que d'environ 300 m. La largeur de la plateforme de manœuvre de 30 m est suffisamment large pour permettre aux chariots élévateurs de travailler avec efficacité.

La manutention de cargaison de navire-à-quai est entreprise par 4 grues terrestres datant de 1959 d'une puissance de levage de 5 tonnes. Elles sont vieilles et fréquemment en réparation. Compte tenu des conditions de travail des grues terrestres, 3 à 4 équipes de débardeurs travaillent pour charger la marchandise et 2 autres équipes travaillent de temps en temps pour les navires. Comme la longueur maximale des navires de la flotte est de 60 m, 3 navires peuvent être accueillis en même temps sur les 300 m de longueur de quai utilisables.

#### Chargement de la Cargaison (Déchargement)

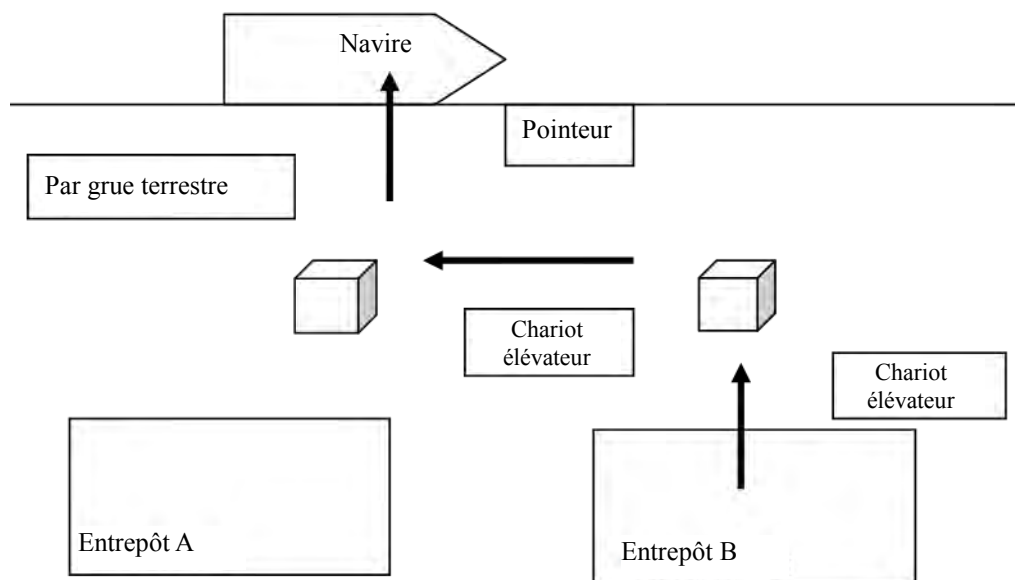
Au bout des cales du bateau, deux à quatre dockers placent la cargaison en sac sur une palette. Puis, la palette est soulevée par une grue terrestre vers la plateforme. Après avoir décroché l'élingue de la palette, la cargaison sur palette est transportée à l'aide d'un chariot élévateur vers l'entrepôt où elle est stockée sur palette. Un pointeur compte la marchandise déchargée du navire sur le quai. Son comptage deviendra la base pour les quantités de cargaison d'importation.



**Figure 3.19 : Déroulement du déchargement de cargaisons**

#### Chargement de Cargaisons

La méthode du chargement des cargaisons est le contraire du déchargement de cargaisons. Les marchandises posées sur des palettes sont transférées de l'entrepôt vers le quai à l'aide d'un chariot élévateur. Les dockers accrochent l'élingue de la grue terrestre à la palette. La cargaison sur la palette est soulevée et déplacée vers la cale d'un navire à l'aide de la grue terrestre. Dans la cale du navire, des dockers décrochent l'élingue et ôtent les sacs de cargaison de la palette pour les empiler dans la cale du navire. La palette vide est ramenée sur le quai à l'aide de la grue terrestre.



**Figure 3.20 : Déroulement du chargement de cargaisons**

### Cargaison Transportée par Camion

#### a. Transport de la Cargaison vers le Port

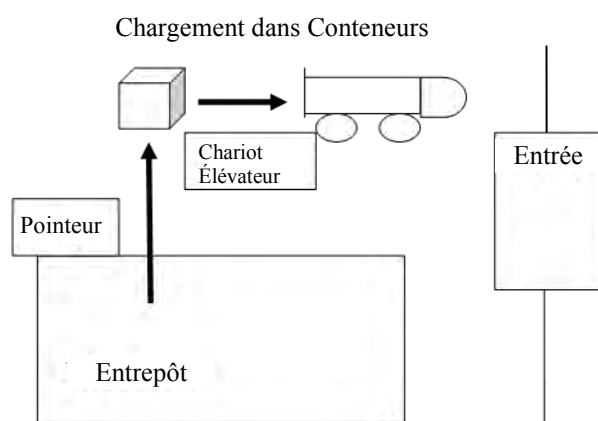
Deux types de marchandises entrent en camion dans le port : les marchandises exportées du Burundi et les marchandises importées du Burundi.

##### - Cargaisons exportées du Burundi

Les principales marchandises exportées du Burundi sont des grains de café. Un camion apportant des grains de café au port se gare à proximité de l'entrepôt No.4 où sont stockés les grains de café pour l'exportation. Après qu'un magasinier a effectué le contrôle et accepté les documents de livraison, le déchargement commence. Les grains de café sont placés sur une palette à l'aide d'un chariot élévateur et stockés dans l'entrepôt.

##### - Cargaisons importées au Burundi

La majorité des marchandises importées au Burundi sont des articles d'usage courant. Elles sont presque toutes conteneurisées. Des cargaisons conteneurisées traverse le port après les formalités de dédouanement. Les cargaisons conteneurisées amenées au port en camion puis déchargées sur place sont transportées à proximité de l'entrepôt de stockage des cargaisons. Après qu'un magasinier a contrôlé et accepté les documents de livraison, les cargaisons sont placées sur des palettes et transférées vers l'entrepôt pour être stockées. À ce moment, un pointeur compte la quantité de cargaison ce qui deviendra la base des cargaisons importées par camion. Les formalités de dédouanement sont également toujours appliquées.



**Figure 3.21 : Trajet des cargaisons importés au Burundi par camion**

#### b. Sortir les Marchandises du Port

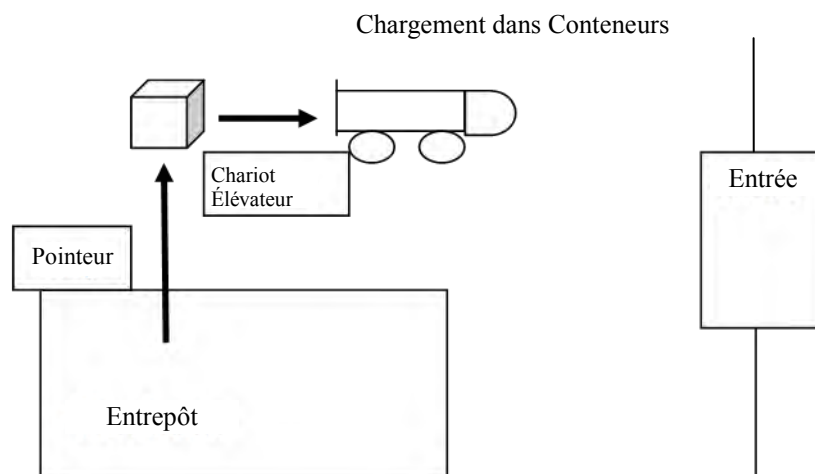
Il y existe deux types de marchandises sortant du port en camion : les cargaisons importées au Burundi et les cargaisons exportées du Burundi, toutes deux après les formalités de dédouanement.

##### - Cargaison pour l'Importation après les Formalités de Dédouanement

En général, un transitaire travaillant pour le dédouanement pour le compte du destinataire des cargaisons transporte les cargaisons dédouanées destinées à l'importation depuis l'entrepôt du port jusqu'au lieu de stockage du destinataire. Le transitaire vérifie les documents relatifs au dédouanement et perçoit les paiements correspondants aux frais de stockage et de manutention des cargaisons. Il entre avec son camion et le gare à proximité de l'entrepôt du port. Un chariot élévateur prend les cargaisons stockées dans l'entrepôt et les amène vers le camion pour le chargement.

- Cargaisons pour l'Exportation après le Dédouanement

Les cargaisons pour l'exportation sont principalement des grains de café. Après avoir vérifié les documents sur la licence d'exportation, le dédouanement et la liste de paquetage, etc. et payé les frais de stockage et de manutention, un transitaire commence à faire sortir les marchandises du port. Le transitaire gare son camion porte-conteneurs à proximité de l'entrepôt et déplace les cargaisons depuis l'entrepôt jusqu'au conteneur. Après avoir chargé la cargaison, il scelle le conteneur pour indiquer que la cargaison a déjà passé les formalités de dédouanement.



**Figure 3.22 : Trajet des cargaisons destinée à l'exportation par camion**

- Stockage en entrepôt

Un magasinier décide de l'espace alloué à la cargaison et contrôle l'entrée et la sortie de celle-ci. Il se trouve dans l'entrepôt. Un volume important de cargaison en sacs de ciment ou de sucre est stocké en bon ordre dans l'entrepôt. Le fait que les marchandises longitudinales telles que les tuyaux en acier ainsi que celles ayant des formes particulières soient stockées de manière aléatoire est à améliorer.

## (2) Manutention des Marchandises depuis/vers les Entrepôts

Outre les cargaisons importées via le lac Tanganyika, un grand nombre de conteneurs sont amenés par voie terrestre depuis le Rwanda et la Tanzanie. Le dédouanement d'environ 60 à 70 % des cargaisons importées au Burundi est effectué au port de Bujumbura étant donné que la ville de Bujumbura est la zone de consommation principale et que le port comporte des installations de dédouanement bien établies. Les cargaisons conteneurisées transportées par camion sont de plus en plus nombreuses étant donné leur haute sécurité.

Actuellement, le chargement et le déchargement des conteneurs ont lieu le plus souvent au port. La plupart des produits sont conservés sur palette dans l'entrepôt, la cargaison conteneurisée est transportée grâce avec un chariot élévateur et des travailleurs. La procédure de chargement et de déchargement de cargaison dans/depus les conteneurs est la suivante :

- S'il s'agit d'un chargement, la cargaison sur palette est déplacée à l'aide d'un chariot élévateur depuis l'entrepôt jusque devant le côté porte d'un conteneur qui se trouve sur une remorque, puis chargée dans le conteneur à la main.
- S'il s'agit d'un déchargement, une palette vide est place devant le côté porte d'un conteneur se trouvant sur la remorque, la cargaison est déplacée à la main du conteneur sur la palette, puis la palette chargée est transportée dans l'entrepôt à l'aide d'un chariot élévateur.

Les gros lots de marchandises placés sur palette tels que les sacs de ciment ou de café sont disposés en bon ordre dans l'entrepôt. Cependant les petits lots de marchandises tels que les tuyaux en acier et les produits chimiques en fût sont stockés de manière désordonnée. Par conséquent, l'arrangement des cargaisons doit être amélioré.

**Tableau 3.18 : Volume des mouvements de cargaisons dans les entrepôts**

Unité : Tonne

	Voie terrestre		Voie lacustre		Total
	ENTRÉE	SORTIE	ENTRÉE	SORTIE	
Mois	6 215	14 991	10 157	936	32 299
Année	74 580	179 892	121 884	11 232	387 588

Source: EPB

Remarques : 1) Les données mensuelles correspondent à une moyenne des données récoltées sur une période de 6 mois de Janvier à Juin 2011.

2) Les données annuelles correspondent aux données multipliées par 12.

### (3) Autre activité

- a. Dans l'arrière-cour à côté de la sortie du port, se trouve un emplacement pour les conteneurs vides où un chariot élévateur d'une capacité de 20 tonnes s'occupe des conteneurs des conteneurs vides.
- b. Les camions et remorques sont pesés à l'aide d'une balance qui se trouve à côté du bâtiment abritant les bureaux administratifs. Pendant les périodes de pointe, plus de 10 engins attendent en file.
- c. Un grand bus à passagers est parfois garé dans l'arrière-cour pour le contrôle de l'immigration et les formalités de dédouanement des voyageurs.

### (4) DIC (Dépôt Intérieur de Conteneurs)

Étant donné que des cargaisons pour l'importation et l'exportation importantes sont transportées par camion depuis et du port de Bujumbura. Le port a une fonction de dépôt intérieur de conteneurs (DIC). Les conteneurs de cargaisons pour l'importation sont déchargés dans le port et livrés par camion aux destinataires depuis le port et les conteneurs de marchandises pour l'exportation sont chargés dans le port et transportés hors de celui-ci vers les ports de Dar es Salaam et Mombasa. Le port de Bujumbura joue le rôle de plateforme logistique ayant les fonctions de DIC et de stockage des marchandises. En effet, la ville de Bujumbura est la plus grande ville consommatrice de biens au Burundi et les tâches administratives telles que le dédouanement se déroulent avec fluidité.

Les conteneurs de cargaisons d'importation par camion depuis le port de Dar es Salaam ou de Mombasa vers le port de Bujumbura par exemple, sont déchargés au port puis les cargaisons sont stockées dans l'entrepôt. L'arrivée et le stockage de telles cargaisons importées sont déclarées au bureau de douane. Après avoir reçu le permis d'importation, elles sortent du port en camion pour la consommation domestique. Une zone de gerbage est attribuée pour les conteneurs vides dans le port. La capacité de gerbage est évaluée à 50 TEU. D'autres conteneurs de cargaisons importées sont transportées depuis Dar es Salaam ou Mombasa directement vers les destinataires.

Les cargaisons telles que les grains de café provenant des zones de production sont stockées au port. L'entrepôt du port est utilisé comme entrepôt temporaire pour les exportateurs. Une fois l'exportation contractée, la cargaison est déplacée depuis l'entrepôt vers un conteneur.

Dorénavant, on s'attend à une augmentation des marchandises transportées par camion aussi bien que par navire. Afin d'éviter une congestion excessive du port, il est nécessaire de construire une nouvelle plateforme logistique ayant la fonction d'un DIC.

### (5) Facture et Acquittement des Frais

E.P.B. a des tarifs de frais imposés sur les navires entrant dans le port ainsi que sur la manutention et le stockage de chacune des cargaisons. Les factures et le paiement des frais s'effectuent dans le bureau se trouvant dans chaque entrepôt. Le magasinier accepte le transport de la marchandise dont les frais ont été réglés.

### (6) Employés du port

Les travailleurs de E.P.B. du port de Bujumbura sont énumérés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 3.19 : Personnel déployé par E.P.B en 2011**

Employés de bureau	114
Dockers	130
Grutiers	7
Ingénieurs en mécanique	11
Total	262

Source: E.P.B.

Une réglementation sur la sécurité et l'hygiène des travailleurs est imposée par la loi. Tous les travailleurs employés par E.P.B portent un uniforme bleu et leur sécurité et l'hygiène sont garanties par la loi. Cependant, un grand nombre de travailleurs employés temporairement pour la manutention des cargaisons sont chargés de décharger la cargaison du navire vers le quai. La réglementation de sécurité ne semble pas être imposée sur leur travail. Les employés de E.P.B. se reposent dans des endroits mis à disposition dans chaque entrepôt.

#### 3.1.5 Transport maritime

Les articles principaux de marchandise manipulés dans ce port sont le ciment dans des sacs renforcés, les grains de café dans des sacs de jute, les barres en acier par paquets pour la construction, etc. Les grues soulèvent ces marchandises dans les sacs que les débardeurs mettent sur les patins dans les cales des navires, et les transportent sur le quai avec une bride. Les transpalettes les prennent dans l'entrepôt à l'arrimage. C'est une technique de manutention assez avancée parmi les ports du lac à l'heure actuelle. Cependant, la poussière dense de ciment se lève des sacs cassés dus à une manipulation peu soignée par des ouvriers.

Aucun conteneur de marchandise n'a été transporté par voie maritime à cause de l'inefficacité des services de chemin de fer TRL entre le port de Dar es Salaam et Kigoma et l'arrêt de fonctionnement d'un portique de levage de conteneurs du à une pénurie de pièce de rechange. Toute la cargaison des conteneurs entrant et sortant du port par camion est emballée/déballée sur la plateforme ou dans un endroit en plein air approprié. Les marchandises sont transportées à leurs destinations dans et au dehors de Bujumbura par camions.

Sur l'appontement parallèle au bassin portuaire se trouve une grue d'une capacité de 50 tonnes. La cargaison est soulevée à l'aide d'une corde selon la position indiquée de chargement/déchargement pour le navire sur cet appontement

Les propriétaires de navires à Bujumbura ont deux navires chargeables de conteneurs avec des garnitures de conteneurs soudées à bord. L'un est un navire porte-conteneurs à proprement dit

le "MV Teza", appartenant à BATRALAC qui peut charger 40 TUE (26 TUE dans la cale et 14 TUE sur la plate-forme). L'autre est un navire convertissable, le "Ruremesha" appartenant à ARNOLAC qui peut seulement charger 14 unités de 20 FT sur la plate-forme. Tous les deux n'ont pas chargé des conteneurs ces dernières années comme cela est cité ci-dessus.



**Photo 3.16 : Garnitures de conteneurs sur la couverture de trappe du "MV Teza"**

La République du Burundi est membre de l'Organisation Maritime Internationale (OMI), et tous les règlements internationaux pour les navires sont appliqués. Comme règlements domestiques pour les navires, tous les navires auront des inspections annuelles comprenant une inspection sous-marine par le gouvernement, qui délivrera un certificat de navigabilité pour le prochain voyage. Aucune Société de Classification n'est appliquée pour n'importe quel navire pour Le Service du Lac.

La flotte enregistrée dans le Port de Bujumbura est la plus importante sur le lac Tanganyika en comparaison avec ceux d'autres pays situés autour du lac: la Tanzanie, la Zambie et la RDC.

La flotte de navires enregistrés dans le Port de Bujumbura est mise en table ci-dessous:

**Tableau 3.20 : Flotte burundaise**

Ship Owner	Name of Vessel	Type of Vessel	Length Overall (m)	Width (m)	Dead Weight (ton)	Draft in Charge (m)	State	In-service Date (year)
1 ARNOLAC	Kizigenza	Tug Line	33.50	7.58	66	3.25	G.E	1955
	Tanganyika	Tug Line	31.20	5.18	37	1.58	G.E	1889
	Krimiro	Tug Line	23.50	4.55	25	-	S	1915
	Moso	Harbour Tug in Kigoma	12.25	3.00	9	-	G.E	1958
	Ruremesha	Mixed Cargo Ship	41.25	9.00	350	2.25	G.E	1981
	Ndaje	Mixed Cargo Ship	54.75	8.70	600	3.20	G	2002
	Cohoha	Tank Barge	42.35	7.00	336	2.71	G.E	1955
	Rweru	Tank Barge	32.71	5.58	115	1.64	G.E	1953
	Sagamba	Bulk Cargo Barge	65.70	10.00	1,397	3.77	S	1955
	Murinzi	Bulk Cargo Barge	59.60	9.02	885	3.26	G.E	1931
	Buragane	Bulk Cargo Barge	54.50	8.50	627	2.61	S	1937
	Mumirwa	Bulk Cargo Barge	52.77	8.82	544	2.75	G.E	1955
	Buyenzi	Bulk Cargo Barge	52.77	8.82	538	2.75	S	1955
	Remera	Bulk Cargo Barge	47.25	8.00	477	2.36	S	1927
	Buyogoma	Bulk Cargo Barge	36.50	6.00	278	2.17	S	1918
Imbo	Bulk Cargo Barge	37.77	6.50	246	2.08	S	1929	
Baraka	Bulk Cargo Barge	47.25	8.00	-	-	W	1925	
Tanganyika	Tourism and Research Vessel	25.30	6.86	125	-	V.G	1994	
2 BATRALAC	Tora	Bulk Cargo Ship	58.00	10.00	1,110	3.50	G	1988
	Rwegura	Bulk Cargo Ship	45.00	8.00	500	2.50	G.E	1984
	<b>Teza</b>	<b>Mixed Cargo Ship</b>	<b>60.00</b>	<b>11.00</b>	<b>1,500</b>	<b>3.60</b>	V.G	1992
3 SOTRALAC	Bwiza	Bulk Cargo Ship	54.70	8.00	508	2.75	W	1913
4 TANGANYIKA TRANSPORT	Mbaza	Bulk Cargo Ship	42.50	7.30	450	2.35	G.E	1988
5 EPB	Ngiri	Harbour Tug	15.75	4.30	-	-	G.E	1959

Notes:  
Mixed Cargo Ship = Container and/or Bulk Cargo Ship  
S = Suspended  
V.G = Very Good  
G = Good  
G.E = Good Enough



Suivant les indications de la table ci-dessus, il y a beaucoup de navires qui ne sont pas en service ou ont été détruits (marqué par les cases de couleur grises) appartenant à ARNOLAC. Le plus grand navire actuellement en service est le MV Teza appartenant à BATRALAC.

Le MV Teza a été conçu par une compagnie grecque, et a été construit et lancé sur la cale provisoire construite dans le Port de Bujumbura. Les moteurs principaux sont des diesels marins Cummins KT19 évalué à 425CV chacun à 1.800 t/mn x 2 groupes. Un équipage de seize personnes est à bord, et le carburant est le mazout marin. Les couvertures de trappe sont équipées des pièces de coin pour le chargement de conteneurs, et également les conteneurs sont chargeables par des prises de marchandise.

#### Réparations des navires

Les équipements de réparations des navires disponibles sur le lac Tanganyika sont la cale dans le port de Kigoma (Tanzanie), et la cale sèche dans le Port de Kalemie (RDC). Il n'y a aucune cale d'échouage, de cale sèche ni quai flottant au Burundi.

ARNOLAC emploie, donc, la cale sèche du Port de Kalemie pour la réparation et les inspections de leur flotte. Quoique cela soit beaucoup plus éloigné que Kigoma, ARNOLAC choisit Kalemie en raison du coût d'emploi élevé de la cale à Kigoma. D'une part, BATRALAC n'a pas employé la cale sèche à Kalemie depuis que leurs deux navires ont eu des avaries d'hélices à la proue, due à la profondeur d'eau insuffisante dans le canal au port de Kalemie.

Les navires dont le statut est gardé au-dessus du niveau "G.E." semblent en bon état grâce à un entretien approprié. ARNOLAC a son propre atelier pour la réparation de machinerie.

Comme cette flotte est la plus grande sur le lac Tanganyika, il est raisonnable que le Burundi ait des équipements pour la réparation et l'inspection de navires comme une cale dans ses eaux territoriales. Le Port de Bujumbura est considéré le meilleur endroit pour que de tels équipements soient construits pour donner accès facilement à l'inspecteur gouvernemental et aux ingénieurs des propriétaires. Une cale d'échouage est considérée meilleure qu'une cale sèche à cause du calme et de la régularité de l'eau du lac, et permet un entretien plus facile. La cale devrait avoir une longueur suffisante pour la conversion ou l'extension de la flotte existante de navires.

### **3.1.6 Conditions particulières à rapporter**

#### **(1) Drainage coulant dans le bassin port**

Le drainage d'eau de surface rassemblant le système d'égouts à la ville de Bujumbura coule dans le bassin port. Le drainage récupéré pénètre dans le sous-sol des locaux portuaires à l'est de l'entrepôt No.4 jusqu'au trou d'homme, puis il traverse l'entrepôt pour se rendre jusqu'au bassin portuaire apparaissant au coin Nord-Est. Le drainage produit non seulement des mauvaises odeurs autour de l'entrepôt mais décharge également des dépôts et des sédiments considérables dans le bassin port, qui devient graduellement moins profond à son extrémité est. Lors de la mise en oeuvre du développement du port, le drainage devra être déplacé long de la partie nord des installations portuaires afin de déboucher directement sur le lac. Pour un développement urbain à long terme de la ville de Bujumbura, le drainage des eaux de pluie doit également être pris en compte lors de la planification du drainage des eaux de surface.

#### **(2) Contrôle d'immigration des passagers d'autocars, dédouanement de marchandises acheminées par la route**

Le Port de Bujumbura prend en charge actuellement les marchandises non seulement transportées par navires mais également transportées par camions, lesquels vont et viennent des

pays voisins. Une part importante des marchandises transportées par voie terrestre sont importées de ou exportées vers d'autres pays en passant par les ports de Dar es Salaam ou Mombasa. Les exportations et importations passant par le port de Bujumbura ces 5 dernières années ont été regroupées dans le Tableau 3.21.

**Tableau 3.21 : Exportations et importations passant par le port de Bujumbura par voie terrestre ou maritime**

Year	Export			Import			Total				
	Lake	Road	Sub-total	Lake	Road	Sub-total	Lake	%	Road	%	Total
2006	5,784	4,746	10,530	121,888	50,434	172,322	127,672	70%	55,180	30%	182,852
2007	4,771	7,787	12,558	63,472	60,045	123,517	68,243	50%	67,832	50%	136,075
2008	1,758	5,778	7,536	55,285	52,026	107,311	57,043	50%	57,804	50%	114,847
2009	87	5,725	5,812	93,075	74,564	167,639	93,162	54%	80,289	46%	173,451
2010	0	7,001	7,001	133,259	89,616	222,875	133,259	58%	96,617	42%	229,876

Source: E.P.B.

Dans la table ci-dessus, le transport de marchandises exportées du Burundi s'est récemment déplacé au profit des camions, et la majorité des marchandises importées vers le Burundi sont encore acheminées par bateaux. Cependant, comme on considère que le volume de marchandise augmentera rapidement, il devrait y avoir un port sec construit spécialement ou un dépôt intérieur où les marchandises exportées et importées par camions peuvent être manutentionnées. L'endroit retenu pour un tel port sec ou un tel dépôt intérieur est situé sur un secteur plat près de l'aéroport au bord de la Route Nationale 5 dans la banlieue de la ville de Bujumbura. À cette fin, l'espace pour les services du port de Bujumbura peut être considérée pour s'occuper des marchandises chargées et déchargées des navires.

## 3.2 Port de Rumonge

Rumonge est l'une des villes les plus anciennes au Burundi. Le peuple arabe venant de Tanzanie via Kigoma y a habité. La ville est devenue une ville commerciale avec la Tanzanie, puis plus tard, avec la RDC et la Zambie. Elle est située sur le rivage oriental du lac Tanganyika, à environ 73 kilomètres au sud de Bujumbura. Il faut conduire environ 1,5 heure de Bujumbura sur la route goudronnée.

Cette ville est le centre économique et culturel des régions de Bruri, de Gitega et de Makamba. Il y a une université privée en ville. La population est estimée à environ 150.000 et il y a beaucoup de descendants des personnes émigrées du Congo qui ont traversé le lac Tanganyika. Les réfugiés sont revenus après que la guerre civile ait diminué, et la population a brusquement augmenté.

### 3.2.1 Conditions naturelles

Les conditions météorologiques sont presque les mêmes que celles du Port de Bujumbura, et le niveau d'eau du lac Tanganyika comprenant ses changements chronologiques est également identique.

La longueur du fetch en direction du port de Rumonge apparaît dans le Tableau 3.8. Il y a environ 40 km entre le littoral de Rumonge et celui du lac de Tanganyika en RDC. Un vent du Nord provoque des vagues de vent car le fetch de Rumonge est plus long que celui de Bujumbura dans cette direction. Un vent du Sud provoque des vagues de vent étant donné que le littoral de Rumonge est ouvert sur le Nord, l'Ouest et le Sud. Dans le port de Rumonge ainsi que dans le port de Bujumbura, le vent souffle de la terre le matin et du lac l'après-midi. Les rivières à proximité du port de Rumonge apparaissent sur la Figure 3.3. La rivière de Dama coule sur 2,5 km vers le Nord alors que la rivière Murembwe coule sur 4 km vers le Sud depuis le port de

Rumonge. Bien que ces deux rivières ne soient pas très grandes, un courant de débordement de sédiments et de sable se produit en amont lorsqu'il pleut parce que des montagnes se trouvent relativement proches du littoral.

### **(1) Topographie et bathymétrie au port de Rumonge**

Les études topographiques et bathymétriques ont été menées dans le port de Rumonge. Comme confirmé par la recherche géotechnique, le terrain où le port de Rumonge existe a été formé avec des matériaux alluviaux venant du fleuve Murenbwe. Le terrain devient graduellement plus haut vers l'est pendant qu'il devient proche des montagnes constituées par le mouvement orogénique de la grande Vallée du Rift. La voie d'accès est reliée à la Route Nationale 3.

Les résultats des études topographiques et bathymétriques au Port de Ruomonge sont montrés dans la figure 3.23.

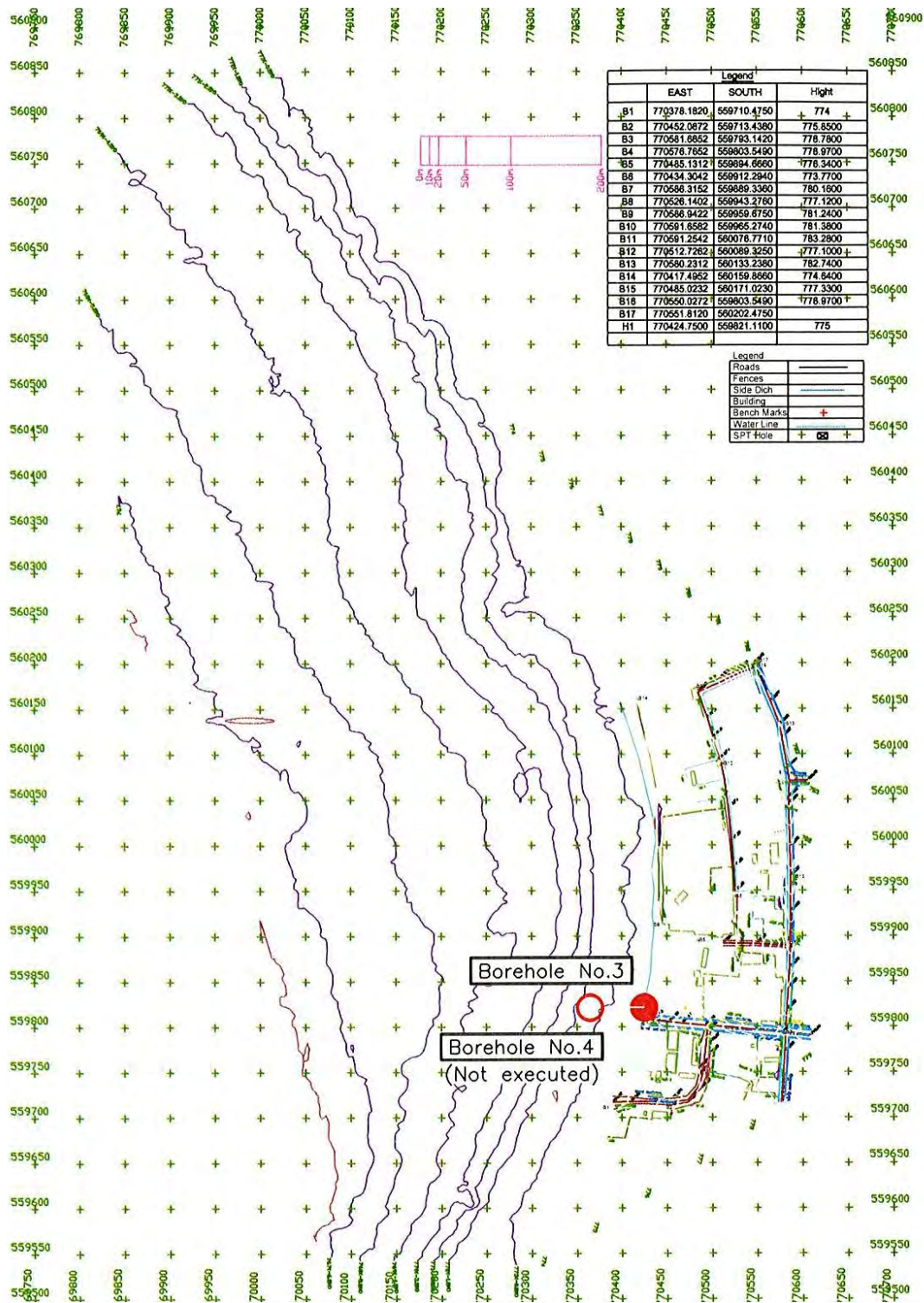


Figure 3.23 : Topographie et bathymétrie au port de Rumonge

## (2) Recherche géotechnique au port de Rumonge

Deux explorations de forage ont été tentées dans le port de Rumonge aux sites représentés sur la figure 3.23. Le sondage terrestre a pu être effectué bien que le matériel de sondage tels que les enveloppes en acier, les tiges de sondage et des échantillons pour fente ne puissent pas être récupérés, mais le sondage en mer a été abandonné à cause d'une trop grande perte de

matériel de sondage. Cependant, grâce aux tentatives, on a confirmé que le sous-sol se compose de beaucoup de roches qui ont résisté à la pénétration des tiges de sondage et à l'extraction des enveloppes en acier. La roche est exposée à la zone de stockage ouverte et sur une partie du rivage du lac.

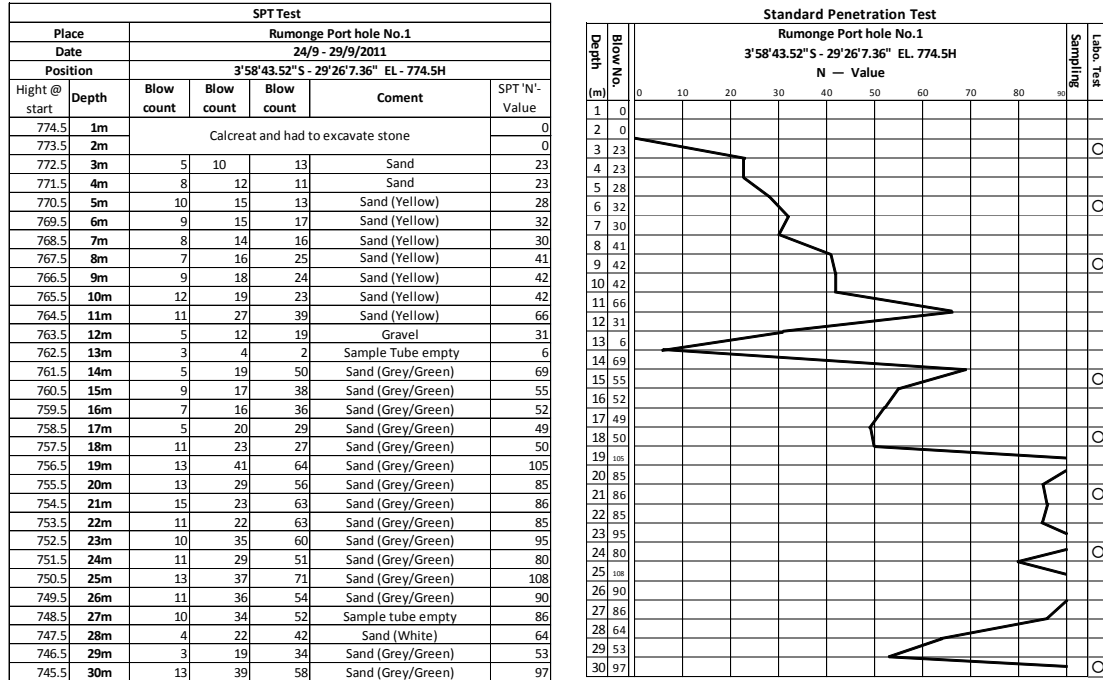


Figure 3.24 : Résultats de sondage au port de Rumonge

Suivant la figure ci-dessus, le sous-sol se compose principalement d'un mélange de sable et de pierres. Le site du Port de Rumonge se trouve sur un terrain formé avec des dépôts débouchés des fleuves du Dama et du Murembwe.

Tableau 3.22 : Résultats d'essai en laboratoire de sous-sol prélevé à Rumonge

Port de Rumonge Sondage-1  
Coordonnées 3°58'43,52" S, 29°26'7,36" E  
Altitude à partir du sol: 774.5 m H

Sample Depth (m)	Grain Size Analysis			ω <sub>nat</sub> (%)	Y <sub>s</sub>
	D max(mm)	% < 2 mm	% < 80 μ m		
3	5.0	84.0	2.3	15.4	2.665
6	5.0	98.2	0.5	18.9	2.665
9	4.0	96.4	13.0	18.9	2.655
15	6.3	95.1	1.4	21.7	2.645
18	2.5	98.5	3.5	18.9	2.675
21	8.0	83.4	1.7	22.4	2.635
24	8.0	88.2	3.6	19.0	2.725
30	1.0	0	0	14.2	2.675
Average					2.668

Notes : D<sub>max</sub> = diamètre maximum des grains pleins  
ω<sub>nat</sub> = teneur en eau normale  
Y<sub>s</sub> = densité sèche

### **3.2.2 Gestion et fonctionnement**

#### **(1) Organisme du port de Rumonge**

Un organisme de petite taille est établi pour le fonctionnement et la gestion du port.

##### a) Sécurité Nationale

Les bureaux de l'Immigration (Ministère de la Sécurité), de la Douane (Ministère des Finances) sont situés le long de la route d'accès au port. La AMPFB doit entretenir les signaux maritimes qui ne fonctionnent plus depuis longtemps.

##### b) Manutention des Marchandises

On forme un comité local des résidents pour les activités de manutention des marchandises.

#### **(2) Activité de manutention des marchandises**

On pratique la manutention de marchandises extraterritoriale. Les marchandises sur les navires sont transférées sur de petits bateaux (type canoë avec motorisation hors-bord ou sans moteur).

### **3.2.3 Équipements ports**

La terre et le bord de mer du Port de Rumonge ont été acquis par le MTTPE. Le Port de Rumonge n'est pas un port dans sa définition stricte, mais juste un emplacement de manipulation sur une plage. Les cargos qui font escale à Rumonge sont faits en bois, et ils viennent du rivage opposé du lac de la RDC et des villages situés sur le rivage du lac en Tanzanie mais aussi loin que Kigoma. On a pu observer qu'un cargo en bois de classe 150 tonnes était en mer ancré, d'où des petits bateaux transportaient des marchandises passant habilement entre le navire et plusieurs mètres de la côte, et de là, les ouvriers ont épaulé le fret en pataugeant jusqu'au rivage. On considère donc que seulement les marchandises qui peuvent être de temps en temps mouillées sont déchargées à Rumonge.

L'emplacement port se compose d'une pente douce s'abaissant vers le lac, et une voie d'accès a été construite. Il y a deux hangars et un entrepôt, qui semblent être inutilisés sur cette zone de stockage ouverte, on a observé en août 2011 de la marchandise du PAM laissée derrière. Le PAM a employé cet emplacement pour décharger de l'aide alimentaire pour la RDC. Une pente en béton a été construite de la route d'entrée de la zone port jusqu'à l'eau de mer. Un petit bateau peut être retenu par treuil à la terre sur la pente, en cas de réparation ou pour sécher le fond. Il y a un petit entrepôt vide à la limite entre les environs du port et du village.

Le MTTPE construit actuellement une barrière, un portail et un petit bâtiment pour des gardes. La barrière est faite de briques avec des colonnes en béton. Celles-ci sont destinées à être achevées en février 2012. Le contrat de construction a été établi avec un entrepreneur à Rumonge. On a entendu dire qu'un fonctionnaire de l'autorité des perceptions prélève des impôts et des taxes.

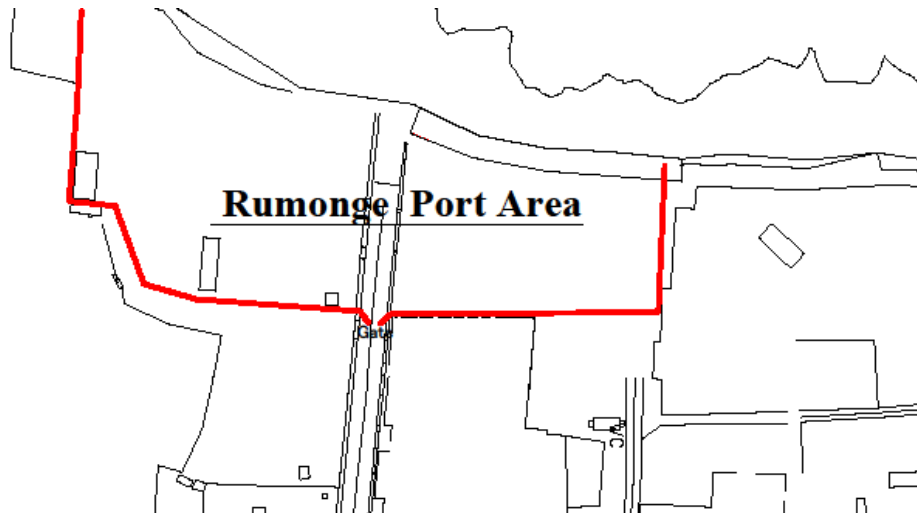


Figure 3.25 : Secteur de port de Rumonge

### 3.2.4 Transport maritime

Étant donné que l'autre rive du lac en RDC consiste essentiellement en l'arrière-pays économique de Rumonge, de petits navires et des marchands traversent le lac pour se rendre à Rumonge. La terre aux alentours de Rumonge est fertile et son produit agricole principal est l'huile de palme. Après avoir été raffinée à Rumonge, l'huile de Palme est certes consommée localement, mais elle est également exportée au Rwanda, en Tanzanie et en RDC. Les industries de la pêche sont également actives à Rumonge et des produits de pêche tels que le poisson sec sont vendus au Burundi.

Les navires de charge sont entièrement en bois. Les dimensions d'un grand navire de charge en bois sont de 24 m de long, de 4,0 m de large et de 1,5 m de tirant d'eau pleinement chargé. La plupart d'entre eux proviennent de l'autre rive de la RDC.

### 3.2.5 Particularités devant être rapportées

#### (1) Navires devant être ajustés

Les navires de cargaison qui appellent le port de Rumonge sont d'une petite dimension de 17 ou 18 m de longueur et de 3,5 m de largeur et ils font la navette dans le lac de Tanganyika entre Rumonge et les côtes de la RDC et de la Tanzanie. Comme on considère que le port de Bujumbura doit traiter plus de cargaisons et peut recevoir de nombreux navires avec une taille plus grande dans le futur, les navires de petite taille doivent être ajustés pour utiliser le port de Rumonge afin d'éviter l'encombrement du port de Bujumbura.

Lorsque l'économie régionale se développe pour attirer une grande quantité de cargaisons depuis le port de Mpulungu Port, le port doit être élargi pour les grands navires de cargaisons qui appellent au port de Rumonge.

#### (2) Sécurité des bateaux de pêche

De nombreux bateaux de pêche utilisent la côte nord du port de Rumonge. Si une jetée est construite pour les bateaux de petites cargaisons au large, plusieurs éclairages doivent être installés afin d'éviter les accidents tels que la collision des bateaux de pêche avec la jetée.

### 3.3 D'autres ports sur le lac Tanganyika

#### 3.3.1 Port de Kigoma

Le transport maritime sur le lac Tanganyika est le trajet de transport maritime majeur du commerce au Burundi et en RDC. Le port de Kigoma est utilisé pour charger et décharger un volume important de marchandises depuis et vers la ligne de chemin de fer TRL. Les marchandises sont transportées par les navires empruntant les ports lacustres. Cependant, en écho avec le déclin des transports ferroviaires, les marchandises prises en charge au port de Kigoma ont également diminué. Référez-vous au Tableau 3.23 Trafic International au Port de Kigoma (2004-2010) en ce qui concerne les marchandises pour l'importation et l'exportation du Burundi et de la RDC qui transitent par le port Kigoma.

**Tableau 3.23 : Trafic International au port de Kigoma (2004–2010)**

Unité : Tonne

INTERNATIONAL TRAFFIC		2004	2005	2006/7	2007/8	2008/9	2009/10
DRC	Import	69,529	86,259	52,861	51,388	67,575	30,073
	Export	11,107	10,610	11,117	4,176	10,441	14,904
	<b>Sub total</b>	<b>80,636</b>	<b>96,869</b>	<b>63,978</b>	<b>55,564</b>	<b>78,016</b>	<b>44,977</b>
BURUNDI	Import	17,382	21,564	20,751	14,868	32,272	13,745
	Export	2,221	2,652	0	0	0	504
	<b>Sub total</b>	<b>19,603</b>	<b>24,216</b>	<b>20,751</b>	<b>14,868</b>	<b>32,272</b>	<b>14,249</b>
DRC & Burundi	Import	86,911	107,823	73,612	66,256	99,847	43,818
	Export	13,328	13,262	11,117	4,176	10,441	15,408
	<b>Sub total</b>	<b>100,239</b>	<b>121,085</b>	<b>84,729</b>	<b>70,432</b>	<b>110,288</b>	<b>59,226</b>

Source: TPA

Kigoma est le plus grand port tanzanien dans le lac Tanganyika, et il y a un centre ferroviaire TRL qui relie Dar es Salaam comme porte vers l'Océan Indien. Ce chemin de fer est l'itinéraire de transport le plus court entre Dar es Salaam et Kigoma. TRL est l'artère de transport pour les deux pays entourant le lac: Le Burundi et la RDC sur le rivage occidental du lac. Ce peut être un centre fiable dans le couloir central pour ces pays, malgré le fait que le chemin de fer est presque mort. La capacité de transport entre Kigoma et Dar es Salaam est très faible maintenant. Seulement un train de marchandise avec 20 chariots et deux trains de voyageurs passent par semaine, et cela prend presque 3 jours pour arriver à destination. La raison pour laquelle le service est limité est le manque extrême d'approvisionnement en locomotives puissantes et de wagons, et il n'y a eu aucun entretien de la voie ces quelques dernières années.

Le quai de marchandise générale dans le Port de Kigoma a 301 m de longueur, et la profondeur le long du bord du quai est de 2,85 m due à l'envasement, bien qu'elle ait été à l'origine de 6 m en profondeur. Le bord du lac qui est de 6 m de largeur sur le quai est réduit de 85 cm par rapport au terrain au-dessus de la ligne de quai de 205 m. Il y a un quai sur deux niveaux à la hauteur du sol comme la photographie suivante le montre. C'est parce que le côté terrain a été rempli de terre pour éviter d'être recouvert par l'eau du lac quand son niveau était élevé.

Deux grues portiques d'une capacité de 5 tonnes sont installées du côté inférieur, et elles prennent en charge les marchandises générales entre les navires/wagons de chemin de fer et les navires/camions sur le niveau le plus élevé du quai. Aucun transpalette ne peut, donc, descendre sur le niveau inférieur.

Un entrepôt et un parc de marchandise générale de 10.000 m<sup>2</sup> sont situés sur le côté le plus élevé du quai, où des camions et des conteneurs sont gardés en attente, et les grues portiques transportent les marchandises générales entre ceux-ci et les navires.





**Photo 3.17 : Quai de marchandise générale du port de Kigoma  
(le bord de l'eau est 85 cm au-dessous du côté terrain)**

Le quai pour conteneurs a 96 m de longueur avec un parc de 3.745 m<sup>2</sup> à l'extrémité du poste de marchandise générale. Une grue portique sur rail de 35 tonnes avec l'encorbellement est arrangée ici pour manipuler les conteneurs, mais elle n'a pas été en état de marche ces quelques dernières années dues à la pénurie de pièces et à l'absence travail d'entretien. La condition actuelle n'est pas si mauvaise après avoir été en service pendant 20 années, et sa rénovation peut la rendre entièrement fonctionnelle.

Il est impossible de charger/décharger les conteneurs dans le Port de Kigoma à l'heure actuelle parce qu'aucun appareil de manutention n'est disponible.

Les paquebots vont à côté du quai éperon qui est de 100 m de longueur. Un petit terminal pour passagers avec un bureau d'immigration à l'intérieur est situé tout près. La profondeur d'eau à côté du quai est faible à cause de l'envasement similaire à celle du quai de marchandise générale. Le navire, donc, est amarré à distance du quai avec un bateau mort interposé entre le navire et le quai. Les passagers doivent marcher sur la passerelle à travers le chaland en embarquant et en débarquant.

Les navires arrivent à tour de rôle au quai de marchandise générale pour la manutention des marchandises.

Les voies de garage de chemin de fer sont situées près du quai de marchandise générale et du quai de conteneurs. Des grues en bon état gèrent avec grande efficacité les marchandises de chargement/déchargement vers/ depuis les navires et les wagons de chemin de fer. Les marchandises pourront être transportées rapidement et opportunément entre Kigoma et Dar es Salaam après réhabilitation et restructuration appropriées de la TRL qui seront mises en place. L'opération de manœuvre entre les voies de garage et les lignes principales de TRL sera effectuée opportunément pour convenir à la synchronisation des départs et des arrivées de navires.

### **3.3.2 Port de Kasanga**

Le Port de Kasanga sur le bout méridional du lac Tanganyika est relié par une route de gravier à Sumbawanga où la route non bitumée relie l' autoroute de TANZAM et le poste de frontière de TAZARA à Tunduma. La modernisation de la route de 223 kilomètres de Tunduma, la ville frontalière avec la Zambie, à Sumbawanga, la capitale de la région de Rukuwa, est en cours. Le projet est financé par Millenium Challenge Corporation, USA. La route sera bitumée en quelques années bien que l'avancement des travaux semble beaucoup en retard pour la date

limite de janvier 2013. En attendant, la construction de la route de 112 kilomètres de Sumbawanga au Port de Kasanga est également en cours. Le projet est financé par le gouvernement tanzanien et la modernisation est également destinée à être accomplie en janvier 2013. Une fois que ces projets de modernisation de route seront accomplis, le port de Kasanga sera relié au port de Dar es Salaam avec la route principale bitumée. La marchandise de passage partant et venant de la RDC traversera probablement le port de Kasanga, comme l'utilisation de cette route modernisée sera environ un raccourci de 1.000 kilomètres entre le rivage occidental du lac Tanganyika et Dar es Salaam.

En attendant, le Plan Directeur de TPA (TPA, 2009) propose un lien ferroviaire avec TAZARA à Tunduma, à Kigoma, avec une jonction menant au port de Kasanga. Si mis en application, le chemin de fer fournira différents niveaux de services aux ports RDC de Kalemie, de Moba et de Muliro ainsi que celui de Bujumbura dans le nord. L'autre proposition suggère un autre lien qui reliera le point final de Mpanda à un port secondaire de Karema le long du lac Tanganyika, pour faciliter un lien d'accès triangulaire avec différentes routes vers la RDC. La modernisation de la route entre Tunduma et le port de Kasanga peut considérablement diminuer la valeur de la prolongation du rail de TAZARA au port.

Le port de Kasanga a un poste d'amarrage d'une longueur de 20 m soutenue par des piédestaux en béton à l'extrémité d'une surface de terrain récupéré rectangulaire d'une longueur d'approximativement 30 m qui est non bitumée. Comme il est situé sur une petite colline péninsulaire accidentée, l'eau est profonde et l'arrière-pays est élevé. Par conséquent, l'envasement n'est pas un problème et l'expansion du mur du quai n'est pas coûteuse. Cependant, des travaux de coupe et de remplissage peuvent être nécessaires pour créer un secteur d'empilement plat et large pour les marchandises ou conteneurs à côté du port. En vue de l'accomplissement de la modernisation de la route, TPA a un plan de développement pour construire un parc à conteneurs sur la colline derrière les entrepôts.

Actuellement le MV Liemba fait une escale régulière au port. Le service, cependant, a été réduit à deux fois par mois au lieu des services hebdomadaires avant que le MV Mwongozone soit immobilisé pour des raisons de techniques et de sûreté et après le cataclysme de SUMATRA en 2006. De plus, les services ferroviaires médiocres ont énormément affecté le volume de mouvement du trafic au terminal principal de Kigoma, ce qui a pareillement influencé le transit des passagers par le port de Kigoma, et les ports secondaires suivants arrivant et partant du port de Kigoma. De même, le ciment produit à Mbeya et le maïs ou la farine de maïs sont également exportés vers le Burundi via le port de Kasanga. Le fret d'arrivant et partant est déchargé au port de Kasanga, puisque la population de la région de Rukwa n'est pas importante et les produits de consommation importés vers cette région sont transportés par la route via Tunduma.



**Photo 3.18 : Port de Kasanga**



**Photo 3.19 : MV Liemba Amarré  
au port de Kasanga**

### 3.3.3 Port de Kalemie

Kalemie est une ville sur le rivage nord-ouest du lac Tanganyika dans la province de Katanga, RDC. Le port a été construit par la Belgique de 1930 à 1931. Le port appartient et est géré par la SNCC (Société Nationale des Chemins de Fer du Congo) qui était autrefois la SNCZ (Société Nationale des Chemins de Fer Zaïrois). La SNCC est une entreprise publique qui s'occupe également du chemin de fer national de la RDC sauf pour la ligne Matadi-Kinshasa.

Le quai a une longueur totale de 380 m avec une largeur variant de 10 à 15 m. Il a deux niveaux différents: la partie plus inférieure est sur le bord du quai où les grues portique sur rail sont installées, et la partie plus élevée est le tablier. Sur le tablier, il n'y a aucun espace pour que des camions ou d'autres véhicules atteignent les grues portique pour le chargement ou déchargement de la marchandise, de sorte que les wagons sur rail sont le seul moyen de transport pour accéder au port. Autrement, toutes les marchandises sont transportées manuellement. Le canal de navigation n'est pas clairement indiqué, et la profondeur du fond de la mer le long de la ligne du poste est d'environ 3 m.

Le port souffre d'une infrastructure médiocre et d'équipements sensiblement détériorés. Il y a quatre grues portique sur rail d'une capacité de levage de 5 tonnes, et une grue à tour d'une capacité de levage de 50 tonnes, qui ont été fabriquées dans les années 50. Deux grues portique ne sont pas opérationnelles et ne peuvent pas être réparées. Il y a également une vieille grue de chariot de rail d'une capacité de levage de 5 tonnes.

Ce qui est transité au port est le charbon et toute marchandise générale. Des grues portique sont équipées d'une benne de reprise pour l'exportation du charbon. La marchandise générale est débarquée des bateaux manuellement, et chargée sur des camions qui la transporteront principalement à Lubumbashi. Habituellement, les passagers voyagent avec cette marchandise. Les navires d'entreprises privées transportent des marchandises aussi. Le débit de marchandises du port via la SNCC a augmenté comme le montre le tableau 3.24.

**Tableau 3.24 : Débit de marchandises de la SNCC au port de Kalemie**

	Type of cargo	Year		2006	2007	2008	2009	2010	2011
		Unit							
Export	Coal	ton		14,487	16,479	17,484	14,389	32,114	18,541
Import	General cargo	ton		791	8,904	9,461	11,724	15,281	36,202
	Total	ton		15,278	25,383	26,945	26,113	47,395	54,743

Source: Préparé par le consultant basé sur des données obtenues à partir du SNCC

Note: Le chiffre de 2011 est le volume total du 1er janvier jusqu'au 7 septembre.

L'état des routes dans la RDC autour du lac Tanganyika est très mauvais, ainsi que le chemin de fer. La distance entre Lubumbashi et Kalemie est d'environ 1.120 kilomètres. Cependant, il faut plus de trois semaines par chemin de fer pour transporter la marchandise sur cette distance. Les routes entre Uvira à Kalemie, et Lubumbashi à Kalemie, sont très mauvaises, et elles deviennent inutilisables pendant la saison des pluies. Il a été rapporté qu'il n'y a aucune rénovation possible ou de plan de développement du port.

Le plan de la disposition et des photos du Port de Kalemie sont montrés dans la figure 3.26, la photo 3.20 et la photo 3.21 respectivement.

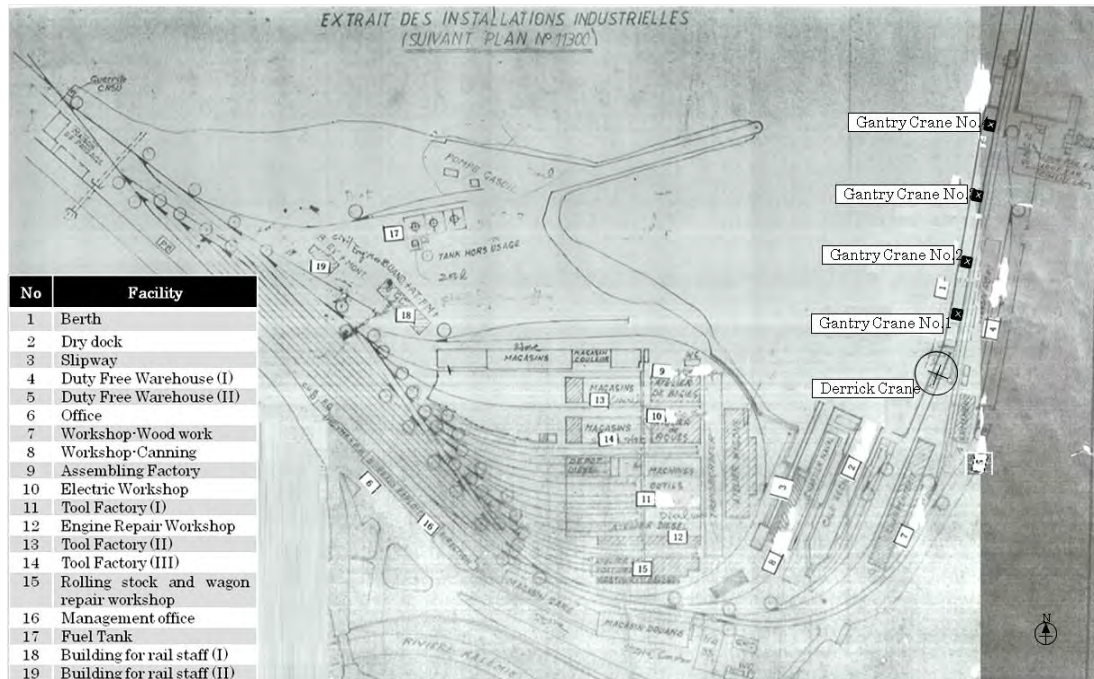


Figure 3.26 : Disposition du plan du port de Kalemie



Photo 3.20 : Quai à double élévation du port de Kalemie



Photo 3.21 : Plate-forme et piliers en béton endommagés au port de Kalemie

Le tableau 3.25 et le tableau 3.26 montrent les bateaux et les chalands détenus par la SNCC respectivement.

Tableau 3.25 : Navires détenus par la SNCC

No	Nom	Tirant d'eau (m)		Tonnage brut	TPL	Dimensions (m)			Capacité (litres)	Moteur principal
		Vide	A pleine charge			L	W	D		
1	Sendwe	2.5	2.9	654.9	266.0	56.3	8.0	3.4	22.000	235HPx2
2	Zongwe	-	2.5	419.73	175.0	30.4	8.5	3.7	17.000	518HPx2
3	Yungu	-	1.65	354.23	81.0	14.0	5.3	2.6	6.184	300HPx2
4	Lukuga	1.45	3.1	355.42	608.3	49.2	8.5	3.5	30.000	345HPx2
5	Tembwe	-	2.4	136.72	500.0	37.4	8.2	3.0	6.800	180HPx2

**Tableau 3.26 : Chalands détenus par la SNCC**

No	Nom	Tirant d'eau (m)		Capacité (tonne)	Dimensions (m)			Trappes (D x L x W)
		Vide	A pleine charge		L	W	D	
1	Katumbi	1.18	-	290	59.4	5.9	3.7	3 X 16.6 x 5.8
2	Marungu	1.24	-	580	52.7	8.8	3.0	2 X 1.0 x 17.4 x 8.8 1 X 22.0 x 8.8
3	Moba	1.23	-	497.6	50.0	8.8	4.7	2 X 2.0 x 45.2 x 8.8
4	Muhila	1.24	-	548.0	52.7	8.8	3.0	2 X 1.0 x 47.4 x 8.8 1 X 1.0 x 22.8 x 8.8
5	Batabwa	1.43	-	226.9	37.2	7.2	1.9	2 X 16.5 x 7.0
6	Ruzizi	1.40	-	977.0	64.2	9.0	3.9	3 X 1.0 x 15.7 x 9.2 1 X 1.0 x 16.8 x 2.2 1 X 1.0 x 18.0 x 9.2
7	Mpala	0.65	-	276.7	36.2	6.0	2.5	2 X 1.0 x 47.0 x 0.8
8	Uvira	0.83	-	477.1	47.3	8.0	2.4	2 X 1.0 x 22.0 x 8.0 1 X 1.0 x 19.4 x 8.0
9	Kavala	-	-	132	225.0	5.2	1.1	1X 2.0 x 9.6 x 5.2
10	VVA	-	-	-	57.6	8.0	4.0	900m <sup>3</sup> , réservoir de carburant
11	Kalonda	0.72	-	-	32.7	5.9	2.0	1.200m <sup>3</sup> , réservoir de carburant

### 3.3.4 Port de Mpulungu

Le port de Mpulungu est le seul port de la Zambie. La ville de Mpulungu est située au bout méridional du lac Tanganyika, entre les montagnes le long des rivages. Le port est le passage vers les comtés voisins sur le lac Tanganyika. La Zambie actuellement exporte le sucre, le ciment, des barres d'acier et d'autres marchandises par ce port vers le Burundi, le Rwanda et la RDC. Après que le boom de la construction pour la coupe du monde 2010 en Afrique du Sud a baissé, un boom de la construction a commencé au Burundi, l'exportation des matériaux de construction comprenant le ciment et les barres en acier a brusquement augmenté. Le tableau 3.27 montre les chiffres de la marchandise déchargée au port de Bujumbura du port de Mpulungu ces 10 dernières années. Il convient de noter que les quantités maximales de ciment, de matériaux de construction et de sucre exportés vers Bujumbura par le port de Mpulungu ont été enregistrées en 2010.

Le ciment à exporter est transporté de l'usine de ciment à Lusaka au port de Mpulungu par la route, qui a une distance d'environ 1.180 kilomètres. Le sucre à exporter est également transporté par la route de Mazanbuka, à l'ouest de Lusaka. Les marchandises importées sont les produits pour la nourriture comme le poisson sec. Si l'itinéraire de transport vers l'Afrique du Sud située plus bas s'est amélioré, les grains de café du Burundi peuvent être transportés par ce port.

**Tableau 3.27 : Importation au port de Bujumbura de Mpulungu**

Items	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Consumables	12	36	41				36	668		
Drinks			5							
Bitumen		250								
Slate	230						957	61		
Cement	14.493	35.862	46.631	28.946	46.142	42.079	12.035	7.039	31.043	92.091
Engine oil			300	1.047			150	83		
Lubricants	21	7								
Construction materials	469	502	309	568	118	58	322	601		1.834
Malt	250	497		116		180	820	55		
Paper	90	213	169	113	35	111	36			
Chemical products	396	559	241	10	223	150	28	212	23	
Salt				1.557			1.322			
Sugar	11.754	10.299	14.004	9.861	12.579	14.087	10.938	9.660	14.031	15.777
Forage crops		4								
Vehicles	2	22	16	40	93	514	131	90	71	81
Cotton										
Others	301	251	197	151	301	282	351	335	237	357
Total	28.017	48.500	61.914	42.409	59.491	57.461	27.126	18.805	45.405	110.140

Note: Les cellules jaunes montrent les montants maximum dans les 10 dernières années.

Source: E.P.B.

Le MV Liemba, un navire utilisé pour la marchandise et les passagers exploité par le MSCL, fournissait des passages hebdomadaires, mais actuellement les services sont deux fois par mois dû à la diminution du fret. Le bateau amène des commerçants de Bujumbura au Burundi et de Kigoma en Tanzanie vendre leurs marchandises en Zambie. Au cours de son parcours, il emporte des marchandises de Zambie vers des marchés davantage au nord.



**Photo 3.22 : MV Liemba au port de Mpulungu**

Le port dispose d'un poste d'accostage de 20 m de long et de trois entrepôts. Le ciment et le sucre pour l'exportation sont stockés dans les entrepôts et transportés sur 4 ridelles vers le poste d'accostage où se trouve une grue sur chenilles qui les charge sur le navire. La manutention de la cargaison est prise en charge par Agro-fuel investments Ltd., une entité semi-gouvernementale.

La Banque de Développement de l'Afrique (BDAf) aide le gouvernement zambien en remettant en état le port de Mpulungu pour fournir un passage pour les exportations et les importations de la Zambie à la région des Grands Lacs. En outre, la BDAf voudrait proposer une ligne de chemin de fer de Mpulungu à Nseluka sur la ligne de TAZARA. La liaison ferroviaire entre Mpika et Mchinji est également à l'étude. Si le lien est établi, la distance sur rail de Mpulungu au port de Nacala en Mozambique se raccourcira remarquablement. Si l'accomplissement du

lien ferroviaire se fait, l'itinéraire commercial entre la côte est de l'Afrique et les pays enclavés comme le Burundi et le Rwanda, et le rivage occidental du lac Tanganyika de la RDC, même le rivage oriental du lac dans le territoire tanzanien, peut changer.

L'étude de la BDAf, "Analyse Comparative de Frais de Transport de Passage Sud Africain" en 2001 discute également du développement des passages de Mpulungu qui combine le transport par route, chemin de fer et lac. Les deux itinéraires sont présentés comme suit :

<u>Lusaka - Kigali (via Mpulungu)</u>	
Lusaka - Mpulungu (Zambie):	Route, 1.041 kilomètres
Mpulungu - Bujumbura (lac Tanganyika):	Voie d'eau, 650 kilomètres
Bujumbura - Kayanza (Burundi):	Route, 119 kilomètres
Kayanza - Kigali (Rwanda):	Voie d'eau, 230 kilomètres
Total :	2.040 kilomètres
<u>Lilongwe - Bujumbura (via Mpulungu)</u>	
Lilongwe - Karonga - Chitipa (Malawi):	Route, 693 kilomètres
Chipita - Mpulungu (Zambie):	Route, 328 kilomètres
Mpulungu - Bujumbura (lac Tanganyika):	Voie d'eau, 650 kilomètres
Total :	1.671 kilomètres

### 3.3.5 Ports centralisés

#### (1) Burundi

Il y a beaucoup de ports de pêche sur le rivage dans le territoire du Burundi à Gitaza, à Magara, à Kagongo, à Karonda, au lac Nyanza, etc. Cependant, ils n'ont aucun équipement portuaire pour recevoir des cargos ou des bateaux de pêche, mais le chargement et le déchargement sont effectués sur plage naturelle. C'est dû au fait que l'itinéraire de la Route Nationale 3 est parallèle au rivage, et les marchandises et les passagers sont transportés par route.

#### (2) Tanzanie

Il y a 19 ports centralisés sur le rivage du lac Tanganyika dans le territoire de la Tanzanie. Parmi eux, 7 ports sont reliés à l'arrière-pays aux routes non goudronnées. Les villages autour des ports centraux restants ont accès seulement au lac.

Tous les ports centraux n'ont aucun équipement portuaire pour recevoir des bateaux. Cependant, le TPA est actuellement engagé dans le "Projet de Service Communautaire" pour les ports centraux sur le lac. Le projet est prévu pour fournir aux ports centraux, les équipements portuaires tels qu'une jetée (19,2 m de long, 10 m de large, 5 m en profondeur d'eau), et un hangar à marchandises (20 m de long, 10 m de large, 3 salles de bureau), en plus de l'accès par route, un mur à séparation, des toilettes, un bâtiment pour les groupes électrogènes, un bâtiment avec porte de contrôle, une porte centrale et un réservoir d'eau élevé. Le projet est destiné à être accompli pour les 4 ports centraux (Lagosa, Kalya, Karema, Kipili) de décembre 2011 à février 2012. La sélection de l'entrepreneur pour le projet des 2 autres ports (Kaguga, Kibirizi) est en cours.

#### (3) RDC

##### Port de Kalundu à Uvira

Autre que le port de Kalemie, il y a plusieurs ports commerciaux sur le rivage dans le territoire de la RDC. A Kalundu au sud de la ville d'Uvira située à l'extrémité nord du lac Tanganyika, se trouve le plus grand port sur le lac dans le territoire de la RDC. Le port a deux murs de quai

droits d'une longueur de 150 m chacun, et trois entrepôts. Plus au sud du port de Kalundu, il y a deux jetées. L'une est adaptée pour recevoir des cargos, et l'autre pour recevoir des pétroliers. Le carburant est transporté de Kigoma au parc de stockage GBP par MT Songea de Marine Services Co., Ltd. (MSCL) de la Tanzanie.

#### Port de Moba

Sur le rivage occidental du lac Tanganyika, 140 kilomètres au sud-est de Kalemie, le port de Moba est relié par des services réguliers par bateau. Une route non goudronnée de 5 kilomètres partant du port mène à la ville de Kirungu sur le plateau. Le port est relié au réseau routier national de la RDC entretenant son secteur d'arrière-pays. Les services réguliers pour le port de Kigoma de la Tanzanie ont été suspendus en raison de la panne du MV Mwongozo, qui est actuellement en réparation sous cale au port de Kigoma. Comme il n'y a aucune jetée, des passagers voyagent et les marchandises sont transportés en petits bateaux entre le navire navette et la plage.

### **3.4 Statut sur la réparation des navires sur le lac Tanganyika**

#### **3.4.1 Port de Bujumbura**

Il n'y a aucun équipement pour réparer les navires à Bujumbura bien que la plus grande flotte de bateaux y soit enregistrée. BATRARAC, une des compagnies maritimes à Bujumbura, a fait savoir que ses bateaux avaient été envoyés au port de Kalemie dans la RDC pour réparation, mais les hélices de deux bateaux ont été endommagés et ont causé la mise à sec, ceci est dû à l'eau peu profonde au port de Kalemie. D'autres installations de réparations de navires au port de Kigoma avaient été longtemps fermées, mais récemment ont été rouvertes pour reprendre leurs opérations. Les compagnies maritimes à Bujumbura sont impatientes de réparer leurs bateaux à Bujumbura, et veulent que le port construise une cale.

#### **3.4.2 Port de Kigoma**

Le bureau de TPA Kigoma a une cale, type de lancement transversale, construite en 1912 pour la réparation des navires, qui peut recevoir un navire de 70 m de longueur maximum. La cale est équipée de 11 berceaux horizontaux et d'un treuil électrohydraulique. Des berceaux horizontaux ont été installés après 1925. Dans le cas où le navire serait trop petit, l'axe principal peut être divisé en deux axes au niveau du centre, en enlevant l'embrayage de griffe. Les navires arborant des drapeaux d'autres pays peuvent également employer la cale, mais les navires de la Tanzanie ont priorité s'il y a trop de demandes.



**Photo 3.23 : 11 Berceaux horizontaux de la cale de Kigoma**



**Photo 3.24 : MV Mwongozo sur cale à Kigoma**



Un atelier pour la réparation de moteurs, de machines auxiliaires, d'équipement et de garnitures est situé près de la cale, et des tours d'atelier et autres machines-outils y sont arrangés.

### 3.4.3 Port de Kalemie

Le port de Kalemie a une cale sèche de 120 m de longueur, 21 m de largeur et 7 m de profondeur qui a une porte manuelle. Cependant, les outils et la machinerie dans les ateliers sont très vieux, et ne peuvent pas être utilisés dû au manque d'entretien approprié.

Il y a également une cale de gradient de 6 degrés de 130 m de longueur et de 5 m de largeur qui a été installée de 1930 à 1931, et n'a pas été employé pendant les 30 dernières années. Le treuil pour tirer les bateaux du lac à la terre vers le haut a été démoli.

Du côté occidental de la cale, il y a plusieurs bâtiments tels que des ateliers et des usines avec des équipements de réparation ou d'entretien tels que des soudeuses, des compresseurs d'air, etc., mais presque tous furent manufacturés autour des années 30 et sont maintenant inutilisables.

En septembre 2011, le navire de l'entreprise privé était sous réparation dans la cale sèche avec ses propres ouvriers et équipements. L'état de la cale sèche semblait très bon, et aucune fuite d'eau n'a été trouvée.



**Photo 3.25 : Cale sèche  
du port de Kalemie**



**Photo 3.26 : Cale au port de Kalemie**

La SNCC détient cinq bateaux en acier et onze chalands plats qui sont vieux mais utilisables. Les bateaux sont petits et leurs tailles sont d'environ 200 à 600 TPL, avec une longueur de 15 à 60 m, une largeur de 5 à 8 m et une taille de 2,5 à 3,5 m. Les chalands aussi sont petits avec une longueur de 25 à 60 m, une largeur de 5 à 9 m, et une taille de 1 à 5 m.



## Chapitre 4 Prévision de la demande de transports

### 4.1 Généralités

#### (1) Méthodologie

Ce chapitre décrit une méthode afin d'évaluer le volume du flux commercial du fret futur au port de Bujumbura, qui constitue l'une des données nécessaires de la planification portuaire pour l'étude du plan directeur de ce port. Ce chapitre présente tout d'abord un premier éclairage sur la situation actuelle et passée des flux de marchandises, en passant en revue les indicateurs statistiques, puis se charge d'analyser ensuite la relation entre la situation économique et le volume du flux commercial pour établir un modèle d'estimation de celui-ci.

En employant des indicateurs socio-économiques tels que la population et le PIB, ce modèle permet d'estimer le volume du flux commercial généré et entrant au Burundi, ainsi que le débit du flux commercial en provenance des pays voisins (République du Rwanda, République démocratique du Congo) de l'étranger (une partie est traitée en tant que marchandises en transit au port de Bujumbura).

En ce qui concerne les marchandises importées/exportées du pays, le flux commercial traité au port de Bujumbura se compose du fret qui utilise les corridors, y compris le port de Bujumbura, puis l'estimation est ici réalisée pour chaque produit éventuels.

#### (2) Le corridor principal des voies de transport et itinéraires alternatifs

Les voies de transport alternatives pour le flux de marchandises bilatéral analysées dans le présent chapitre sont supposées être, telles qu'indiquées dans le tableau ci-dessous. Parmi celles-ci, les itinéraires 1) et 2) comptent des marchandises en transit par le port de Bujumbura. Dans le cas de l'itinéraire 1), le fret est transporté par voie terrestre vers le port de Bujumbura, par voie fluviale au port de Mpulungu, puis par transport terrestre à nouveau jusqu'à sa destination (ou vice versa). Dans le cas de l'itinéraire 2), les marchandises sont également transportées à partir du port de Bujumbura vers celui de Kigoma par voie fluviale, puis par chemin de fer (TRL) vers la Tanzanie ou le port de Dar es-Salaam. L'itinéraire 1) n'a pas itinéraire de rechange éventuel. D'autre part, un itinéraire alternatif possible pour l'itinéraire 2) existe, comme indiqué respectivement dans le tableau figurant ci-dessous. Par conséquent, l'itinéraire sera déterminé en fonction de la capacité de traitement du port de Kigoma et la qualité des prestations des installations du TRL, occasionnant une variation dans le volume de flux commercial qui doit être traité au port de Bujumbura.

**Tableau 4.1 : Itinéraires alternatifs pour le fret entre les deux pays**

Pays	Exportation/Importation à partir de	Voies alternatives pour le transport		
Burundi	Rwanda	Terrestre		
	Tanzanie	Terrestre	Fluviale pour Kigoma et voie ferrée 2)	
	Kenya	Terrestre		
	Uganda	Terrestre		
	RDC	Terrestre		
	Afrique australe	Fluviale pour Mpulungu et terrestre 1)		
	Autres pays	Terrestre vers Mombasa	Terrestre pour DSM	Fluviale pour Kigoma et voie ferrée vers DSM 2)
Rwanda	Burundi	Terrestre		
	Tanzanie	Terrestre	Terrestre vers Bujumbura, fluviale vers Kigoma et voie ferrée 2)	
	Kenya	Terrestre		
	Uganda	Terrestre		
	RDC	Terrestre		
	Afrique australe	Terrestre vers Bujumbura, fluviale vers Mpulungu et terrestre 1)		
	Autres pays	Terrestre pour Mombasa	Terrestre pour DSM	Terrestre vers Bujumbura, fluviale vers Kigoma et voie ferrée vers DSM 2)
RDC	Burundi	Terrestre		
	Rwanda	Terrestre		
	Tanzanie	Terrestre	Terrestre vers Bujumbura, fluviale vers Kigoma et voie ferrée 2)	
	Kenya	Terrestre		
	Uganda	Terrestre		
	Afrique australe	Terrestre vers Bujumbura, fluviale vers Mpulungu et terrestre 1)		
	Autres pays	Terrestre pour Mombasa	Terrestre pour DSM	Terrestre vers Bujumbura, fluviale vers Kigoma et voie ferrée vers DSM 2)

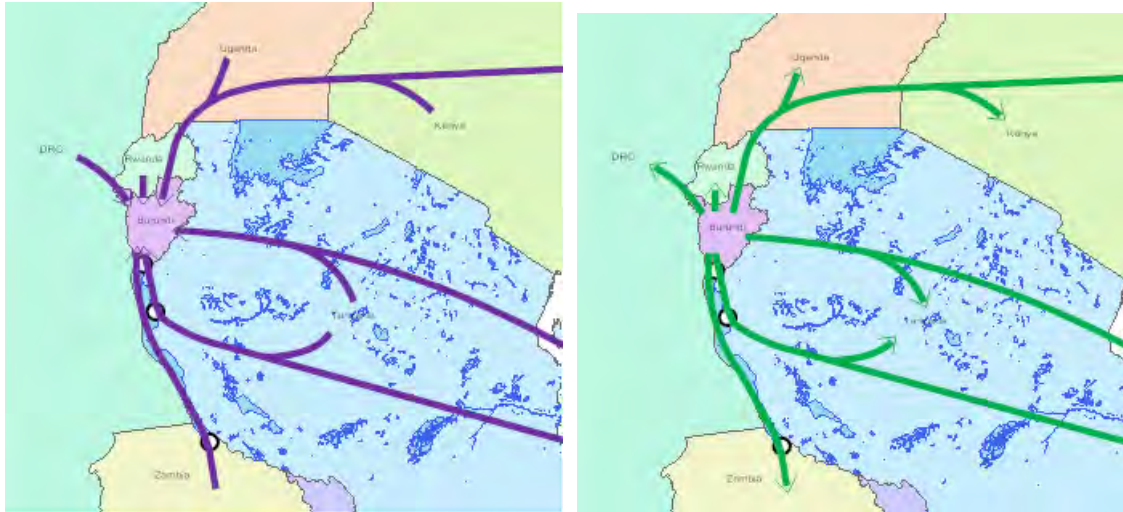


Figure 4.1 : Voies d'importation et d'exportation pour le Burundi

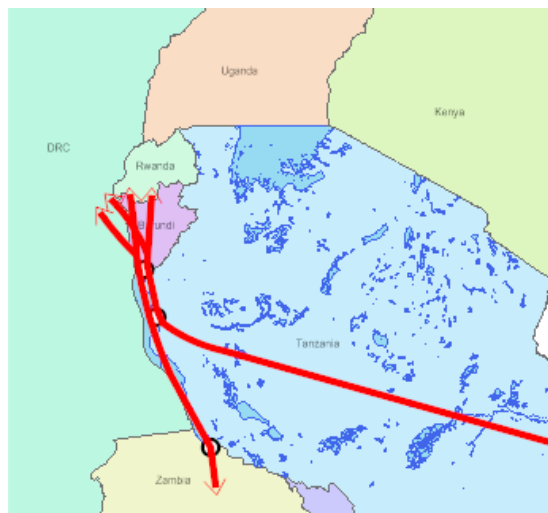


Figure 4.2 : Voies de transit via le port de Bujumbura

## 4.2 Tendances antérieures du fret

Dans cette section, les changements récents dans le volume de marchandises, le flux commercial bilatéral et les types de produits, etc., sont analysés pour les pays concernés, le Burundi ainsi que le Rwanda en utilisant les données obtenues à partir de la COMTRADE (Base de Données Statistique de l'Organisation des Nations Unies relative au flux commercial de Produits). La RDC n'est pas comprise dans les pays concernés en raison de l'absence de stockage de données dans de telles bases de données.

### (1) Tendances des échanges commerciaux par le Burundi

Figure 4.3: Tendances en termes de répartition par type de produit indique le volume des importations du Burundi par type de produit. Le nombre total des importations a augmenté régulièrement jusqu'en 2007, puis une diminution substantielle a eu lieu en 2008 et 2009. Il semble, cependant, que les importations se redressent en 2010 en tant que prolongement de la tendance précédente. Concernant la composition des importations par type de produit en 2010, presque tous les types de produits ont été importés à des taux similaires. Les produits dont les

prix sont particulièrement élevés incluent des machines/appareils électriques, produits chimiques et du matériel de transport, et il faut souligner que les produits minéraux (en particulier le carburant) ont également un prix légèrement plus élevé par rapport aux autres.

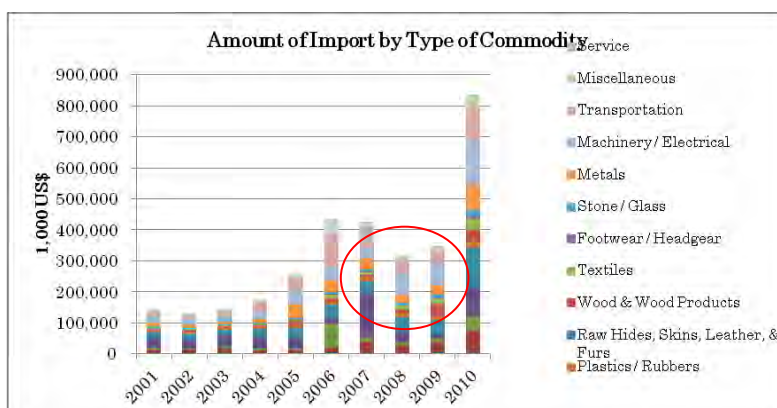


Figure 4.3 : Tendances d'importation en termes de répartition par type de produit

Tableau 4.2 : Tendances en termes d'importation par type de produit

	Unité 1 000 dollars US									
Importation/Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Animaux et produits d'origine animale	2 050	901	786	518	1027	3966	2737	1457	3625	5341
Produits d'origine végétale	12 118	12 469	17 461	11 263	11 453	16 797	37 450	26 128	33 114	69 094
Denrées alimentaires	4 756	3284	4832	4769	5264	76 501	14 068	10 080	10 582	45 351
Produits minéraux	26 260	26 600	35 853	39,011	34 669	17 484	140 451	32 266	9418	93 946
Produits chimiques et industries connexes	23 756	19 005	19 651	25 440	29 974	42 779	40 495	49 497	52 788	127 963
Plastiques ou caoutchoucs	5 741	7406	6002	5969	9874	11 751	9 688	12 120	10 576	28 489
Cuirs parcheminés, peaux et fourrures	183	119	71	49	146	323	172	466	2,184	518
Bois et produits en bois	6582	5079	3600	5543	11016	9626	8716	10 221	39 253	28 401
Textiles	6895	6323	4161	4496	7207	12 272	10 691	12 540	18 957	39 170
Chaussures/Chapeau	826	277	156	272	742	1783	1082	1320	773	6992
Pierre/Verre	1 178	1864	2174	2620	3561	6677	5854	7115	8816	17 417
Métaux	10 742	11 125	8,796	12,698	43,713	37,641	37,554	28,504	28 638	82 129
Machines/ appareils électriques	18 431	16 105	14 853	22 045	48 661	43 909	33 922	69 631	75 617	146 561
Moyen de transport	13 134	12 842	21 011	32 019	39 263	102 963	69 208	36 730	38 766	104 082
Divers	5662	4592	5243	6017	11 582	49 164	10 232	15 656	10 960	36 322
Services	586	848	0	0	0	0	674	1427	728	766
<b>Total</b>	<b>138 898</b>	<b>128 839</b>	<b>144 651</b>	<b>172 729</b>	<b>258 153</b>	<b>433 636</b>	<b>422 996</b>	<b>315 157</b>	<b>344 796</b>	<b>832 543</b>

Source: Calculé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de la COMTRADE.

D'autre part, la Figure 4.4: Tendances en termes de répartition par type de produit illustre le volume des exportations du Burundi par type de produit. La tendance passée des exportations totales indiquent que les exportations en 2006 ont largement dépassé celles de l'année précédente. Toutefois, si des éléments d'ordre individuel sont centraux, l'exportation de matériel de transport a été très importante cette année, reflétant la présence d'un environnement atypique en matière d'exportation. Concernant également les importations, le nombre total d'exportations a diminué par la suite en 2008 et 2009, mais elles semblent avoir retrouvé leur niveau passé en 2010. La plupart des exportations sont des produits végétaux, tels que le café, le thé et le grain, ainsi qu'une certaine quantité de pierre/produits en verre comme le ciment. Ces produits ont

marqué un déclin après un pic en 2006. L'un des facteurs de croissance des exportations en 2010 fut que les produits végétaux qui représentaient une grande partie des exportations ont connu une augmentation quatre fois supérieure à l'année précédente.

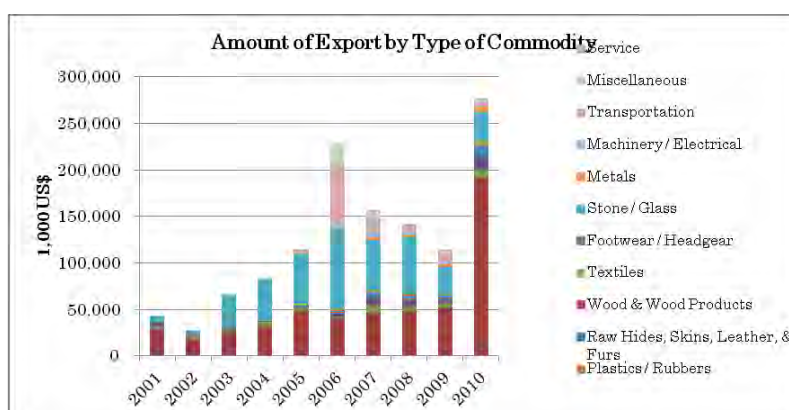


Figure 4.4 : Tendances d'exportation en termes de répartition par type de produit

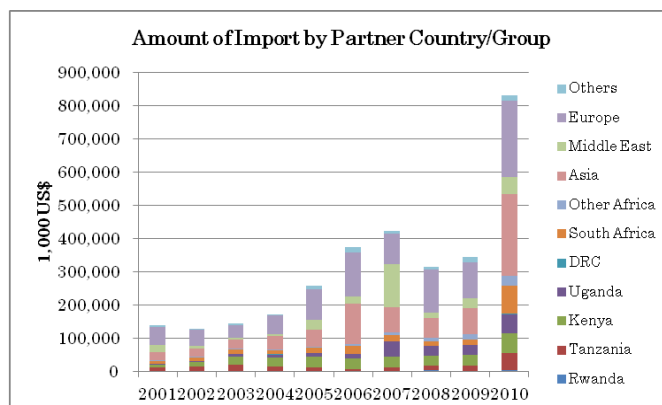
Tableau 4.3 : Tendances en termes d'exportation par type de produit

Exportation/Année	Unité 1000 dollars US									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Animaux et produits d'origine animale	192	160	209	355	247	215	311	331	228	441
Produits d'origine végétale	28,217	18,378	26,001	30,342	47,693	39,802	46,281	47,511	51,903	190,884
Denrées alimentaires	3,342	3,421	3,579	5,921	3,689	2,145	8,601	5,223	4,881	8,865
Produits minéraux	3,689	791	586	471	1,025	3,199	7,777	6,613	3,595	13,700
Produits chimiques et industries connexes	16	9	151	160	145	354	861	1,187	1,418	3,575
Plastiques ou caoutchoucs	159	264	130	169	237	1,000	158	551	558	285
Cuirs parcheminés, peaux et fourrures	57	27	44	261	419	1,736	3,959	3,319	1,908	8,438
Bois et produits en bois	3	4	49	32	37	257	355	379	329	1,123
Textiles	1	23	196	131	2,154	1,969	3,430	1,175	2,055	4,337
Chaussures/ Chapeau	0	0	5	1	1	1	8	1	2	116
Pierre/Verre	6,384	3,342	33,394	43,732	54,706	85,663	53,108	61,305	29,015	30,480
Métaux	2	1	65	222	666	794	2,584	2,020	2,173	5,305
Machines/ appareils électriques	11	104	601	512	382	5,353	5,730	2,796	2,929	2,557
Moyen de transport	0	11	824	280	2,216	63,783	14,939	8,120	10,001	3,843
Divers	7	8	70	136	139	22,251	7,707	713	1,626	1,124
Services	75	15	0	0	0	0	386	541	311	472
<b>Total</b>	<b>42,156</b>	<b>26,560</b>	<b>65,903</b>	<b>82,725</b>	<b>113,756</b>	<b>228,522</b>	<b>156,195</b>	<b>141,786</b>	<b>112,932</b>	<b>275,547</b>

Source : Calculé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de la COMTRADE.

Figure 4.5: Tendances en termes de répartition par pays/groupes partenaires indique les tendances des importations entre le Burundi, les pays partenaires et les groupes, et leurs volumes sont récapitulés dans le tableau 4.4. De nombreux pays partenaires pour les importations du Burundi sont en Europe et en Asie. Cette tendance a été particulièrement marquée comme récemment en 2010. Le pourcentage des importations en provenance du Moyen-Orient a été temporairement élevé en 2007, mais a été relativement faible par la suite.

En 2010, les pourcentages des importations en provenance d'Europe et d'Asie, ainsi que d'Afrique australe, en particulier de la République d'Afrique du Sud ont été à la hausse.



**Figure 4.5 : Tendances en termes d'importation du Burundi et des pays/groupes partenaires**

**Tableau 4.4 : Tendances en termes d'importation du Burundi et des pays/groupes partenaires**

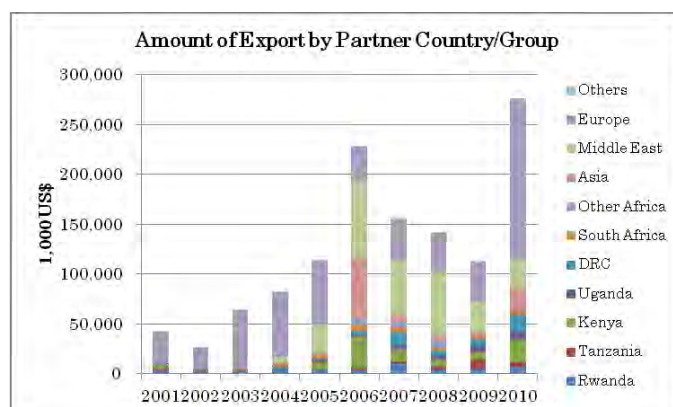
Unité 1000 dollars US

Importation/ Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Rwanda	535	847	692	741	842	965	2,089	3,499	1,790	5,252
Tanzanie	11,336	13,452	19,836	14,558	12,635	6,391	10,075	15,651	15,231	49,653
Kenya	9,406	15,665	23,384	25,668	31,571	30,937	33,533	27,605	32,052	60,789
Uganda	803	1,240	9,049	9,906	10,166	14,397	45,421	30,257	29,652	56,861
RDC	731	598	1,342	2,003	1,120	685	804	305	652	1,445
Afrique australe	9,522	10,331	11,932	9,841	16,214	22,991	17,452	13,314	17,203	84,948
Autre Afrique	1,528	1,668	2,968	3,150	2,753	6,989	8,004	11,452	15,284	28,465
Asie	25,496	24,094	26,639	41,138	49,754	121,698	74,994	58,806	79,995	247,651
Moyen-Orient	21,954	9,837	5,317	5,258	31,072	20,770	129,985	17,636	28,110	49,761
Europe	52,015	47,537	38,508	56,692	91,746	133,568	93,801	129,247	110,109	231,536
Autre(s)	5,397	3,194	4,318	3,032	10,115	13,987	6,803	7,386	14,718	16,180
<b>Total</b>	<b>138,724</b>	<b>128,464</b>	<b>143,986</b>	<b>171,985</b>	<b>257,990</b>	<b>373,378</b>	<b>422,962</b>	<b>315,157</b>	<b>344,796</b>	<b>832,543</b>

Source : Calculé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de la COMTRADE.

D'autre part, la tendance passée des exportations indique que la majorité des principaux partenaires sont situés en Europe et au Moyen-Orient. Notamment, environ 60% des exportations sont destinées à des pays européens. Les exportations vers l'Asie ont été élevées de façon temporaire en 2006, ont diminué ensuite, puis sont revenues à un niveau d'environ 9% en 2010. En 2010, le volume des exportations vers le pays voisins du Kenya était à peu près équivalent à ceux de l'Asie.





**Figure 4.6 : Tendances en termes d'exportation du Burundi et des pays/groupes partenaires**

**Tableau 4.5 : Tendances en termes d'exportation du Burundi et des pays/groupes partenaires**

Unité 1 000 dollars US

Exportation/ Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Rwanda	2,521	3,231	2,186	5,118	4,058	3,628	10,385	4,462	4,732	7,046
Tanzanie	2,812	131	320	232	105	1,268	1,954	2,152	9,478	4,092
Kenya	4,610	502	642	1,655	8,022	32,281	11,225	7,559	7,268	23,984
Uganda	723	264	814	774	1,782	1,938	3,682	3,049	6,439	6,714
RDC	172	507	376	379	1,065	3,602	14,690	5,921	7,039	16,951
Afrique australe	6	6	758	1,000	2,306	6,033	4,607	2,697	1,504	3,563
Autre Afrique	147	59	1,819	53	225	7,104	5,045	6,804	430	519
Asie	6	179	1,043	1,590	2,536	60,795	7,741	5,643	5,349	23,245
Moyen-Orient	4	13	94	6,164	28,894	75,839	54,450	63,702	30,397	29,285
Europe	30,811	21,278	55,706	64,390	64,163	35,249	40,349	38,729	38,744	159,631
Autre(s)	53	84	910	627	229	786	2,068	1,069	1,551	517
<b>Total</b>	<b>41,865</b>	<b>26,251</b>	<b>64,670</b>	<b>81,984</b>	<b>113,385</b>	<b>228,522</b>	<b>156,195</b>	<b>141,786</b>	<b>112,932</b>	<b>275,547</b>

Source : Calculé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de la COMTRADE.

## (2) Tendances en termes d'échange commercial par le Rwanda

Le volume des échanges commerciaux du Rwanda par type de produit est illustré par la figure 4.7 et le tableau 4.6. Le volume des importations du Rwanda a quadruplé au cours des neuf dernières années en passant de 278,7 millions de dollars US en 2001 à 1,1 milliards de dollars US en 2009. En particulier, le volume à l'exportation en 2008 et 2009 a été dopé par rapport aux années précédentes. A l'examen par type de produits pour chaque année, les pourcentages des importations par article n'indiquent aucune modification substantielle d'une année à l'autre. Cela signifie sans doute que les articles similaires sont importés à des prix similaires chaque année. Parmi les autres articles, le volume de machines/d'équipements électriques ou de produits chimiques représentent au total respectivement 24,3% et 14,9%.

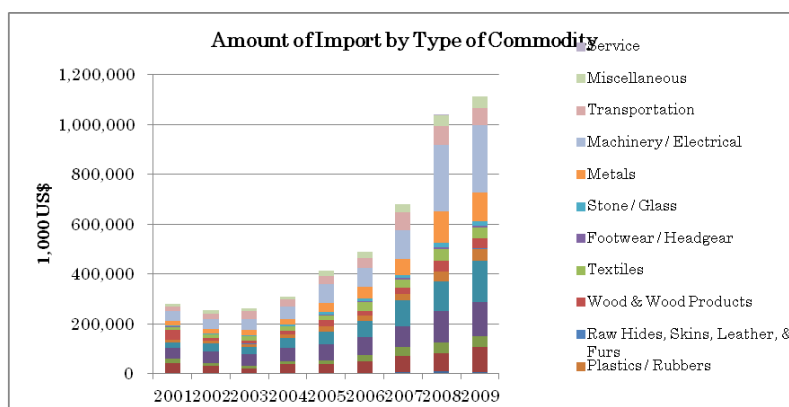


Figure 4.7 : Tendances en termes d'importation du Rwanda par type de produit

Tableau 4.6 : Tendances en termes d'importation du Rwanda par type de produit

Unité 1 000 dollars US

Importation/An	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Animaux et produits d'origine animale	3,676	3,184	1,473	1,396	1,148	1,187	5,483	7,551	6,013
Produits d'origine végétale	37,911	26,029	19,568	35,897	36,646	47,332	66,114	75,204	99,827
Denrées alimentaires	16,618	12,898	10,018	12,756	16,270	24,805	34,111	41,426	44,188
Produits minéraux	46,076	45,484	47,707	54,026	63,287	74,217	83,387	126,662	138,526
Produits chimiques et industries connexes	21,804	31,695	27,973	37,920	52,350	64,432	105,704	118,458	165,412
Plastiques ou caoutchoucs	10,054	10,858	12,529	14,716	20,270	20,850	23,470	38,486	46,975
Cuirs parcheminés, peaux et fourrures	368	491	476	510	663	867	931	1,041	963
Bois et produits en bois	38,093	10,880	13,370	14,553	24,361	17,951	23,929	43,228	42,097
Textiles	12,735	15,494	16,496	16,889	19,497	35,726	35,144	47,150	40,991
Chaussures/Chapeau	1,643	1,495	1,541	2,429	3,377	4,014	5,504	7,409	7,987
Pierre/Verre	3,229	3,882	3,407	5,583	8,247	8,309	11,845	17,452	18,715
Métaux	18,980	16,127	22,137	22,492	38,715	48,740	64,763	128,362	114,043
Machines/ appareils électriques	40,623	38,127	42,169	50,900	73,430	76,697	116,561	265,504	269,894
Moyen de transport	18,716	25,043	31,921	27,324	32,987	38,460	68,748	75,434	69,279
Divers	8,157	11,130	10,869	12,747	20,496	24,305	33,435	42,280	47,105
Services	0	0	0	0	0	0	0	41	0
<b>Total</b>	<b>278,684</b>	<b>252,817</b>	<b>261,654</b>	<b>310,142</b>	<b>411,744</b>	<b>487,894</b>	<b>679,128</b>	<b>1,035,685</b>	<b>1,112,015</b>

Source : Calculé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de la COMTRADE.

Les exportations en 2001 ont été exceptionnellement élevées par rapport à celles des années suivantes. Cela ne semble pas être la tendance actuelle, mais dû à des problèmes d'ordre statistique. Le volume d'exportation a connu une croissance favorable depuis 2002. Les produits exportés sont pour la plupart des produits minéraux et végétaux.

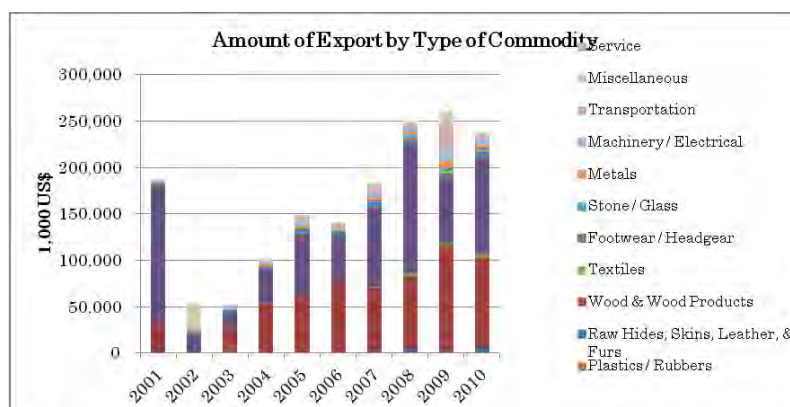


Figure 4.8 : Tendances en termes d'exportation du Rwanda par type de produit

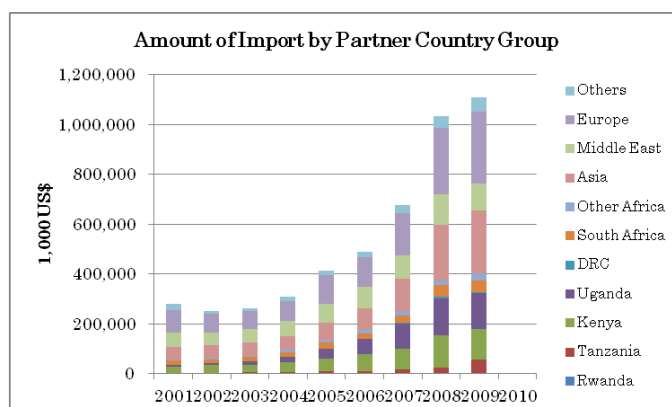
Tableau 4.7 : Tendances en termes d'exportation du Rwanda par type de produit

Unité 1 000 dollars US

Exportation/ Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Animaux et produits d'origine animale	74	0	139	184	461	234	2,334	3,724	2,890	5,158
Produits d'origine végétale	32,729	120	26,687	53,200	61,391	77,454	67,818	77,861	112,994	96,889
Denrées alimentaires	143	343	355	526	383	225	1,888	5,155	3,439	6,094
Produits minéraux	147,332	18,869	15,144	35,429	65,158	48,448	84,647	136,060	69,061	100,778
Produits chimiques et industries connexes	254	209	226	231	815	1,050	2,381	1,958	1,860	2,263
Plastiques ou caoutchoucs	123	128	32	46	205	358	663	1,550	728	956
Cuirs parcheminés, peaux et fourrures	783	2,337	3,296	3,438	4,845	1,987	3,560	3,078	2,051	3,880
Bois et produits en bois	88	31	20	217	500	344	122	406	268	519
Textiles	1,712	2,184	1,186	1,523	1,656	557	962	1,473	3,640	2,256
Chaussures/Chapeau	30	57	46	7	13	54	649	1,017	1,501	1,718
Pierre/Verre	34	59	5	43	18	645	210	2,495	1,813	468
Métaux	363	215	297	760	520	452	2,495	3,220	6,752	3,382
Machines/ appareils électriques	784	1,758	1,966	1,941	7,154	2,171	6,566	4,451	12,954	5,886
Moyen de transport	2,143	1,673	1,602	1,497	4,914	5,036	6,702	4,560	26,544	5,037
Divers	113	26,128	277	501	1,057	1,729	1,781	3,160	14,165	2,530
Services	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>186,707</b>	<b>54,109</b>	<b>51,277</b>	<b>99,542</b>	<b>149,091</b>	<b>140,745</b>	<b>182,778</b>	<b>250,168</b>	<b>260,660</b>	<b>237,815</b>

Source : Calculé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de la COMTRADE.

La Figure 4.9: Tendances en termes de répartition par pays/groupes partenaires et le tableau 4.8 décrivent les tendances antérieures de l'importation entre le Rwanda et les pays voisins ainsi que les groupes du reste des pays. Selon le volume des importations pour le Rwanda par pays/groupes partenaires, le premier est l'Europe avec 288 millions de dollars US, suivie par l'Asie avec 254 millions de dollars US, et les régions qui représentent environ la moitié des importations totales en 2009. Le flux commercial avec les pays voisins est également important, avec des montants s'élevant à 143 millions de dollars US avec l'Ouganda, et 123 millions de dollars US avec le Kenya.



**Figure 4.9 : Tendence en termes d'importation du Rwanda et des pays/groupes partenaires**

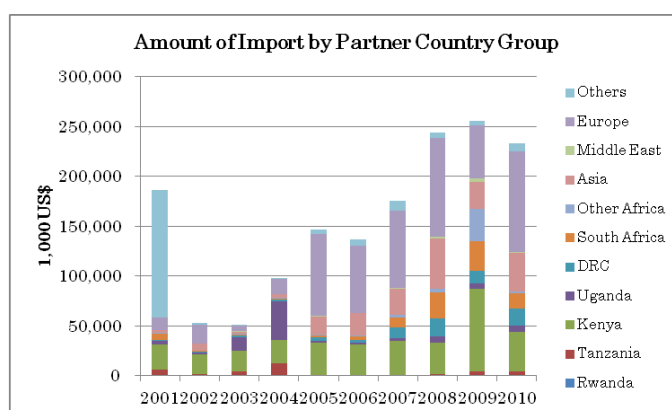
**Tableau 4.8 : Tendances en termes d'importation du Rwanda et des pays/groupes partenaires**

Unité 1 000 dollars US

Importation/An	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Burundi	419	356	202	498	306	365	2,051	3,547	3,334
Tanzanie	2,121	3,429	5,507	5,160	8,113	8,298	15,668	25,434	54,631
Kenya	26,956	30,678	29,815	38,844	50,823	69,348	85,502	128,370	123,901
Uganda	5,962	8,007	14,204	23,357	39,772	61,546	98,324	148,534	143,049
RDC	855	348	71	936	325	1,613	2,877	6,106	5,995
Afrique australe	18,060	14,536	16,745	15,950	23,953	18,612	31,113	46,154	46,925
Autre Afrique	3,037	6,131	3,975	9,918	12,243	16,680	18,358	19,620	27,030
Asie	49,178	49,467	55,192	54,419	69,411	84,292	130,573	221,648	253,711
Moyen-Orient	56,912	52,598	52,010	63,157	74,956	87,285	92,234	125,339	108,929
Europe	92,720	75,867	74,631	78,403	114,938	120,708	170,151	263,853	288,671
Autre(s)	22,456	11,401	9,302	19,381	16,895	19,113	31,971	46,999	55,828
Total	278,676	252,817	261,654	310,025	411,736	487,861	678,821	1,035,602	1,112,003

Source : Calculé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de la COMTRADE.

La figure et le tableau suivants indiquent les tendances antérieures des importations entre le Rwanda et les pays voisins et les groupes du reste du pays. Le volume des exportations en 2001 est particulière et beaucoup de mentions «autre(s)» existent pour les pays concernées. Les pays ou les groupes avec le plus d'exportations en 2010 sont l'Europe, suivie par le Kenya et l'Asie.



**Figure 4.10 : Tendence en termes d'exportation du Rwanda et des par pays/groupes partenaires**

**Tableau 4.9 : Tendances en termes d'exportation du Rwanda et des pays/groupes partenaires**

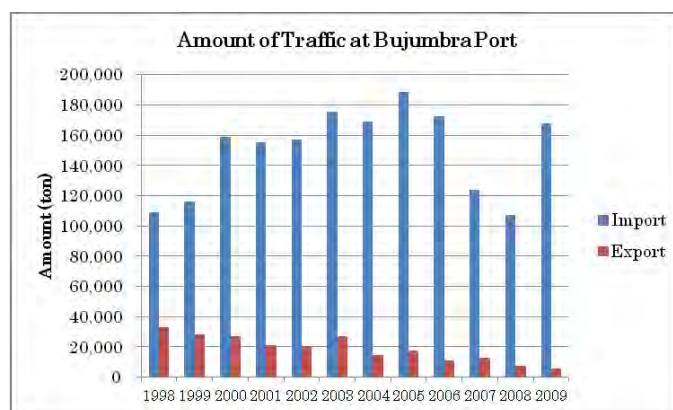
Unité 1 000 dollars US

Exportation/ Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Burundi	570	971	1,241	1,558	2,176	4,024	7,141	6,217	5,384	4,677
Tanzanie	6,031	1,701	4,081	12,157	239	865	385	1,100	4,054	4,288
Kenya	25,206	19,308	20,770	23,702	32,752	29,866	34,299	31,690	83,099	39,323
Uganda	3,611	1,866	13,705	38,425	1,785	1,859	3,166	6,811	5,579	6,834
RDC	1,260	1,403	2,075	1,839	3,766	3,015	10,286	17,493	12,686	16,358
Afrique du Sud	6,314	607	724	1,261	1,412	3,849	10,167	26,520	29,162	15,312
Autre Afrique	223	234	613	472	1,318	926	2,736	3,086	32,718	2,548
Asie	3,303	7,052	1,644	3,516	17,988	21,986	25,904	50,544	27,417	38,246
Moyen-Orient	83	341	777	517	994	306	1,328	1,901	2,815	786
Europe	12,016	18,706	5,317	15,229	82,061	67,501	77,626	99,194	53,427	101,278
Autre(s)	128,090	1,920	329	867	4,602	6,549	9,739	5,613	4,319	8,164
Total	186,707	54,109	51,277	99,542	149,091	140,745	182,778	250,168	260,660	237,815

Source : Calculé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de la COMTRADE.

### (3) Volume du flux commercial au port de Bujumbura

Le Tableau 4.10 compare les montants annuels des importations/exportations du Burundi et la densité du trafic au port de Bujumbura grâce à des données collectées par COMTRADE. Bien que le port de Bujumbura traite les marchandises en transit en provenance des autres pays qui devraient également être comprises en tant que paramètre, les données des marchandises en transit ne sont pas disponibles à ce stade, c'est pourquoi la comparaison a été faite à titre provisoire, comme indiqué ci-dessous. Pour les importations, plus de 70% du fret a été traité dans ce port entre 2001 et 2005. Le volume de flux commercial, cependant, a progressivement diminué après 2006 et est devenu très limité en 2008.



**Figure 4.11 : Volume du flux commercial au port de Bujumbura**

**Tableau 4.10 : Modification du volume du flux commercial au port de Bujumbura**

	Unité En Tonnes									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<b>Importations</b>										
Volume des échanges commerciaux 1)	177,177	184,338	0	225,687	257,800	358,020	471,329	216,809	275,625	381,861
Flux commercial au port de Bujumbura 2)	155,274	157,028	175,399	169,017	188,452	172,283	123,517	107,312	167,639	222,875
Répartition(%)	87.6	85.2	-	74.9	73.1	48.1	26.2	49.5	60.8	58.4
<b>Exportations</b>										
Volume des échanges commerciaux 1)	38,694	29,346	0	30,979	48,945	43,952	71,422	53,353	53,793	55,046
Flux commercial au port de Bujumbura 2)	20,938	19,625	27,076	14,647	17,316	11,134	12,560	7,536	5,812	8,396
Répartition(%)	54.1	66.9	-	47.3	35.4	25.3	17.6	14.1	10.8	15.3

Source : 1) Données COMTRADE

2) Institut de Statistiques et d'études Economiques du Burundi

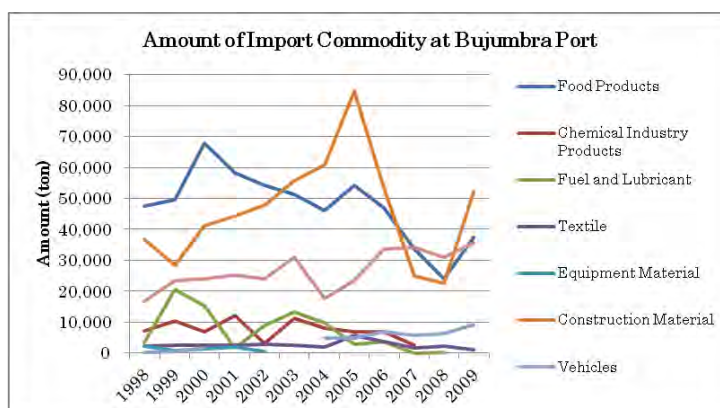
Le Tableau 4.11 indique les variations des volumes d'importation gérées au port de Bujumbura selon l'origine du port lacustre. Le trafic provenant du port de Kigoma était de plus de 100 000 tonnes en 2000 et 2001 puis a diminué par la suite. Le trafic en provenance du port de Mpulungu indique presque de 40 000 à 60 000 tonnes durant la période de 1998 à 2006. Les données sont disponibles jusqu'en 2007

**Tableau 4.11 : Modification du flux commercial d'importation à partir de chaque port du lac**

	Unité en Tonnes									
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Kigoma	52,345	85,274	107,333	109,809	84,261	84,280	76,117	80,814	61,500	24,580
Kalemie + Kabimba	1,000	65	1,000	3,070	1,630	6,115	17,420	7,960	2,928	1,219
Mpulungu	53,280	29,214	47,264	28,057	48,500	61,914	42,409	59,491	57,461	27,126
Autres	2,243	1,375	29,352	35,277			33,071	40,188	50,394	70,592
Total	108,868	115,928	184,949	176,213	134,391	152,309	169,017	188,453	172,283	123,517

Source : Institut de Statistiques et d'études Economiques du Burundi

Le Tableau 4.12 rend compte du montant d'importation géré au port de Bujumbura entre 1998 et 2009 par type de produit. Les deux produits principaux sont les matériaux de construction et les produits alimentaires. Il s'agit essentiellement du ciment pour les matériaux de construction et de sucre pour les produits alimentaires, produits transportés tous deux depuis la Zambie via le port de Mpulungu. La figure 4.12 indique les variations à l'aide d'un schéma.



**Figure 4.12 : Volume des produits importés au port de Bujumbura**

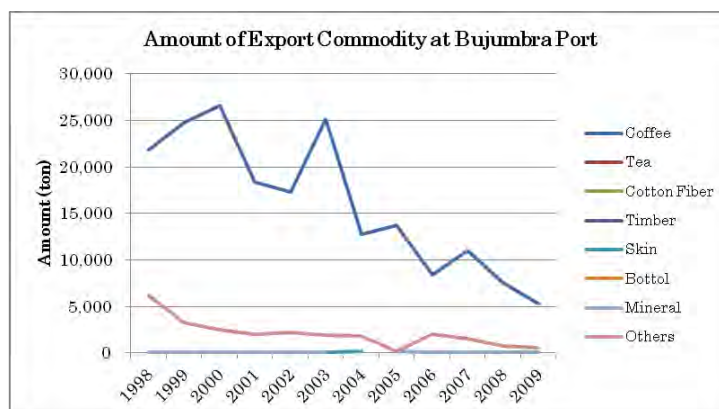
**Tableau 4.12 : Volume du flux commercial des produits importés**

Unité En Tonnes

Importation/ Année	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Produits alimentaires	47,416	49,530	67,854	58,260	54,152	51,360	46,054	54,286	46,929	33,643	24,012	37,383
Produits de l'industrie chimique	7,265	10,406	6,945	11,991	3,063	11,234	7,939	6,828	6,895	2,655		2,237
Carburants et lubrifiants	3,276	20,434	15,172	1,549	8,944	13,401	9,720	2,814	3,650	46	336	
Textiles	2,304	2,453	2,648	2,432	2,961	2,520	2,020	5,602	3,555	1,676	2,103	1,153
Equipements	2,333	673	1,298	1,877	611			1,038	1,110			
Matériaux de construction	36,746	28,273	41,048	44,377	47,868	55,659	60,865	84,714	53,287	25,013	22,441	52,316
Véhicules	188	551	1,590				4,818	4,874	6,785	5,576	6,406	9,097
Autre(s)	16,614	23,458	24,112	25,207	24,078	30,885	17,691	23,574	33,710	34,074	31,090	35,492
Total	116,142	135,778	160,667	145,693	141,677	165,059	149,107	183,730	155,921	102,683	86,388	137,678

Source : Institut de Statistiques et d'études Economiques du Burundi

Le tableau 4.13 indique le volume du flux commercial des produits importés au port de Bujumbura de 1998 à 2009. Le café est un produit principal des marchandises exportées comme l'indiqué la figure 4.13.



**Figure 4.13 : Volume des produits exportés au port de Bujumbura**

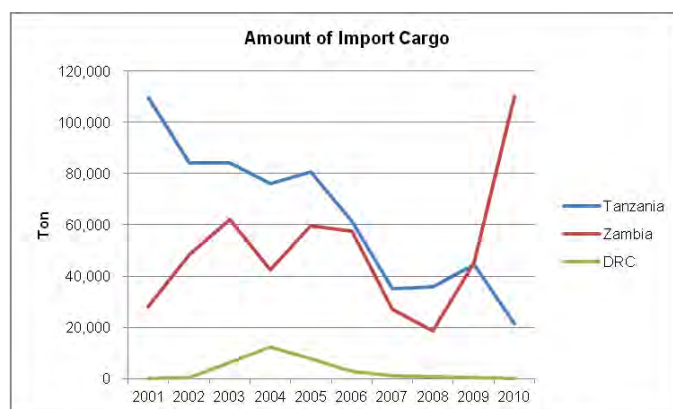
**Tableau 4.13 : Volume du trafic des marchandises exportées au port de Bujumbura**

Unité En Tonnes

Exportation /Année	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Café	21,875	24,752	26,628	18,372	17,324	25,112	12,731	13,683	8,430	10,991	7,534	5,275
Thé	4,604							100				
Fibre de coton												
Bois de construction	100	23						259			99	
Peaux				20		20	132					
Bouteilles												
Minéraux	23	90	39	44	67	24		149	44	69	115	32
Equipement												
Autre(s)	6,166	3,242	2,455	2,046	2,234	1,920	1,814	149	1,998	1,500	777	528
Total	32,768	28,107	29,122	20,482	19,625	27,076	14,677	14,340	10,472	12,560	8,525	5,835

Source : Institut de Statistiques et d'études Economiques du Burundi

Parmi toutes les marchandises d'importation au port de Bujumbura, le volume commercial en provenance de Kasanga et des ports de Kigoma (Tanzanie), Mpulungu (Zambie) et de la RDC au cours des dix dernières années, est représenté par des produits indiqués respectivement dans les tableaux 4.14, 4.15 et 4.16. En ce qui concerne le volume total, l'importation annuelle à partir de la Tanzanie, qui a stagné à environ 80 mille tonnes jusqu'en 2005, a entamé une plongée en 2006 pour ne représenter plus qu'un quart en 2010. D'autre part, la quantité de marchandises à l'importation en provenance de Zambie, qui est restée aux alentours de 50 à 60 mille tonnes jusqu'en 2006, a progressé rapidement ces dernières années pour atteindre 110 mille tonnes en 2010.



**Figure 4.14 : Volume des importations au port de Bujumbura à partir de chaque port du lac**

Un examen plus attentif des données par produit indique que les diverses marchandises importées en provenance du port de Kigoma en 2001, comprennent de l'alimentation, du sel, du ciment, des engrais et des matériaux de construction. Après 2002, cependant, le flux commercial de ciment et d'engrais a diminué, et seuls des articles limités en cimenterie et alimentation ont été traités depuis 2007 dans des quantités extrêmement réduites. Pendant ce temps, les chiffres des importations en provenance du port de Mpulungu semblent se concentrer sur le ciment et le sucre. Le ciment a en particulier enregistré une forte croissance qui a triplé en 2010 en comparaison avec l'année précédente. Le volume de sucre est resté stable avec environ 10 mille tonnes depuis 2001.



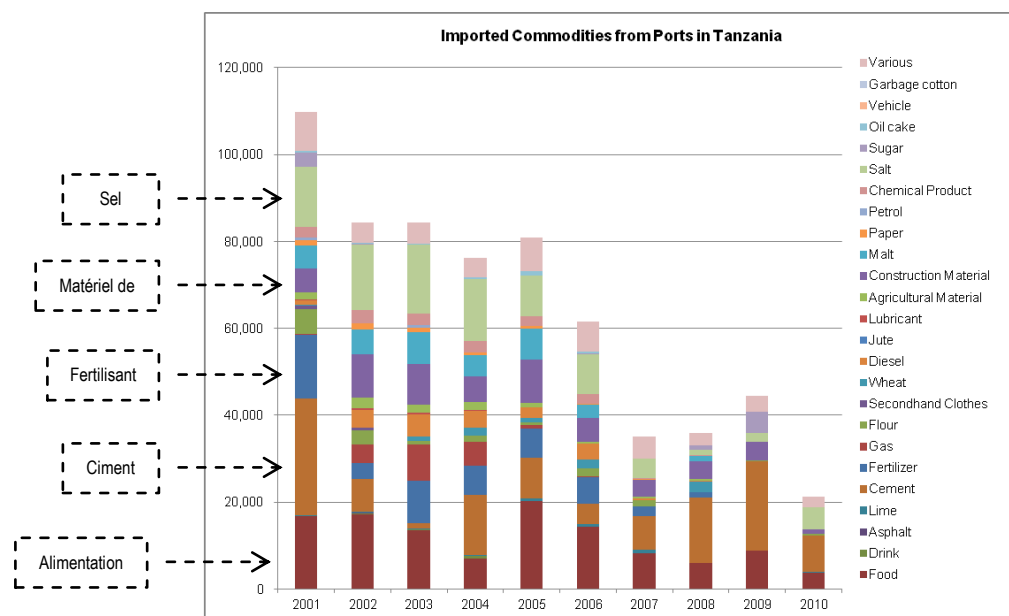


Figure 4.15 : Modifications des produits importés  
à partir des ports de la Tanzanie

Tableau 4.14 : Volume de produits importés au port de Bujumbura  
à partir des ports de Kigoma et de Kasanga

Unité En Tonnes

Produit/Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nourriture	16,694	17,161	13,505	6,927	20,155	14,359	8,198	6,068	8,867	3,771
Boisson	0	234	284	603	169					
Asphalte	128	163		48			120			
Chaux	84	178	95	324	516	669	753		60	84
Ciment	26,834	7,602	1,321	13,691	9,321	4,583	7,780	14,900	20,385	8,402
Fertilisant	14,766	3,593	9,639	6,824	6,829	6,079	2,201	1,301		
Gaz	219	4,335	8,399	5,514	661	312				
Farine	5,641	3,197	777	1,269	615	1,694	1,360	38	353	380
Vêtements d'occasion	760	620	138			12				
Blé	209	0	978	1,876	1,194	2,047		2,368		
Diesel	1,012	4,079	5,124	4,010	2,301	3,777	339	335		
Jute	0	39								
Lubrifiant	209	331	425	196						
Matériel agricole	1,607	2,586	1,770	1,684	993	431	555	254		
Matériel de construction	5,624	9,884	9,418	5,985	10,096	5,322	3,755	4,095	4,113	1,001
Malt	5,256	5,653	7,209	4,865	7,047	3,077	120	1,159		
Papier	1,193	1,507	1,069	613	603	226	40	70		
Pétrole	742	0	532							
Produits chimiques	2,274	3,123	2,607	2,714	2,215	2,201	223	142	150	
Sel	13,833	14,980	15,946	14,268	9,440	9,214	4,617	1,305	1,954	5,232
Sucre	3,365	143	107		5	311		957	4,858	
Tourteau	345	200	70	283	914	220		20		
Véhicules	32	7		3	1	31			13	
Déchets de coton	0	0								
Autre(s)	8,981	4,644	4,865	4,418	7,741	6,935	5,066	2,806	3,762	2,413
<b>Total</b>	<b>109,809</b>	<b>84,261</b>	<b>84,280</b>	<b>76,117</b>	<b>80,814</b>	<b>61,500</b>	<b>35,127</b>	<b>35,818</b>	<b>44,515</b>	<b>21,282</b>

Source : Institut de Statistiques et d'études Economiques du Burundi

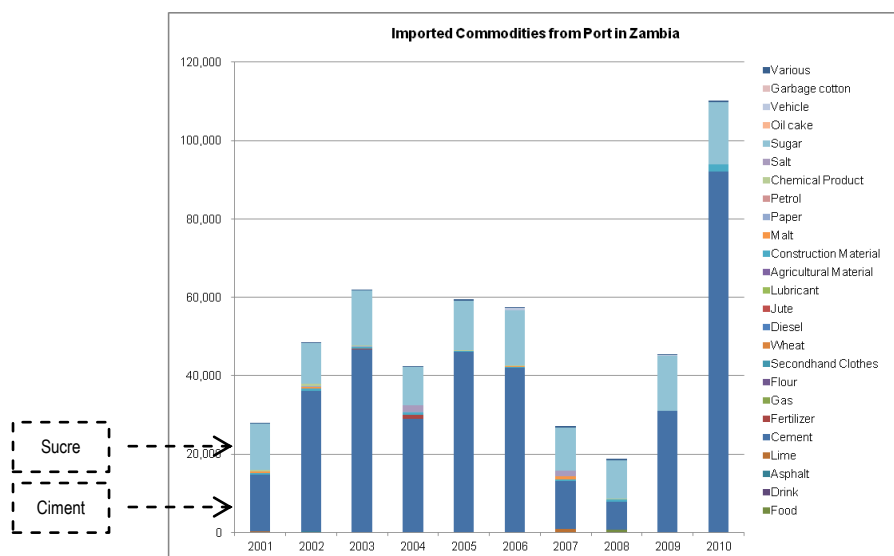


Figure 4.16 : Modifications des produits importés  
à partir des ports de la Zambie

Tableau 4.15 : Volume des produits importés du port de Bujumbura  
à partir du port de Mpulungu

Produit/Année	Unité En Tonnes									
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nourriture	12	35	41				36	668		
Boisson			5							
Asphalte		250								
Chaux	230						957	61		
Ciment	14,493	35,862	46,631	28,946	46,142	42,079	12,035	7,039	31,043	92,091
Fertilisant			300	1,047			150	83		
Gaz										
Farine										
Vêtements d'occasion										
Blé										
Diesel										
Jute										
Lubrifiant	21	7								
Matériel agricole										
Matériel de construction	469	502	309	568	118	58	322	601		1,834
Malt	250	497		116		180	820	55		
Papier	90	213	169	113	35	111	36			
Pétrole										
Produits chimiques	396	559	241	10	223	150	28	212	23	
Sel				1,557			1,322			
Sucre	11,754	10,299	14,004	9,861	12,579	14,087	10,938	9,660	14,031	15,777
Tourteau		4								
Véhicules	2	22	16	40	93	514	131	90	71	81
Déchets de coton										
Autre(s)	301	251	197	151	301	282	351	335	237	357
<b>Total</b>	<b>28,017</b>	<b>48,500</b>	<b>61,914</b>	<b>42,409</b>	<b>59,491</b>	<b>57,461</b>	<b>27,126</b>	<b>18,805</b>	<b>45,405</b>	<b>110,140</b>

Source : Institut de Statistiques et d'études Economiques du Burundi

**Tableau 4.16 : Volume des produits importés du port de Bujumbura  
à partir des ports de la RDC**

Unité En Tonnes

Produit/Année	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nourriture										
Boisson										
Asphalte										
Chaux										
Ciment	120	300	6440	12400	7960	2900	1200			
Fertilisant										
Gaz										
Farine			44				12	4		
Vêtements d'occasion										
Blé										
Bouteilles vides								26		
Jute										
Cuivre									99	
Matériel agricole										
Matériel de construction							8			
Carton						13			100	11
Papier										
Pétrole										
Produits chimiques										
Sel										
Sucre										
Tourteau										
Véhicules										
Déchets de coton										
Autre(s)						15		633	254	138
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>300</b>	<b>6,484</b>	<b>12,400</b>	<b>7,960</b>	<b>2,928</b>	<b>1,220</b>	<b>662</b>	<b>453</b>	<b>149</b>

Source : Institut de Statistiques et d'études Economiques du Burundi

### 4.3 Estimations de la demande du fret à venir

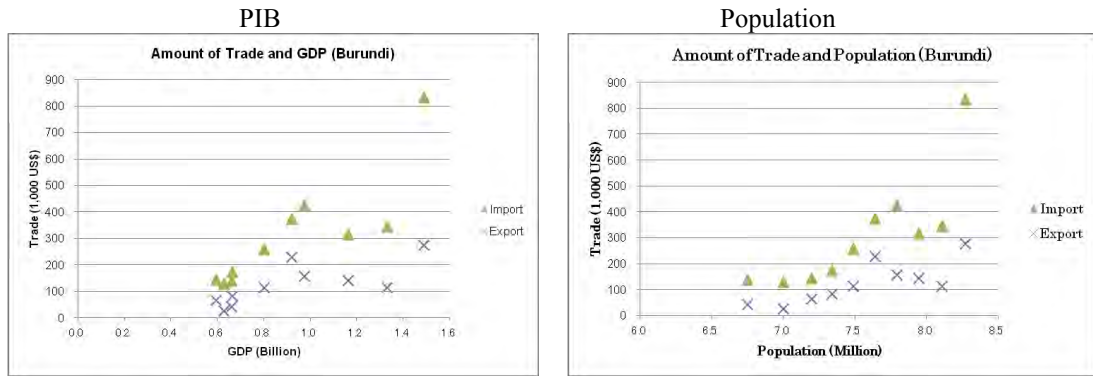
#### (1) Estimations du volume des échanges commerciaux par pays

Le Tableau 4.17: Situation économique du Burundi et du Rwanda indique l'évolution des indicateurs économiques des années précédentes pour le Burundi et le Rwanda, selon les données du FMI et les deux figures suivants illustrent la relation entre le volume des importations et des exportations, ainsi que les indicateurs économiques pour chaque pays.

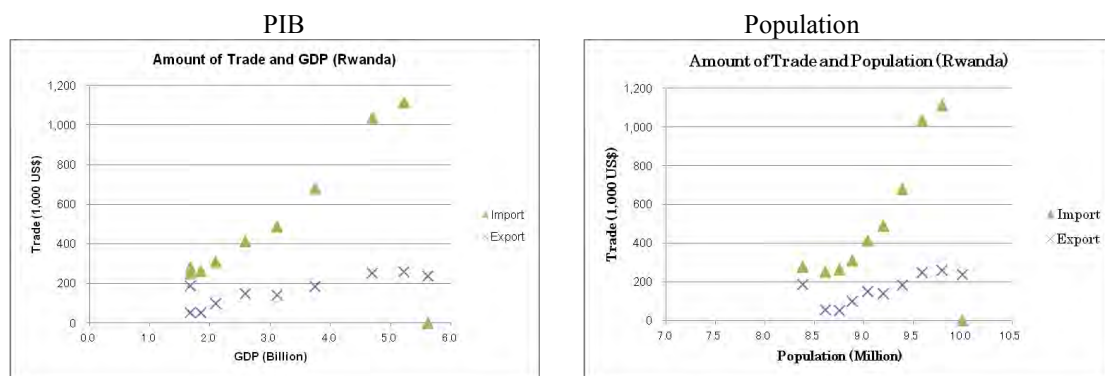
**Tableau 4.17 : Situation économique du Burundi et du Rwanda**

Année	Burundi				Rwanda			
	PIB (en milliard BIF)	CA (%)	Population (en millions)	CA (%)	PIB (en milliard RWF)	CA (%)	Population (en millions)	CA (%)
2001	521.5		6.750		733.5		8.383	
2002	544.7	4.4	7.000	3.7	830.2	13.2	8.614	2.8
2003	538.1	-1.2	7.200	2.9	848.5	2.2	8.758	1.7
2004	564.1	4.8	7.344	2.0	911.7	7.4	8.882	1.4
2005	569.2	0.9	7.491	2.0	997.1	9.4	9.038	1.8
2006	598.4	5.1	7.641	2.0	1,089.1	9.2	9.200	1.8
2007	619.8	3.6	7.794	2.0	1,149.2	5.5	9.394	2.1
2008	647.8	4.5	7.949	2.0	1,277.8	11.2	9.591	2.1
2009	670.4	3.5	8.108	2.0	1,330.7	4.1	9.792	2.1
2010	696.2	3.9	8.271	2.0	1,417.2	6.5	9.998	2.1

Source : Base de données des perspectives économiques mondiales du FMI



**Figure 4.17 : Relation entre les échanges commerciaux et la croissance économique pour le Burundi**



**Figure 4.18 : Relation entre les échanges commerciaux et la croissance économique pour le Rwanda**

Il ressort clairement à l'examen de ces figures que les volumes annuels des échanges commerciaux de ces pays reflètent une corrélation positive avec leur PIB et populations. Toutefois, les volumes des échanges commerciaux du Burundi en 2008 et en 2009 sont exclus de l'analyse en raison de leur importante diminution par rapport aux volumes moyens des autres années. En utilisant ces PIB et les chiffres relatifs à la population en tant que variables explicatives, un modèle afin d'estimer le volume des échanges commerciaux à venir peut être élaboré comme suit.

$$y = a \cdot x_1 + b \cdot x_2 + c$$

Lorsque  $y$ : Import et Export (millions de dollars US)  
 $x_1$ : PIB (milliards de dollars américains)  
 $x_2$ : Population (en millions)  
 $a, b, c$ : paramètres (le tableau ci-dessous)

**Tableau 4.18 : Paramètres du modèle de prévision pour les volumes des échanges commerciaux**

Pays/Paramètre	Objet (million dollars US)	PIB (Milliard dollars US)	Population (en millions)	Constante	Coefficient de corrélation
	(y)	(a)	(b)	(c)	$r^2$
Burundi	Importations	2.15	135.3	-2,001.6	0.832
	Exportations	0.63	101.4	-996.1	0.923
Rwanda	Importations	0.67	251.2	-2,505.3	0.970
	Exportations	0.23	73.6	-773.2	0.955

Equipe d'étude de la JICA

Il est nécessaire d'appréhender les figures à venir du PIB et de la population en tant que cadres, afin d'estimer le volume des échanges commerciaux futurs pour les pays en question. Les figures à venir ont été pris en compte pour l'adoption de la perspective ci-dessous.

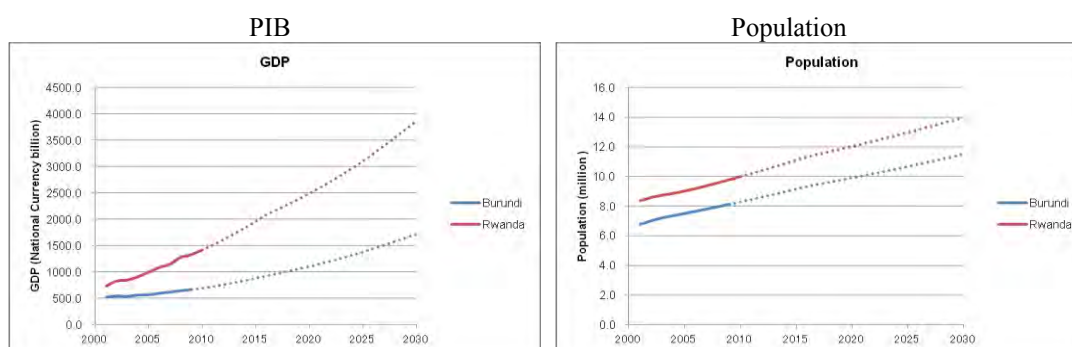
- Pour le PIB et la population, les estimations du FMI sont employées directement jusqu'en 2016.
- Pour les figures après 2016, il est considéré que le PIB augmentera de 4,5%, et la population de 1,5%.

Les cadres à venir des pays en question estimés en fonction de l'hypothèse énoncées plus haut sont présentés ci-dessous, les chiffres du PIB en 2030 futur sont respectivement pour le Rwanda et le Burundi de 2,5 et de 2,7 fois supérieurs par rapport à ceux de 2010, tandis qu'il est estimé que les populations augmenteront de 1,4 fois pour les deux pays.

**Tableau 4.19 : Estimation du PIB et de la population dans l'avenir**

Année	PIB		Population (en millions)	
	Burundi (million BIF)	Rwanda (milliard RWF)	Burundi	Rwanda
2010	696.2	1,417.2	8.3	10.0
2015	882.7	1,956.4	9.1	11.1
2020	1,104.8	2,485.2	9.9	12.0
2025	1,376.8	3,097.0	10.6	13.0
2030	1,715.8	3,859.4	11.5	14.0

Equipe d'étude de la JICA



**Figure 4.19 : PIB et Population à venir pour le Burundi et le Rwanda**

Les volumes des échanges commerciaux à venir ont été estimés par la saisie des données relatives aux cadres futurs ci-dessus au sein du modèle d'estimation des échanges commerciaux. En 2030, le Burundi quadruplera ses échanges commerciaux par rapport à 2010. Pour être précis, la croissance des importations du Rwanda est un peu faible, c'est pourquoi le modèle doit être amélioré.

**Tableau 4.20 : Résultats des prévisions des échanges commerciaux à venir**

Unité million US\$

Nation Année	Burundi				Rwanda			
	Importations	Croissance (%)	Exportations	Croissance (%)	Importations	Croissance (%)	Exportations	Croissance (%)
2010	832.5	1.0	275.5	1.0	1,112.0	1.0	237.8	1.0
2015	1,129.0	1.4	484.9	1.8	1,590.5	1.4	496.6	2.1
2020	1,708.0	2.1	701.1	2.5	2,177.4	2.0	687.4	2.9
2025	2,395.4	2.9	949.7	3.4	2,820.2	2.5	897.5	3.8
2030	3,234.6	3.9	1,246.4	4.5	3,581.8	3.2	1,147.7	4.8

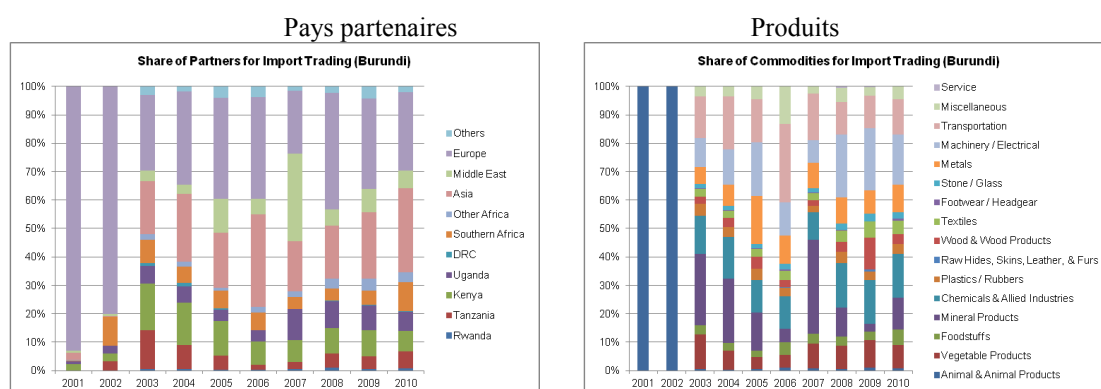
Equipe d'étude de la JICA

## (2) Les estimations du volume du D.O entre les régions par type de produits

Dans la section précédente, les volumes totaux des échanges commerciaux ont été estimés en prenant en compte les cadres socio-économiques des pays en question. Dans cette section, ces volumes d'échanges commerciaux sont répartis par pays partenaires et par type de marchandises, afin d'estimer les volumes de flux commercial bilatéraux pour chaque article. Afin de répartir les volumes d'échanges commerciaux par pays partenaires et type de produit, les répartitions moyennes antérieures des partenaires ainsi que de produits sont appliquées.

Figure 4.20: Répartition des pays partenaires et des produits pour les échanges commerciaux à l'importation du Burundi indique les répartitions des partenaires et des produits pour les échanges commerciaux relatifs aux importations du Burundi au cours des dix dernières années. Cette figure révèle qu'ils sont diversifiés après 2003 et également qu'ils ne font l'objet d'aucune différence notable entre chaque année. En conséquence, en se basant sur l'hypothèse que les répartition moyennes de 2003 à 2010 progresseront dans l'avenir proche, le volume total des importations est multiplié par cette répartition afin d'obtenir les volumes futurs d'importation par pays partenaire et produit.

Le Tableau 4.21: Répartition des échanges commerciaux des pays partenaires par produits importés pour le Burundi indique la répartition moyenne pendant la période de huit ans s'étalant de 2003 à 2010, et le tableau 4.22 indique les résultats des estimations des volumes d'importation par pays partenaires et produits d'ici 2030.



**Figure 4.20 : Répartition des pays partenaires et des produits pour les échanges commerciaux à l'importation du Burundi**

**Tableau 4.21 : Répartition des échanges commerciaux des pays partenaires par produits importés pour le Burundi**

Unité %

Partenaire/Produit	Animaux et produits d'origine animale	Produits d'origine végétale	Denrées alimentaires	Produits minéraux	matières premières énergétiques d'origine minérale et pétrole	Produits chimiques et industries connexes	Plastiques ou caoutchoucs	Cuirs parcheminés, peaux et fourrures	Bois et produits en bois	Textiles	Chaussures/Chapeau	Pierre/Verre	Métaux	Machines/ appareils électriques	Moyen de transport	Total
Rwanda	1.4	20.4	7.0	22.4	13.6	7.4	0.0	5.9	1.1	3.3	2.6	3.6	9.5	0.6	1.4	0.6
Tanzanie	0.5	18.7	1.5	42.5	8.2	3.8	0.8	5.4	4.8	0.1	3.9	3.8	2.0	2.1	2.0	5.0
Kenya	1.0	1.5	3.4	24.3	10.1	5.9	0.0	3.8	2.4	0.6	6.0	29.7	4.5	1.5	5.1	9.3
Uganda	1.8	23.7	5.2	24.1	6.0	2.1	0.2	12.9	2.7	0.8	0.3	16.7	1.6	1.3	0.6	7.2
RDC	0.5	2.7	0.4	54.2	36.9	1.1	0.0	0.8	0.8	0.0	0.0	0.1	1.0	0.4	1.0	0.3
Afrique australe	0.1	0.5	19.8	43.2	2.4	0.7	0.0	7.4	0.5	0.2	0.2	7.5	5.4	7.2	4.8	6.8
Autre Afrique	0.1	28.1	6.7	4.5	24.9	3.2	0.0	1.4	1.4	0.3	1.3	12.7	8.5	4.7	2.2	2.8
Asie	0.4	4.1	0.8	0.6	14.5	3.9	0.1	2.1	5.0	0.8	2.2	5.0	15.8	40.4	4.3	24.5
Moyen-Orient	0.9	0.2	1.9	42.9	3.4	3.1	0.1	2.7	3.6	0.2	2.9	10.3	15.8	9.3	2.6	10.1
Europe	0.7	8.8	3.6	0.5	21.5	2.7	0.1	3.2	3.3	0.2	0.5	7.7	28.1	10.7	8.4	30.9
Autre(s)	0.8	12.8	1.7	0.8	8.4	4.1	1.2	5.7	18.4	0.5	1.5	3.7	18.8	15.8	5.8	2.7
Total	0.7	7.8	3.9	14.1	13.6	3.3	0.1	4.1	3.8	0.5	1.9	9.8	15.9	15.5	5.1	100.0

Source : Calculé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de la COMTRADE.

**Tableau 4.22 : Volume des échanges commerciaux estimés des pays partenaires par produits importés pour le Burundi, 2030**

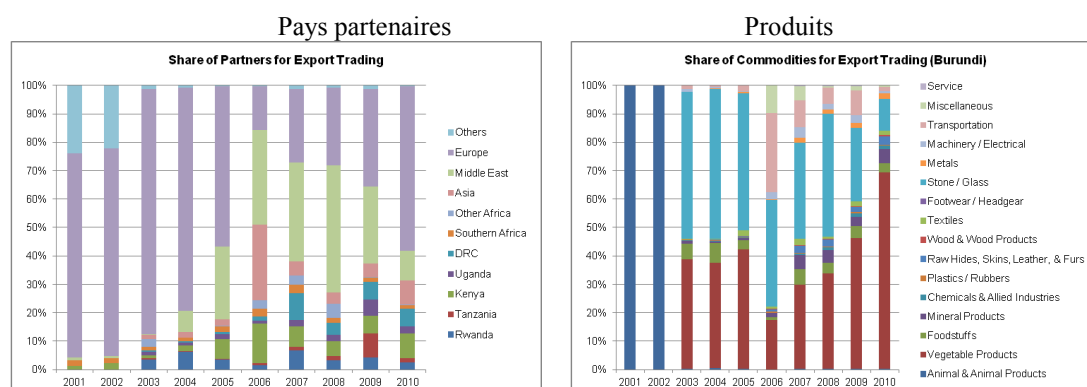
Unité million US\$

Pays/Produit	Animaux et produits d'origine animale	Produits d'origine végétale	Denrées alimentaires	Produits minéraux	matières premières énergétiques d'origine minérale et pétrole	Produits chimiques et industries connexes	Plastiques ou caoutchoucs	Cuirs parcheminés, peaux et fourrures	Bois et produits en bois	Textiles	Chaussures/Chapeau	Pierre/Verre	Métaux	Machines/ appareils électriques	Moyen de transport	Total
Rwanda	0.2	3.6	1.3	4.0	2.4	1.3	0.0	1.1	0.2	0.6	0.5	0.6	1.7	0.1	0.2	17.9
Tanzanie	0.8	30.4	2.5	69.2	13.3	6.1	1.2	8.9	7.8	0.2	6.4	6.2	3.3	3.4	3.2	162.9
Kenya	2.9	4.4	10.2	72.9	30.4	17.8	0.1	11.5	7.3	1.9	18.1	89.3	13.4	4.6	15.3	300.3
Uganda	4.2	55.2	12.1	56.0	14.0	5.0	0.4	30.1	6.2	1.9	0.8	38.9	3.6	2.9	1.4	232.7
RDC	0.0	0.3	0.0	5.1	3.5	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	9.4
Afrique australe	0.3	1.2	43.4	94.7	5.3	1.5	0.0	16.2	1.2	0.3	0.4	16.5	11.8	15.8	10.6	219.3
Autre Afrique	0.1	25.0	6.0	4.0	22.2	2.9	0.0	1.2	1.2	0.3	1.2	11.3	7.6	4.2	1.9	89.2
Asie	2.9	32.7	6.6	4.6	115.1	31.1	0.7	16.7	39.5	6.5	17.7	39.3	124.8	320.6	33.7	792.6
Moyen-Orient	2.8	0.6	6.3	139.7	11.1	10.2	0.4	8.9	11.7	0.5	9.4	33.7	51.3	30.3	8.6	325.4
Europe	7.0	87.6	35.8	5.1	214.6	27.2	0.5	31.9	32.6	2.2	5.5	77.3	280.6	106.6	84.0	998.6
Autres	0.7	11.0	1.5	0.7	7.2	3.6	1.1	5.0	15.9	0.5	1.3	3.2	16.2	13.6	5.0	86.3
Total	22.0	252.0	125.8	456.0	439.2	106.8	4.4	131.6	123.7	14.8	61.3	316.2	514.4	502.3	164.1	3,234.6

Source : Equipe d'étude de la JICA

Les volumes d'importation du Burundi et ceux des importations/exportations du Rwanda par pays partenaire et produits ont été estimés de la même manière et les résultats sont indiqués dans les tableaux 4.24, 4.26, et 4.28. En ce qui concerne les marchandises exportées au Burundi, leur volume varie chaque année en terme de pays partenaires et de marchandises et celles de

2001 et 2002 apparaissent comme très différentes du reste. Par conséquent, une moyenne de la part entre 2003 et 2010 a été employée pour les estimations sous l'hypothèse qu'elles resteront stables.



**Figure 4.21 : Répartition des pays partenaires et des produits pour les échanges commerciaux à l'exportation du Burundi**

**Tableau 4.23 : Répartition des échanges commerciaux des pays partenaires par produits exportés pour le Burundi**

Unité %

Partenaire/Produit	Animaux/Produits d'origine animale	Produits d'origine végétale	Denrées alimentaires	Produits d'origine minérale	matières premières énergétiques d'origine minérale et pétrole	Produits chimiques et industries connexes	Plastiques ou caoutchoucs	Cuir parcheminés, peaux et fourrures	Bois et produits en bois	Textiles	Chaussures/Chapeau	Pierre/Verre	Métaux	Produits chimiques et industries connexes	Moyens de transport	Total
Rwanda	0.0	7.2	48.2	13.9	10.8	1.4	0.1	0.5	3.2	0.0	1.1	1.0	5.5	6.9	0.2	3.5
Tanzanie	0.1	10.9	1.4	2.6	1.7	1.0	0.4	0.8	2.3	0.0	0.0	24.9	12.4	40.7	0.7	1.7
Kenya	0.0	45.0	0.0	0.2	0.1	0.0	10.8	0.0	0.1	0.0	17.2	0.8	1.8	13.0	11.0	7.9
Uganda	0.1	24.7	41.4	0.1	0.1	0.5	1.0	0.2	0.2	0.0	0.2	22.5	3.0	0.8	5.2	2.1
RDC	0.3	4.7	20.0	29.5	3.5	2.2	0.0	2.6	1.9	0.0	0.4	0.8	5.4	26.0	2.5	4.3
Afrique australe	0.6	47.2	4.9	0.2	2.3	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.5	0.6	3.0	30.1	9.9	1.9
Autre Afrique	0.1	4.2	3.1	0.0	1.0	0.2	0.2	0.1	5.4	0.5	28.4	0.3	15.1	37.7	3.7	1.9
Asie	0.1	27.6	0.0	8.1	0.2	0.9	2.9	0.3	0.3	0.0	0.0	0.2	2.9	46.2	10.3	9.2
Moyen-Orient	0.0	3.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	94.9	0.0	0.1	0.5	0.3	24.6
Europe	0.3	74.3	0.0	1.3	0.0	0.0	0.8	0.1	2.2	0.0	19.0	0.2	0.7	0.2	0.9	42.3
Autre(s)	4.5	62.2	0.8	3.0	0.2	0.0	0.9	0.9	0.6	0.0	0.1	0.2	2.2	5.7	18.8	0.6
Total	0.2	40.9	3.6	3.1	0.7	0.3	1.7	0.2	1.3	0.0	33.3	1.2	1.8	8.9	2.9	100.0

Source : Calculé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de la COMTRADE.

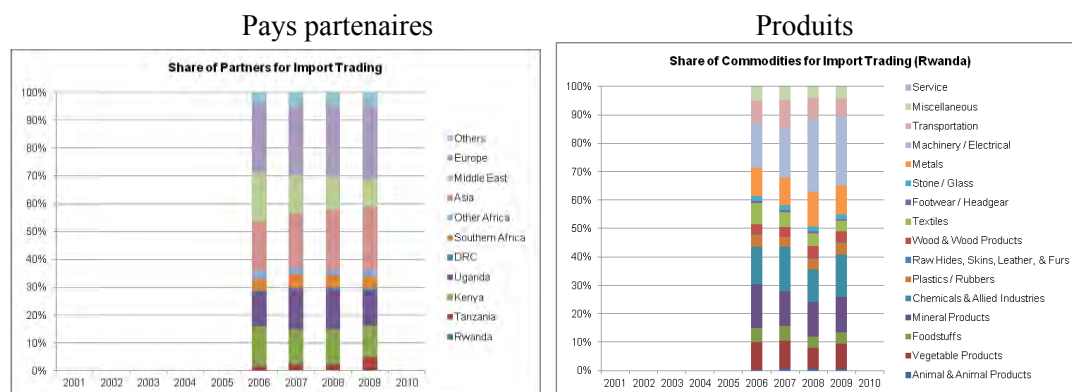


**Tableau 4.24 : Volume des échanges commerciaux estimés des pays partenaires par produits exportés pour le Burundi, 2030**

Unité million US\$

Pays/Produit	Animaux et produits d'origine animale	Produits végétaux	Food-stuffs	Mineral Products	Mineral Fuel and Oil	Chemicals & Allied Industries	Plastics / Rubbers	Raw Hides, Skins, Leather, & Furs	Wood & Wood Products	Textiles	Foot-wear / Head-gear	Stone / Glass	Metals	Machinery / Electrical	Transportation	Total
Rwanda	0.0	3.2	21.3	6.1	4.8	0.6	0.1	0.2	1.4	0.0	0.5	0.5	2.4	3.0	0.1	44.1
Tanzanie	0.0	2.3	0.3	0.5	0.4	0.2	0.1	0.2	0.5	0.0	0.0	5.1	2.6	8.4	0.2	20.7
Kenya	0.0	44.2	0.0	0.2	0.1	0.0	10.6	0.0	0.1	0.0	16.9	0.8	1.7	12.8	10.8	98.3
Uganda	0.0	6.6	11.1	0.0	0.0	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.1	6.0	0.8	0.2	1.4	26.8
RDC	0.2	2.5	10.6	15.7	1.9	1.2	0.0	1.4	1.0	0.0	0.2	0.4	2.9	13.8	1.3	53.1
Afrique australe	0.1	11.2	1.2	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.7	7.2	2.4	23.7
Autre Afrique	0.0	1.0	0.7	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	1.3	0.1	6.6	0.1	3.5	8.8	0.9	23.2
Asie	0.1	31.7	0.0	9.2	0.2	1.1	3.3	0.3	0.4	0.0	0.0	0.2	3.3	53.0	11.8	114.6
Moyen-Orient	0.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.5	0.0	0.0	0.0	291.0	0.0	0.3	1.7	1.0	306.6
Europe	1.5	391.6	0.1	7.1	0.2	0.0	4.4	0.3	11.5	0.0	99.9	1.1	3.7	1.2	4.5	527.2
Autre(s)	0.4	5.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	1.5	8.0
<b>Total</b>	<b>2.4</b>	<b>509.2</b>	<b>45.4</b>	<b>39.2</b>	<b>8.3</b>	<b>3.3</b>	<b>21.3</b>	<b>2.7</b>	<b>16.4</b>	<b>0.1</b>	<b>415.3</b>	<b>14.4</b>	<b>22.1</b>	<b>110.5</b>	<b>35.8</b>	<b>1,246.4</b>

Source : Equipe d'étude de la JICA



**Figure 4.22 : Répartition des pays partenaires et des produits pour les échanges commerciaux à l'importation du Rwanda**

**Tableau 4.25 : Répartition des échanges commerciaux des pays partenaires par produits importés pour le Rwanda**

Unité %

Partenaire/Produits	Animaux et produits d'origine animale	Produits d'origine végétale	Denrées alimentaires	Produits minéraux	matières premières énergétiques d'origine minérale et pétrole	Produits chimiques et industries connexes	Plastiques ou caoutchoucs	Cuir parcheminés, peaux et fourrures	Bois et produits en bois	Textiles	Chaussures/Chapeau	Pierre/Verre	Métaux	Machines/ appareils électriques	Moyen de transport	Total
Burundi	2.1	7.2	52.2	0.1	0.1	13.9	0.5	0.0	0.6	9.5	0.0	0.3	1.4	2.7	9.5	0.3
Tanzanie	4.4	34.6	1.7	0.4	2.9	33.2	3.6	0.0	1.7	3.8	0.1	1.5	8.4	2.9	0.8	3.2
Kenya	0.4	7.9	8.7	8.9	15.4	15.4	6.7	0.1	6.1	2.5	3.5	3.1	11.8	7.2	2.3	12.4
Uganda	2.3	24.5	3.7	24.0	0.6	11.0	2.3	0.1	3.2	2.0	0.4	0.4	22.9	2.1	0.5	14.2
RDC	1.7	53.4	11.0	0.2	0.0	4.1	0.2	0.0	18.4	7.1	0.2	0.2	0.4	1.0	2.1	0.5
Afrique australe	0.2	0.5	25.4	0.9	5.1	7.1	2.8	0.0	5.4	1.4	0.1	0.5	16.1	31.0	3.4	4.3
Autre Afrique	0.2	3.2	25.2	0.1	2.8	14.4	6.9	0.0	9.2	3.5	0.0	2.8	10.9	15.9	4.9	2.5
Asie	0.0	3.9	0.2	0.1	4.1	12.4	5.2	0.2	3.9	6.5	0.7	2.5	12.6	27.3	20.3	20.9
Moyen-Orient	0.2	0.4	2.1	0.2	37.4	3.0	4.6	0.3	3.0	7.3	0.7	2.6	6.0	24.2	8.0	12.6
Europe	0.2	5.9	2.1	0.1	2.8	22.2	2.8	0.0	3.6	5.8	0.1	0.9	5.8	40.2	7.4	24.8
Autre(s)	0.3	18.8	3.6	0.3	0.6	13.7	3.9	0.1	2.3	8.8	0.4	2.9	10.8	29.4	4.0	4.3
Total	0.6	9.1	4.6	4.7	8.7	14.3	4.1	0.1	4.0	5.0	0.8	1.8	11.2	23.0	8.0	100.0

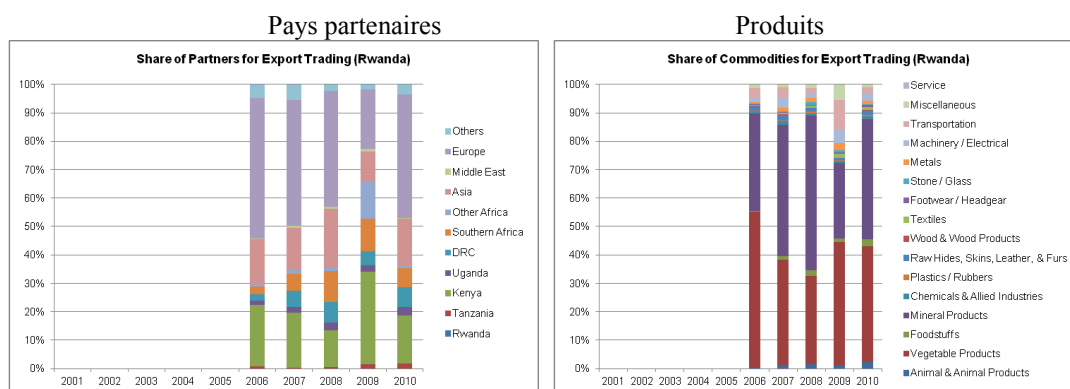
Source : Calculé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de la COMTRADE.

**Tableau 4.26 : Volume des échanges commerciaux estimés des pays partenaires par produits importés pour le Rwanda, 2030**

Unité US\$ en million

Pays	Animaux et produits d'origine animale	Produits d'origine végétale	Denrées alimentaires	Produits minéraux	matières premières énergétiques d'origine minérale et pétrole	Produits chimiques et industries connexes	Plastiques ou caoutchoucs	Cuir parcheminés, peaux et fourrures	Bois et produits en bois	Textiles	Chaussures/Chapeau	Pierre/Verre	Métaux	Machines/ appareils électriques	Moyen de transport	Total
Burundi	0.3	1.5	6.8	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	10.5
Tanzanie	7.0	82.4	2.4	2.1	7.0	20.3	2.4	0.0	1.0	3.1	0.1	1.8	6.7	0.3	0.2	136.8
Kenya	2.2	71.7	48.3	184.4	140.0	36.0	17.1	0.1	13.4	8.0	10.3	15.0	35.8	2.5	2.0	587.0
Uganda	16.1	254.9	23.1	567.1	6.3	29.4	6.8	0.3	8.1	7.2	1.2	2.0	79.8	0.8	0.5	1,003.4
RDC	0.4	20.5	2.6	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	1.7	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	26.9
Afrique australe	0.5	1.4	48.3	6.4	16.1	5.7	2.4	0.0	4.1	1.5	0.1	0.9	16.9	3.7	1.0	109.0
Autre Afrique	0.2	5.9	28.3	0.4	5.2	6.9	3.6	0.0	4.1	2.3	0.0	2.7	6.8	1.1	0.9	68.4
Asie	0.2	60.3	2.0	3.0	62.6	48.6	22.3	0.7	14.2	34.8	3.6	20.4	64.3	15.8	29.2	382.1
Moyen-Orient	1.0	3.8	11.8	4.8	346.4	7.0	11.8	0.7	6.7	23.6	2.1	12.5	18.5	8.5	7.0	466.3
Europe	2.7	106.5	22.9	5.9	51.4	103.5	14.3	0.1	15.9	36.5	0.6	8.5	35.2	27.5	12.6	444.1
Autre(s)	0.7	59.4	6.8	2.3	2.0	11.1	3.5	0.1	1.8	9.7	0.4	4.8	11.5	3.5	1.2	118.8
Total	31.4	668.3	203.2	776.6	637.1	269.7	84.3	2.1	70.9	128.3	18.4	68.8	275.8	63.7	54.7	3,353.2

Source : Equipe d'étude de la JICA



**Figure 4.23 : Répartition des pays partenaires et des produits pour les échanges commerciaux à l'exportation du Rwanda**

**Tableau 4.27 : Répartition des échanges commerciaux des pays partenaires par produits exportés pour le Rwanda**

Partenaire/Produits	Unité %															
	Animaux et produits d'origine animale	Produits d'origine végétale	Denrées alimentaires	Produits minéraux	matières premières énergétiques d'origine minérale et pétrole	Produits chimiques et industries connexes	Plastiques ou caoutchoucs	Cuir parcheminés, peaux et fourrures	Bois et produits en bois	Textiles	Chaussures/Chapeau	Pierre/Verre	Métaux	Machines/ appareils électriques	Moyen de transport	Total
Burundi	0.6	23.5	2.7	7.2	4.7	7.1	5.1	0.0	0.6	1.7	6.2	1.3	9.2	9.7	20.5	2.6
Tanzanie	0.0	16.5	0.6	13.9	2.0	0.5	0.5	0.0	0.1	4.5	0.0	6.1	4.0	30.3	21.1	1.0
Kenya	0.0	94.3	1.2	0.5	0.2	0.0	0.2	1.9	0.1	0.2	0.0	0.1	0.2	0.7	0.4	20.2
Uganda	0.5	43.4	0.9	4.4	0.1	4.5	1.0	1.6	1.3	1.9	0.1	0.4	20.9	13.4	5.6	2.2
RDC	23.0	6.0	21.4	6.3	4.3	7.2	3.6	0.0	0.0	0.9	5.2	0.3	7.8	2.9	11.0	5.7
Afrique australe	0.0	32.7	0.0	60.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	0.1	0.2	0.3	4.6	0.9	7.9
Autre Afrique	0.0	2.1	0.0	0.2	1.1	0.3	0.1	0.0	0.1	6.6	0.0	0.1	5.3	14.4	69.7	3.9
Asie	0.1	1.2	0.0	94.9	0.2	0.3	0.0	2.4	0.0	0.1	0.0	0.4	0.1	0.2	0.1	15.6
Moyen-Orient	1.4	2.6	0.8	24.2	1.4	0.8	0.4	1.8	0.3	1.5	0.0	9.1	0.4	50.8	4.5	0.7
Europe	0.0	42.2	0.1	53.4	0.0	0.1	0.0	1.5	0.0	0.6	0.0	0.6	0.2	1.1	0.2	37.4
Autres	0.3	54.3	0.1	24.3	0.1	3.3	0.0	1.0	2.3	3.3	0.0	1.4	0.7	6.3	2.7	2.8
Total	1.4	41.3	1.6	41.3	0.5	0.9	0.4	1.4	0.2	0.8	0.5	0.5	1.6	3.1	4.6	100.0

Source : Calculé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de la COMTRADE.

**Tableau 4.28 : Volume des échanges commerciaux estimés des pays partenaires par produits exportés pour le Rwanda, 2030**

Unité US\$ en million

Pays	Animaux et produits d'origine animale	Produits d'origine végétale	Denrées alimentaires	Produits minéraux	matières premières énergétiques d'origine minérale et pétrole	Produits chimiques et industries connexes	Plastiques ou caoutchoucs	Cuirs parcheminés, peaux et fourrures	Bois et produits en bois	Textiles	Chaussures/Chapeau	Pierre/Verre	Métaux	Machines/ appareils électriques	Moyen de transport	Total
Burundi	0.3	2.5	6.7	0.5	1.8	0.8	0.7	0.0	0.4	0.1	0.6	2.6	6.1	0.4	0.4	23.7
Tanzanie	0.0	0.7	0.6	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	4.7	1.0	0.4	0.2	8.4
Kenya	0.0	77.9	23.5	0.3	0.6	0.0	0.2	4.0	0.4	0.1	0.0	1.8	0.9	0.2	0.1	110.1
Uganda	0.2	3.9	2.0	0.3	0.0	0.4	0.1	0.4	0.7	0.1	0.0	0.6	11.9	0.4	0.1	21.1
RDC	24.8	1.4	116.9	1.0	3.6	1.7	1.1	0.0	0.1	0.1	1.1	1.5	11.4	0.2	0.5	165.4
Afrique australe	0.0	10.6	0.0	13.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	1.1	0.6	0.5	0.1	26.6
Autre Afrique	0.0	0.3	0.0	0.0	0.6	0.1	0.0	0.0	0.1	0.4	0.0	0.2	5.3	0.8	2.3	10.2
Asie	0.2	0.8	0.0	41.5	0.5	0.2	0.0	3.9	0.1	0.0	0.0	4.3	0.3	0.0	0.0	51.9
Moyen-Orient	0.2	0.1	0.5	0.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	4.8	0.1	0.5	0.0	7.0
Europe	0.0	64.6	3.3	55.9	0.2	0.1	0.0	5.9	0.5	0.3	0.0	17.1	1.7	0.6	0.1	150.3
Autre(s)	0.2	6.2	0.2	1.9	0.0	0.4	0.0	0.3	1.7	0.1	0.0	3.0	0.5	0.3	0.1	14.8
Total	25.9	169.0	153.8	115.7	7.8	3.8	2.2	14.6	4.1	1.2	1.8	41.8	39.8	4.3	3.8	589.6

Source : Equipe d'étude de la JICA

Le fret obtenu à partir du D.O indiqué plus haut est des montants de flux commercial bilatéraux en termes de monnaie. Par conséquent, afin de les convertir en poids, le rapport dollars/poids pour chaque produit issu des données précédentes a été appliqué tel qu'indiqué ci-dessous. Les sommes provenant de l'import/export par produit et par pays partenaire a été multiplié par ce coefficient pour les convertir en montants exprimés en dollar/poids. Les montants calculés relatifs au flux commercial par produit et par pays partenaire exprimés en poids sont indiqués dans les tableaux 4.31 à 4.34.

**Tableau 4.29 : Coefficients poids valeur par produit pour le Burundi**

No.	Produit	Importations	Exportations
		Coefficient poids/valeur (US\$/kg)	Coefficient poids/valeur (US\$/kg)
1	Animaux et produits d'origine animale	3.03	16.55
2	Produits d'origine végétale	1.20	6.13
3	Denrées alimentaires	1.97	6.32
4	Produits minéraux	0.47	13.61
5	matières premières énergétiques d'origine minérale et pétrole	1.88	3.31
6	Produits chimiques et industries connexes	5.40	2.49
7	Plastiques ou caoutchoucs	3.59	3.34
8	Cuirs parcheminés, peaux et fourrures	1.35	2.38
9	Bois et produits en bois	3.97	3.95
10	Textiles	4.09	4.13
11	Chaussures/Chapeau	2.48	11.82
12	Pierre/Verre	1.67	332.44
13	Métaux	2.28	0.51
14	Machines/ appareils électriques	16.72	72.26
15	Moyen de transport	16.01	108.35

Source : Calculé par l'équipe d'étude de la JICA sur la base des données de la COMTRADE.

**Tableau 4.30 : Coefficients poids valeur par produit pour le Rwanda**

No.	Produit	Importations	Exportations
		Coefficient poids/valeur (US\$/kg)	Coefficient poids/valeur (US\$/kg)
1	Animaux et produits d'origine animale	0.73	0.61
2	Produits d'origine végétale	0.49	2.80
3	Denrées alimentaires	0.80	0.12
4	Produits minéraux	0.22	4.10
5	matières premières énergétiques d'origine minérale et pétrole	0.49	0.79
6	Produits chimiques et industries connexes	1.90	2.75
7	Plastiques ou caoutchoucs	1.74	2.11
8	Cuirs parcheminés, peaux et fourrures	2.08	1.09
9	Bois et produits en bois	2.03	0.45
10	Textiles	1.40	8.39
11	Chaussures/Chapeau	1.53	2.95
12	Pierre/Verre	0.93	0.15
13	Métaux	1.46	0.45
14	Machines/ appareils électriques	12.94	8.11
15	Moyen de transport	5.20	13.72

Source : Calculé par l'équipe de l'étude de la JICA sur la base des données de la COMTRADE.

**Tableau 4.31 : Fret relatif aux importations estimées par le D.O pour le Burundi en 2030**

Unité 1000 tonnes

Partenaire/Produits Produit	Animaux et produits d'origine animale	Produits d'origine végétale	Denrées alimentaires	Produits minéraux	matières premières énergétiques d'origine minérale et pétrole	Produits chimiques et industries connexes	Plastiques ou caoutchoucs	Cuirs parcheminés, peaux et fourrures	Bois et produits en bois	Textiles	Chaussures/Chapeau	Pierre/Verre	Métaux	Machines/ appareils électriques	Moyen de transport	Total
Rwanda	0.1	3.0	0.6	8.6	1.3	0.2	0.0	0.8	0.0	0.1	0.2	0.4	0.7	0.0	0.0	16.2
Tanzanie	0.3	25.3	1.3	148.3	7.1	1.1	0.3	6.6	2.0	0.0	2.6	3.7	1.4	0.2	0.2	200.4
Kenya	1.0	3.7	5.2	156.4	16.1	3.3	0.0	8.5	1.8	0.5	7.3	53.4	5.9	0.3	1.0	264.3
Uganda	1.4	45.9	6.1	120.1	7.4	0.9	0.1	22.3	1.6	0.5	0.3	23.2	1.6	0.2	0.1	231.7
RDC	0.0	0.2	0.0	11.0	1.9	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.2
Afrique australe	0.1	1.0	22.0	203.1	2.8	0.3	0.0	12.0	0.3	0.1	0.2	9.8	5.2	0.9	0.7	258.5
Autre Afrique	0.0	20.8	3.0	8.6	11.8	0.5	0.0	0.9	0.3	0.1	0.5	6.8	3.3	0.3	0.1	57.1
Asie	1.0	27.3	3.4	9.9	61.1	5.8	0.2	12.4	10.0	1.6	7.2	23.5	54.7	19.2	2.1	239.0
Moyen- Orient	0.9	0.5	3.2	299.5	5.9	1.9	0.1	6.6	2.9	0.1	3.8	20.1	22.5	1.8	0.5	370.4
Europe	2.3	73.0	18.1	11.0	113.9	5.0	0.2	23.6	8.2	0.5	2.2	46.2	122.9	6.4	5.2	438.8
Autre(s)	0.2	9.2	0.8	1.4	3.8	0.7	0.3	3.7	4.0	0.1	0.5	1.9	7.1	0.8	0.3	34.8
Total	7.3	209.9	63.7	977.9	233.1	19.8	1.2	97.4	31.2	3.6	24.8	189.0	225.3	30.0	10.3	2,124.4

Source : Equipe d'étude de la JICA

**Tableau 4.32 : Fret relatif aux exportations estimées par le D.O  
pour le Burundi en 2030**

Unité 1000 tonnes

Partenaire/Produits Produit	Animaux et produits d'origine animale	Produits d'origine végétale	Denrées alimentaires	Produits minéraux	matières premières énergétiques d'origine minérale et pétrole	Produits chimiques et industries connexes	Plastiques ou caoutchoucs	Cuir parcheminés, peaux et fourrures	Bois et produits en bois	Textiles	Chaussures/Chapeau	Pierre/Verre	Métaux	Machines/ appareils électriques	Moyen de transport	Total
Rwanda	0.0	0.5	3.4	0.4	1.4	0.2	0.0	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	4.7	0.0	0.0	11.3
Tanzanie	0.0	0.4	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	5.0	0.1	0.0	6.0
Kenya	0.0	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	3.4	0.2	0.1	15.6
Uganda	0.0	1.1	1.8	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.0	0.0	4.6
RDC	0.0	0.4	1.7	1.2	0.6	0.5	0.0	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	5.6	0.2	0.0	11.0
Afrique australe	0.0	1.8	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.1	0.0	3.8
Autre Afrique	0.0	0.2	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.6	0.0	6.8	0.1	0.0	8.3
Asie	0.0	5.2	0.0	0.7	0.1	0.4	1.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	6.4	0.7	0.1	14.8
Moyen- Orient	0.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	24.6	0.0	0.7	0.0	0.0	27.7
Europe	0.1	63.8	0.0	0.5	0.1	0.0	1.3	0.1	2.9	0.0	8.5	0.0	7.3	0.0	0.0	84.7
Autre(s)	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	1.3
Total	0.1	83.0	7.2	2.9	2.5	1.3	6.4	1.1	4.1	0.0	35.1	0.0	43.2	1.5	0.3	189.0

Source : Equipe d'étude de la JICA

**Tableau 4.33 : Fret relatif aux importations estimées par le D.O  
pour le Rwanda en 2030**

Unité 1000 tonnes

Partenaire/Produits Produit	Animaux et produits d'origine animale	Produits d'origine végétale	Denrées alimentaires	Produits minéraux	matières premières énergétiques d'origine minérale et pétrole	Produits chimiques et industries connexes	Plastiques ou caoutchoucs	Cuir parcheminés, peaux et fourrures	Bois et produits en bois	Textiles	Chaussures/Chapeau	Pierre/Verre	Métaux	Machines/ appareils électriques	Moyen de transport	Total
Burundi	0.3	1.5	6.8	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	10.5
Tanzanie	7.0	82.4	2.4	2.1	7.0	20.3	2.4	0.0	1.0	3.1	0.1	1.8	6.7	0.3	0.2	136.8
Kenya	2.2	71.7	48.3	184.4	140.0	36.0	17.1	0.1	13.4	8.0	10.3	15.0	35.8	2.5	2.0	587.0
Uganda	16.1	254.9	23.1	567.1	6.3	29.4	6.8	0.3	8.1	7.2	1.2	2.0	79.8	0.8	0.5	1,003.4
RDC	0.4	20.5	2.6	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	1.7	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	26.9
Afrique australe	0.5	1.4	48.3	6.4	16.1	5.7	2.4	0.0	4.1	1.5	0.1	0.9	16.9	3.7	1.0	109.0
Autre Afrique	0.2	5.9	28.3	0.4	5.2	6.9	3.6	0.0	4.1	2.3	0.0	2.7	6.8	1.1	0.9	68.4
Asie	0.2	60.3	2.0	3.0	62.6	48.6	22.3	0.7	14.2	34.8	3.6	20.4	64.3	15.8	29.2	382.1
Moyen- Orient	1.0	3.8	11.8	4.8	346.4	7.0	11.8	0.7	6.7	23.6	2.1	12.5	18.5	8.5	7.0	466.3
Europe	2.7	106.5	22.9	5.9	51.4	103.5	14.3	0.1	15.9	36.5	0.6	8.5	35.2	27.5	12.6	444.1
Autre(s)	0.7	59.4	6.8	2.3	2.0	11.1	3.5	0.1	1.8	9.7	0.4	4.8	11.5	3.5	1.2	118.8
Total	31.4	668.3	203.2	776.6	637.1	269.7	84.3	2.1	70.9	128.3	18.4	68.8	275.8	63.7	54.7	3,353.2

Source : Equipe d'étude de la JICA

**Tableau 4.34 : Fret relatif aux exportations estimées par le D.O  
pour le Rwanda en 2030**

Unité 1000 tonnes

Partenaire	Animaux et produits d'origine animale	Produits d'origine végétale	Denrées alimentaires	Produits minéraux	matières premières énergétiques d'origine minérale et pétrole	Produits chimiques et industries connexes	Plastiques ou caoutchoucs	Cuirs parcheminés, peaux et fourrures	Bois et produits en bois	Textiles	Chaussures/Chapeau	Pierre/Verre	Métaux	Machines/ appareils électriques	Moyen de transport	Total
Burundi	0.3	2.5	6.7	0.5	1.8	0.8	0.7	0.0	0.4	0.1	0.6	2.6	6.1	0.4	0.4	23.7
Tanzanie	0.0	0.7	0.6	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	4.7	1.0	0.4	0.2	8.4
Kenya	0.0	77.9	23.5	0.3	0.6	0.0	0.2	4.0	0.4	0.1	0.0	1.8	0.9	0.2	0.1	110.1
Uganda	0.2	3.9	2.0	0.3	0.0	0.4	0.1	0.4	0.7	0.1	0.0	0.6	11.9	0.4	0.1	21.1
RDC	24.8	1.4	116.9	1.0	3.6	1.7	1.1	0.0	0.1	0.1	1.1	1.5	11.4	0.2	0.5	165.4
Afrique australe	0.0	10.6	0.0	13.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	1.1	0.6	0.5	0.1	26.6
Autre Afrique	0.0	0.3	0.0	0.0	0.6	0.1	0.0	0.0	0.1	0.4	0.0	0.2	5.3	0.8	2.3	10.2
Asie	0.2	0.8	0.0	41.5	0.5	0.2	0.0	3.9	0.1	0.0	0.0	4.3	0.3	0.0	0.0	51.9
Moyen-Orient	0.2	0.1	0.5	0.5	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	4.8	0.1	0.5	0.0	7.0
Europe	0.0	64.6	3.3	55.9	0.2	0.1	0.0	5.9	0.5	0.3	0.0	17.1	1.7	0.6	0.1	150.3
Autre(s)	0.2	6.2	0.2	1.9	0.0	0.4	0.0	0.3	1.7	0.1	0.0	3.0	0.5	0.3	0.1	14.8
Total	25.9	169.0	153.8	115.7	7.8	3.8	2.2	14.6	4.1	1.2	1.8	41.8	39.8	4.3	3.8	589.6

Source : Equipe d'étude de la JICA

### (3) Prévision du fret chargé au port de Bujumbura

En se basant sur le D.O du fret estimé à partir des tableaux 4.31 à 4.34 situés dans la section précédente, seules les marchandises qui nécessitent un examen plus approfondi concernant leur transport possible via le port de Bujumbura sont réunies dans le Tableau 4.35.

**Tableau 4.35 : Fret potentiel via le port de Bujumbura, 2030**

Unité 1000 tonnes

Pays	Importation/Exportation	Pays partenaire/Région						
		Tanzanie	Afrique australe	Autre Afrique	Asie	Moyen-Orient	Europe	Autres
Burundi	Importations	200.4	258.5	57.1	239.0	370.4	438.8	34.8
	Exportations	6.0	3.8	8.3	14.8	27.7	84.7	1.3
Rwanda	Importations	136.8	109.0	68.4	382.1	466.3	444.1	118.8
	Exportations	8.4	26.6	10.2	51.9	7.0	150.3	14.8
Total		351.7	397.9	143.9	687.8	871.4	1,117.9	169.6

Source : Equipe d'étude de la JICA

En envisageant la possibilité de voies de transport alternative entre les deux pays mentionnés dans la section 4-1, il semblerait qu'en Afrique australe, y compris pour la Zambie, les chargements du fret potentiels seront transportés par voie fluviale via le lac Tanganyika qui relie les ports de Bujumbura et de Mpulungu, que ce soit au Burundi ou au Rwanda, donc les marchandise d'un volume de 397,9 mille tonnes seront traitées au port de Bujumbura.

Les possibilités suivantes abordent les échanges commerciaux entre le Burundi, le Rwanda et la Tanzanie, et le fret à transporter de ces deux pays vers des pays étrangers. Bien qu'il existe différentes moyens pour transporter ces marchandises, comme notamment le corridor/voie terrestre ou fluviale, une enquête menée auprès des opérateurs au Burundi a montré que plutôt que d'emprunter la voie terrestre, environ 9% de ceux qui ont répondu à cette question

préfèreraient probablement se rendre en Tanzanie à partir du port de Kigoma par voie fluviale. En supposant que la part du trajet de Kigoma va augmenter d'environ 12 % compte tenu de l'amélioration du niveau de service de la ligne TRL Kigoma en 2030, le trafic soumis sera de 361 100 tonnes sur 2 990 700 tonnes qui correspondent à la somme des importations et exportations du Burundi, du Rwanda, et d'Outre-mer excepté pour la Tanzanie et le sud de l'Afrique, ce qui revient à 759 000 tonnes si on ajoute celles du sud de l'Afrique. Les résultats de l'estimation ci-dessus apparaissent dans le Tableau 4.36.

**Tableau 4.36 : Résumé de l'estimation du volume des marchandises prises en charge au port de Bujumbura en 2030**

Unité : 1000 tonnes			
Cas	Sud de l'Afrique	Autres	Total
Base	397,9		397,9
Base + Kigoma	397,9	361,1	759,0

Source : Groupe d'Étude de la JICA

Comme il n'y a aucune route de transport alternatif autre que la route maritime de lac entre le port de Mulungu et le port de Bujumbura qui transporte des cargaisons telles qu'évaluées comme ' le sud de l'Afrique ' dans le tableau 4.36, toute cette demande doit être traitée au port de Bujumbura. Par contre, la demande telle qu'estimée comme 'les autres' dans le tableau 4.36, est la demande maximale de cargaisons qui peut être traitée si toutes les conditions favorables pour le transport maritime sont concrétisées entre le port de Kigoma et Le port Bujumbura. Par conséquent, la demande des 'autres' dépend du développement entre le port de Kigoma et d'autres ports de la Tanzanie, particulièrement le port de Dar es Salaam où la plupart des cargaisons de transit pour le Burundi sont chargées ou déchargées. Pour cela, la demande du port de Bujumbura doit être estimée sur la base du développement du réseau de transport en Tanzanie, tout particulièrement la réhabilitation de TRI, chemin de fer entre le port de Dar es Salaam et le Port de Kigoma. De plus, l'opération de train-bloc de container entre Dar es Salaam et Kigoma est un facteur dominant en ce qui concerne le transport maritime entre le port de Kigoma et le Port de Bujumbura.

Le volume de marchandises par produit peut être estimé tel que résumé dans le Tableau 4.37, en distribuant le volume total pris en charge au port de Bujumbura indiqué dans le Tableau 4.36, ayant abordé dans la section précédente les parts des produits et des pays partenaires (2).

**Tableau 4.37 : Volume de marchandises estimé par produit pris en charge au port de Bujumbura en 2030**

Unité : 1000 tonnes		
Produit	Base	Base + Kigoma
Animaux & Produits d'animaux	0,6	1,1
Produits Végétaux	14,8	59,7
Denrées alimentaires	70,5	72,8
Produits Minéraux	222,9	482,4
Huiles et Combustibles Minéraux	19,1	31,7
Produits des Industries Chimiques & Connexes	6,0	8,2
Plastiques / Caoutchouc	2,5	3,1
Peaux brutes, Peaux, Cuir & Fourrures	12,0	23,62
Bois & Produits dérivés	4,5	8,1
Textiles	1,7	1,8
Chaussures / Chapeau	0,3	4,8



<b>Produit</b>	<b>Base</b>	<b>Base + Kigoma</b>
Pierre / Verre	11,9	18,4
Métaux	14,2	35,4
Machines / Appareils électriques	5,2	5,8
Transports	1,7	2,1
<b>Total</b>	<b>397,9</b>	<b>759,0</b>

Source : Groupe d'Étude de la JICA

Les tableaux suivants évaluent le volume de marchandise par produit pris en charge au Port de Bujumbura, calculée de la même manière qu'indiqué précédemment dans ce chapitre.

**Tableau 4.38 : Résumé du volume de marchandises estimé pris en charge au port de Bujumbura en 2020**

Unité : 1000 tonnes			
<b>Cas</b>	<b>Sud de l'Afrique</b>	<b>Autres</b>	<b>Total</b>
Base	220,8		220,8
Base + Kigoma	220,8	164,1	384,9

Source : Groupe d'Étude de la JICA

**Tableau 4.39 : Volume de marchandises estimé par produit pris en charge au port de Bujumbura en 2020**

Unité : 1000 tonnes		
<b>Produit</b>	<b>Base</b>	<b>Base + Kigoma</b>
Animaux & Produits d'animaux	0,4	0,6
Produits Végétaux	8,7	29,1
Denrées alimentaires	41,1	42,1
Produits Minéraux	119,2	236,9
Huiles et Combustibles Minéraux	11,4	17,1
Produits des Industries Chimiques & Connexes	3,7	4,6
Plastiques / Caoutchouc	1,5	1,8
Peaux brutes, Peaux, Cuirs & Fourrures	6,3	11,6
Bois & Produits dérivés	2,7	4,6
Textiles	1,0	1,1
Chaussures / Chapeau	0,2	2,2
Pierre / Verre	6,4	9,4
Métaux	14,2	19,6
Machines / Appareils électriques	3,1	3,4
Transports	1,0	1,2
<b>Total</b>	<b>220,8</b>	<b>384,9</b>

Source : Groupe d'Étude de la JICA

