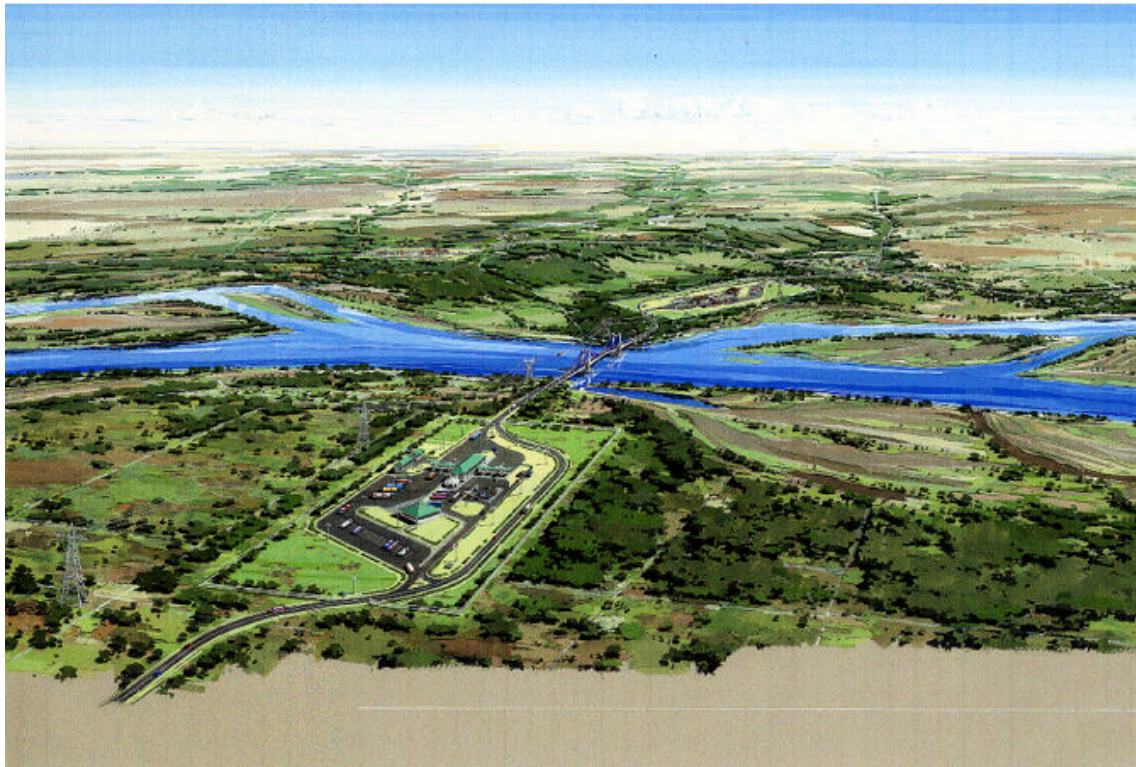


Document de présentation

**Le pont de Kazungula - Botswana-Zambie**



Réunion de l'ICA -

**Financer le transport pour stimuler la croissance en Afrique**

**3-4 décembre 2007**

## TABLE DES MATIERES

1. Résumé
2. Le projet
3. Justification économique
4. Analyse de faisabilité
5. Contacts
6. Prochaines étapes

## 1. Résumé

Le projet du Pont de Kazungula concerne la construction d'un pont permettant de relier le Botswana à la Zambie, en traversant le fleuve Zambèze. Il concerne également l'amélioration des installations de contrôle des frontières à proximité du pont. Le pont de Kazungula remplacera un service de ferry qui relie actuellement les deux pays de manière inefficace en raison de ses capacités insuffisantes.

Le pont a vocation à constituer un maillon important de l'infrastructure commerciale au sein de la Communauté de développement d'Afrique Australe (CDA) et du continent africain dans son ensemble. Sa construction permettra de développer les activités de transport le long du corridor régional nord-sud, qui relie les régions riches en minerais de la Zambie et de la République Démocratique du Congo au Botswana et au port de Durban (Afrique du Sud). L'agence internationale de coopération du Japon (JICA) a reconnu l'importance de cet ouvrage en finançant une étude réalisée par Nippon Koei et Oriental Consultants. Cette étude, publiée en mars 2001, confirme la faisabilité technique et économique du projet.

Le coût total du pont de Kazungula est estimé à 70 millions de dollars EU, auxquels s'ajoutent 30 millions de dollars EU pour les installations de contrôle des frontières. Nippon Koei et Oriental Consultants ont estimé à quatre ans le temps nécessaire à la construction, hors études d'ingénierie. Selon ces sociétés, les recettes du projet devraient se situer dans une fourchette de 360 à 605 millions de dollars EU sur une période de 30 ans, correspondant à un taux de rendement interne compris en 5 % et 14 %, selon les tarifs du péage.

La Banque africaine de développement (BAD) finance actuellement une étude réalisée par la CDA et des consultants externes portant sur l'amélioration du corridor nord-sud. Cette étude, qui devrait être terminée au printemps 2008, vise en partie la question du pont de Kazungula.

## 2. Le projet

### 2.1. Description

Figure 1 : localisation du pont de Kazungula



Le projet est situé sur le Zambèze, dans la partie centrale de l'Afrique australe, à 65 kilomètres en amont des chutes Victoria.

Le Zambèze prend sa source dans le nord-ouest de la Zambie. Il se dirige ensuite vers le sud en traversant l'est de l'Angola et l'ouest de la Zambie. Le Zambèze a environ 400 mètres de largeur durant la saison sèche et 800 mètres durant la saison des crues. Sa profondeur moyenne est d'environ 7 mètres durant la saison sèche. Elle augmente d'environ 5 mètres durant la saison des crues.

Le terrain, très plat sur les deux rives du fleuve, est inondé par des eaux peu profondes durant la saison des crues.

### 2.2 Aspects techniques

L'étude financée par la JICA recommande un pont à deux voies et un trottoir d'un mètre de largeur. L'ouvrage aurait une longueur totale de 720 mètres, dont 465 mètres correspondant au tablier du pont. Le projet comprend également trois kilomètres de route d'accès, des postes frontières permettant un contrôle unique et des installations de péage. Nippon Koei et Oriental Consultants recommandent un pont de type PC Extra Does pour le projet.

## 2.3 Frontières internationales

Figure 2 : implantation géographique



Le site de construction envisagé pour le pont de Kazungula recouvre une zone où convergent les frontières de trois pays (voir figure 2). La frontière entre la Zambie et la Namibie, d'une part, et la Zambie et le Zimbabwe, d'autre part, sont définies par la ligne médiane du Zambèze. La frontière entre le Botswana et la Namibie est définie par la ligne médiane de la rivière Chobe qui se jette dans le Zambèze juste en amont de l'itinéraire actuel du ferry. Sur la rive droite du Zambèze, la frontière est définie par un piquet métallique planté dans une fondation en béton, à proximité immédiate de la rampe d'embarquement du ferry. Une clôture délimite la frontière à partir de ce piquet.

## 2.4. Exploitation actuelle du service de ferry

Le service de ferry entre le Botswana et la Zambie est exploité depuis 1979 au moyen de ferry-boats de 70 tonnes.

Le ferry traverse le fleuve en largeur sur environ 450 mètres durant la saison sèche et sur environ 700 mètres durant la saison des crues. La ligne est exploitée de 6 heures à 18 heures. En dehors des heures d'exploitation, les ferry-boats sont ancrés dans un estuaire sur la rive gauche du Zambèze. Il sera essentiel de maintenir l'activité des ferrys durant la construction du pont, afin de permettre au trafic de continuer à s'écouler.

## 2.5 Aspects environnementaux

La zone concernée le long du Zambèze abrite le parc national de Chobe, son prolongement par la forêt de Kasane et la zone des safaris de Matetsi, ainsi que des villes et villages des deux côtés du fleuve.

Des mesures particulières en termes de conception, de choix de l'emplacement, d'échelle et de structure du pont seront nécessaires afin de minimiser son impact sur l'environnement. Par ailleurs, des efforts devront être faits durant la période de construction pour limiter la contamination des eaux, le bruit et les vibrations susceptibles d'affecter la communauté locale.

### **3. Justification économique**

#### **3.1 Les caractéristiques uniques du pont de Kazungula**

Le Zambèze constitue un obstacle important au mouvement des marchandises en Afrique australe. Pratiquement tout le trafic entre l'Afrique du Sud, le Botswana, le Mozambique, le Zimbabwe, la Zambie, le Congo, la Tanzanie et le Malawi dépend de ce corridor de transport. La construction du pont de Kazungula permettra de développer les activités de transport le long du corridor régional nord-sud, qui relie les régions riches en minerais de la Zambie et de la République Démocratique du Congo au Botswana et au port de Durban (Afrique du Sud).

Les prévisions de trafic après la construction du pont envisagent pour 2015 une augmentation des traversées du Zambèze variant entre +75 % (hypothèse basse) et +156 % (hypothèse haute).

Il est en outre vraisemblable que la construction du pont favorisera le développement d'activités locales en Zambie, au Zimbabwe et au Botswana. La réduction des coûts locaux de transport pourrait potentiellement se traduire par une réduction des prix à la consommation des produits agricoles, et par le développement d'activités socio-économiques au niveau des communautés. Ce développement de l'activité économique est de nature à favoriser les rentrées fiscales des gouvernements locaux.

#### **3.2 Ponts actuellement en service sur le Zambèze**

A l'heure actuelle, deux ponts permettent de traverser le Zambèze : le pont de Chirundu et le pont des chutes Victoria. Ces deux ponts franchissent la frontière entre la Zambie et le Zimbabwe. Les deux itinéraires se caractérisent par des passages sinueux et à forts degrés d'inclinaison, ce qui crée des goulots d'étranglement. Par ailleurs, des procédures douanières complexes accentuent les retards à la frontière. Depuis quelques années, de nombreux véhicules ont donc modifié leurs itinéraires pour traverser le fleuve à Kazungula.

Le trafic traversant le fleuve à Kazungula augmentant chaque année, il est prévu que le projet contribue de manière significative au développement économique régional et à l'intégration des économies de la CDAA. En effet, le projet s'inscrit directement dans le cadre de l'étude de renforcement du corridor nord-sud Botswana-Zambie, conduite actuellement par la CDAA et des consultants externes.

#### **3.3 Perspectives économiques futures**

Le Botswana et la Zambie sont deux membres importants de la CDAA et jouent un rôle économique essentiel dans la région. Toutefois, la circulation des marchandises et des personnes entre les deux pays est affectée par l'absence de réseau routier fiable permettant de traverser le Zambèze. Le pont de Kazungula contribuerait de manière significative à la réduction du nombre de goulots d'étranglement faisant obstacle à une meilleure intégration.

La stabilité du développement économique de la région de la CDAA est l'une des fondations du développement futur du continent. La région devrait connaître une croissance d'environ 7 % en 2007. Le taux de croissance réel du PIB de la Zambie en 2006 a été estimé à 5,8 %, celui du Botswana étant de 5,4 % pour cette même année. Les pays membres de la CDAA recèlent des ressources minérales et combustibles inexploitées et disposent d'un vaste patrimoine foncier de nature à favoriser le développement économique de la région. Les efforts d'ajustement structurel et les politiques de déréglementation adoptées ces dix dernières années sont également susceptibles de jouer un rôle de catalyseur du développement économique.

### 3.4 Prévisions de trafic

Nippon Koei et Oriental Consultants ont effectué des prévisions de trafic sur un horizon de 15 ans. Ces prévisions reposent le taux moyen annuel de croissance de chacune des 30 zones de trafic de la CDAA. L'étude de faisabilité a extrapolé les flux de trafic futurs dans une hypothèse de croissance économique élevée et dans une hypothèse basse. En outre, l'étude examine une option d'amélioration de l'exploitation actuelle du service de ferry (cas numéro 1) comme alternative à la construction du pont de Kazungula (cas numéro 2).

Le tableau ci-dessous résume les volumes de trafic prévisionnel pour les cinq points de traversée potentielle du Zambèze, sur la base des hypothèses de croissance haute et basse, pour les deux options examinées (cas 1 et cas 2).

**Tableau 1 : Prévisions de trafic en 2015**

	Low Traffic Growth		High Traffic Growth	
	Case1	Case2	Case1	Case2
	Improved Ferry Operation	Bridge at Kazungula	Improved Ferry Operation	Bridge at Kazungula
Katima Mulilo	65.9	32.3	78.7	40.0
Kazungula	276.0	349.1	387.9	475.0
Victoria Falls	72.2	68.8	84.4	78.4
Chirundu	322.9	299.5	432.6	412.9
Kalongola	15.0	2.3	119.2	96.5
Total	752.0	752.0	1102.8	1102.8

Le tableau 1 montre que la construction du pont de Kazungula permettra de diriger une proportion plus importante du trafic vers ce point de traversée, allégeant ainsi le trafic sur les autres itinéraires.

Ceci est vrai aussi bien dans l'hypothèse de forte hausse du trafic (+8,56 % par an) que dans l'hypothèse de faible croissance (+6,36 % par an).

## 4. Analyse de faisabilité financière

### 4.1 Hypothèses générales

La JICA considère que la construction prendra quatre ans, hors études d'ingénierie. Tous les flux de trésorerie prévisionnels sont basés sur une durée de vie du projet estimée initialement à 30 ans.

## 4.2 Exploitation et maintenance du projet

En Zambie comme au Botswana, un comité de gestion de l'exploitation et de la maintenance sera mis en place avant la fin de la construction du pont. Chacun de ces comités sera responsable de l'exploitation et de la maintenance du pont une fois la construction terminée. Chaque pays sera également responsable, en ce qui le concerne, des routes d'accès, des installations frontalières, de la douane, etc.

## 4.3 Coûts du projet

L'étude de faisabilité prévoit de répartir les coûts du projet selon deux lots. Le lot 1 concerne le pont et les routes d'accès en Zambie, au Botswana et au Zimbabwe. Le lot 2 concerne les installations de contrôle des frontières en Zambie, au Botswana et au Zimbabwe. Le tableau ci-dessous résume la totalité des coûts des lots 1 et 2, sur la base des calculs des consultants.

Tableau 2

Lot 1 - Coûts du Pont de Kazungula (en milliers de dollars EU)		Contenu d'origine étrangère	
Pont	45 339		
Route d'accès	2 271		
Installations du ferry	58		
1) Coûts de construction		47 668	80,00%
Conception détaillée	2 383		
Supervision de la construction	2 383		
Suivi environnemental	46		
2) Coûts d'ingénierie		4 812	100,00%
Frais administratifs	486		
Frais de maintenance (25 ans)	2 383		
3) Coûts de gestion		2 869	
4) Acquisitions foncières (restauration de la végétation) et frais de dédommagement		6	
5) Indexation des coûts (10 %)		4 766	
6) Aléas en volume (10 %)		4 766	
7) Frais financiers intercalaires		715	
8) Impôts et taxes (TVA) (10 %)		4 766	
<b>Total</b>		<b>70 368</b>	<b>71,80%</b>



Tableau 3

Lot 2 - Coûts des installations de contrôle des frontières (en milliers de dollars EU)		Contenu d'origine étrangère	
Installations de contrôle des frontières	15 437		
1) Coûts de construction		15 437	7,00%
Conception détaillé	1 157		
Supervision de la construction	1 157		
Suivi environnemental	5		
2) Coûts d'ingénierie		2 319	
Frais administratifs	154		
Frais d'exploitation et de maintenance (25 ans)	7 718		
3) Coûts de gestion		7 872	100,00%
4) Acquisitions foncières (restauration de la végétation) et frais de dédommagement		60	
5) Indexation des coûts (10 %)		1 543	
6) Aléas en volume (10 %)		1 543	
7) Frais financiers intercalaires		231	
8) Impôts et taxes (TVA) (10 %)		1 543	
<b>Total</b>		<b>30 548</b>	<b>11,80%</b>

#### 4.4 Péage et niveaux de trafic

Le pont remplacerait le service de ferry existant, qui est déjà payant. L'étude financée par la JICA considère donc que la traversée du pont sera soumise à péage. L'excédent d'exploitation du péage serait affecté au remboursement des prêts internationaux et privés et à la couverture des coûts de maintenance du pont.

La JICA a calculé le montant optimal du péage selon deux approches : la méthode du prix acceptable et la méthode du remboursement. Ces deux approches sont expliquées ci-dessous.

La méthode du prix acceptable suppose que le péage soit déterminé par le niveau des avantages que les utilisateurs retireront du projet. Dans ce cas particulier, les avantages comprennent l'économie de temps et les économies de coût d'exploitation des véhicules.

La méthode du remboursement suppose que le péage soit fixé à un niveau tel que les coûts du projet aient été remboursés à la fin de la période d'exploitation.

Pour calculer le péage, Nippon Koei et Oriental Consultants ont retenu un *scénario de base*, un *scénario de base alternatif* et un *scénario de péage optimal*. Le scénario de base retient un péage correspondant aux tarifs actuels du ferry, c'est-à-dire 20 dollars EU pour les voitures, 55 dollars EU pour les bus et les camions de taille moyenne, et 70 dollars EU pour les poids lourds.

Le scénario de base alternatif, basé sur des tarifs correspondant à environ 70 % des tarifs actuels du ferry, prévoit un péage de 15 dollars EU pour les voitures, 40 dollars EU pour les bus et 50 dollars EU pour les poids lourds.

Le tarif de péage optimal tient compte du temps gagné par les usagers du pont de Kazungula et des économies financières associées. Cette méthode de calcul est la plus avantageuse pour les usagers du pont. Le péage optimal est de 10 dollars EU pour les voitures, 20 dollars EU pour les bus et 30 dollars EU pour les poids lourds. Il est donc le plus attractif pour les trois segments de clientèle.

**Tableau 4 – Tarifs de péage du ferry**

	Vehicle Registered in Zambia		Vehicle Registered in Other Countries		
	(Kwacha)	(US\$ Equivalent)	US\$	Rand	Pula
Passenger Car	11,000	3.06	20	70	40
Taxi	16,000	4.44	20	70	40
Mini Bus (Private)	20,000	5.56	30	106	70
Mini Bus (Public)	23,000	6.39	30	106	70
Bus	39,000	10.83	35	140	105
Medium Truck	50,000	13.89	55	215	135
Truck (3axle)	53,000	14.72	65	235	190
Truck (4axle and over)	67,000	18.61	70	260	195
Trailer	53,000	14.72	-	-	-
Tractor with Trailer	21,500	5.97	-	-	-
Tractor	17,500	4.86	-	-	-
Bike	8,000	2.22	-	-	-
Jeep	16,000	4.44	-	-	-

Le tableau ci-dessous indique les volumes de trafic calculés sur la base des taux de croissance du trafic indiqués précédemment, c'est-à-dire 8,56 % dans l'hypothèse de forte croissance et 6,36 % dans l'hypothèse de faible croissance.

**Tableau 5 – Volume de trafic correspondants aux tarifs de péage**

	Unit: Vehicles/day	
	High growth	Low Growth
Base case	: 464	341
Alternative of Base Case	: 474	348
Optimal Toll Rate	: 483	355

Le tarif de péage optimal est le plus favorable aux consommateurs. S'il est adopté, il devrait donc se traduire par l'augmentation la plus importante du trafic.

#### 4.6 Taux de rentabilité interne (TRI)

Nippon Koei et Oriental Consultants ont calculé les flux de coûts et de recettes liés à l'exploitation future du pont sur une période de trente ans, en fonction des différents scénarios de tarifs de péage et d'évolution du trafic, selon les deux hypothèses de croissance (forte ou faible). Dans le scénario de base, les recettes atteignent 605 millions de dollars EU dans l'hypothèse de forte croissance du trafic et 360 millions de dollars EU dans l'hypothèse de faible croissance (c'est-à-dire avec des péages correspondant au tarif actuel du ferry), soit respectivement 10,7 fois et 6,4 fois le coût du projet. Un taux de rentabilité interne plus élevé sera obtenu si le péage augmente ultérieurement, renforçant ainsi la viabilité financière du pont.

Cette analyse des flux de coûts et de recettes fait ressortir un taux de rentabilité interne de 14,4 % pour le scénario de base avec forte croissance du trafic, et de 11,5 % pour le scénario de base avec faible croissance du trafic. Les TRI calculés avec le tarif de péage optimal sont respectivement de 5 % et 8 %.

**Tableau 6 : TRI en fonction du tarif de péage**

	Scénario de base	Scénario de base alternatif	Tarif de péage optimal
Hypothèse de forte croissance	14,44 %	11,96 %	8,39 %
Hypothèse de faible croissance	11,45 %	9,10 %	5,71 %

#### 4.6 Analyse de l'étude de faisabilité

L'analyse suggère que les recettes du pont à péage seraient suffisantes pour couvrir une grande partie des coûts du projet. L'étude de faisabilité recommande de prendre en compte différentes méthodes de financement, notamment des financements publics et privés et des financements multilatéraux.

Bien que le tarif de péage le moins élevé soit le plus favorable aux usagers, l'analyse suggère qu'un tarif plus élevé serait nécessaire pour obtenir la participation du secteur privé. Des péages plus élevés peuvent se justifier compte tenu du coût actuel de la traversée en ferry.

## 5. Contacts

Secrétariat de la CDAA

Adresse : SADC House, Private Bag 0095 Gaborone Botswana

Téléphone : +267 3951 863

Fax : +267 3972 848

## 6. Prochaines étapes

Le 29 octobre 2006, les gouvernements de la Zambie, du Botswana et du Zimbabwe ont signé un protocole d'accord pour la mise en œuvre d'une étude détaillée du pont de Kazungula. Le 21 novembre 2006, la Banque africaine de développement a approuvé une subvention de 2,2 millions de dollars EU pour

financer une étude de la CDAA portant sur l'amélioration du corridor nord-sud, y compris le pont de Kazungula. Cette étude est effectuée sous la responsabilité du secrétariat de la CDAA. Son objectif est de mettre à jour l'étude de faisabilité économique, le concept d'ingénierie détaillé et les documents d'appel d'offre concernant le pont de Kazungula et d'autres infrastructures essentielles le long du corridor nord-sud, entre le Botswana et la Zambie.

La coordination de l'étude est assurée par un comité de direction conjoint, présidé par le secrétaire exécutif de la CDAA. Le comité se compose du secrétaire permanent du ministère des travaux publics et du transport du Botswana, du secrétaire permanent du ministère des travaux publics et des approvisionnements de Zambie, d'un représentant du secrétaire aux affaires économiques du ministère des finances du Botswana et d'un représentant du secrétaire au trésor du ministère des finances et de la planification nationale de Zambie. Le comité, qui a tenu sa dernière réunion le 26 février 2007, examine actuellement les rapports intérimaires de l'étude.

La CDAA doit finir l'étude de conception du pont de Kazungula au printemps 2008. Les plans définitifs de développement pourront alors être finalisés. Comme le fait ressortir l'évaluation économique et financière réalisée dans le cadre de l'étude financée par la JICA, le taux de rentabilité interne élevé du projet suggère que ce dernier pourrait faire l'objet de financements privés selon l'approche dite Construire-Exploiter-Transférer (CET). L'étude de concept de la CDAA va permettre de mettre à jour les données et les informations concernant le pont de Kazungula. Les gouvernements du Botswana et de Zambie espèrent que la construction pourra commencer à l'été 2008.

*Sources :*

***Etude de faisabilité du pont de Kazungula sur le Zambèze, proposé pour relier la République du Botswana et la République de Zambie.*** Agence de coopération internationale du Japon : Nippon Koei Co., Ltd. ; Oriental Consultants Co., Ltd., 2003.

Ambassade de la République du Botswana, ***page Internet de l'ambassade***, 13 novembre 2007 :  
<http://www.botswanaembassy.org/102306.html>

***Tanzania Recent economic developments, page Internet de la CDAA***, septembre 2006 :  
[http://www.sadcbankers.org/SADC/SADC.nsf/LADV/4B7ECBA32C1829B54225727D002EEFBF/\\$File/Tanzania.pdf](http://www.sadcbankers.org/SADC/SADC.nsf/LADV/4B7ECBA32C1829B54225727D002EEFBF/$File/Tanzania.pdf)