

Fiche technologique d'atténuation

Bus à Transit Rapide (BRT)

Secteur	Energie / Transport
Nom de la Technologie	Bus à Transit Rapide
Emissions de GES du secteur	Les émissions du secteur de l'énergie pour l'année 2007 sont de 1300,5 Gg CO _{2equ} . Ces émissions sont dominées celles par du sous-secteur du transport qui avec 776,4 Gg CO _{2eq} représentent 59,7% des émissions du secteur de 2007.
Introduction	Au Burkina Faso, le taux de croissance démographique est 3,1% par an auquel il faut associer une urbanisation galopante. La population de capitale estimée 2 140 920 habitants augmente de 7,5% par an. Cette forte croissance urbaine est accompagnée par un besoin de mobilité très élevé. En effet à Ouagadougou le besoin se chiffre à 3,7 de déplacements par jour/personne contre 1,2 dans les pays voisins. Cette demande de mobilité n'est pas satisfaite par les transports en commun. En effet la part des Bus dans les moyens de transport urbain est de 0,5%. La population urbaine répond à leur besoin de déplacement par l'utilisation de moyens individuels de déplacement : Vélo (24%), Motocyclette (21%), voitures particulières (3%). Le pays fait face à une explosion des engins à deux roues motorisés. Le parc de deux roues motorisées (cylindrée ≥ 50 cm³) a presque doublé entre 2001 (868 088 engins) et 2015 (1 687 416 engins). Cette situation crée des effets néfastes sur la sécurité et l'environnement.
Brève description de la technologie	BRT est «un système de transport en commun qui utilise un droit d'usage exclusif de couloirs de voies et qui imite la rapidité et la performance des systèmes de métro, mais qui utilise la technologie de Bus plutôt que la technologie des véhicules ferroviaires» (Wright, 2004). Ce système de transport de grande capacité avec des voies réservées aux transports en commun bus comprend également une combinaison d'infrastructures (gares, terminaux) avec des opérations organisées et des technologies intelligentes pour offrir un service de qualité supérieure au système de transport traditionnel de Bus. Les services mis en place augmentent la vitesse moyenne et assurent le respect des horaires de passage prévus aux arrêts. Le BRT peut améliorer substantiellement et durablement le système de transport urbain surtout lorsqu'il est combiné à des technologies propres de bus. Il est plus économe en énergie que les voitures particulières et les autobus conventionnels en raison des

	vitesse plus élevée et de plus grandes capacités des bus En plus des voies réservées les avantages offerts par les services du BRT incluent l'embarquement et le débarquement rapides, des transferts gratuits entre les lignes de Bus et le mode paiement rapide des tarifs de Bus, des arrêts de Bus couverts sûrs et confortables, des itinéraires clairs et une signalisation adaptée avec un affichage en temps réel de l'information sur l'itinéraire et la course du Bus.
Hypothèse de réalisation, et arrangements institutionnels et réglementaires nécessaires	Il est fait l'hypothèse que le développement du BRT s'intégrera dans une stratégie globale de promotion de transport en commun avec une réglementation tendant à décourager les modes de transport individuels (limitation du temps et des espaces de parkings pour véhicules particuliers, frais élevés de stationnement en ville, taxation des véhicules âgés à l'import, contrôle du respect des voies réservées...). La mise en œuvre du projet BRT devra être fondée sur un partenariat public-privé avec un package de fiscalités favorables (exonération des droits de douanes pour l'importation des véhicules économes en énergie, tarif préférentiel de carburant, compensation tarifaire pour certaines catégories d'usagers ...).
Reduction des émissions de GES	Wright et Fulton³⁴ ont estimé qu'une augmentation de 5% de la part de transport modal par BRT contre une baisse de 1% de la part modale des véhicules particuliers, des taxis et de la marche, plus une baisse de 2% de la part modale des mini-bus peuvent réduire les émissions de CO₂ de 4% à un coût estimé de 66 US \$/tCO₂ dans les villes typiques d'Amérique latine. Les émissions évitées ont été estimées sur la base de 4% des projections des émissions de l'ensemble des modes transport de la ville Ouagadougou pour 2015 et se sont établies à 29,2 Gg CO₂/an.
Cout d'investissement	
Cout de mise en œuvre de la technologie d'atténuation	Le coût de réalisation des systèmes BRT varie entre 1 et 15 millions de US\$ par km. Les travaux du centre de prospective et d'études urbaines ont fourni les bases d'évaluation du coût d'investissement et d'opération du BRT³⁵. Selon ce travail, l'investissement (infrastructures + système d'exploitation) est de l'ordre de 2 à 10 M€ /km (en France), les charges d'exploitation sont de l'ordre de 3,5 à 5 €/km. Se basant sur l'expérience du Nigéria dont le coût d'investissement est de 1,7 M\$/km, Les différents coûts retenus pour l'investissement et l'exploitation sont respectivement de 2 M€/km et 3,5 €/km. La longueur retenue pour le réseau urbain est 20 km à l'image des réseaux du Nigéria (22 km) et de la Tanzanie (21 km)³⁶. Pour la mise en œuvre il

³⁴ Wright, L., L. Fulton, 2005: Climate Change Mitigation and Transport in Developing Nations. *Transport Reviews*, 25(6), 691-717.

³⁵ Centre de Prospective et d'études urbaines – Livrets du PADDI 2015 N° 56 - 2014/2015- GESTION ET EXPLOITATION D'UN RÉSEAU DE TRANSPORT EN COMMUN ; 18 au 21 mai 2015

³⁶ http://brtdata.org/indicators/systems/total_cost_per_kilometer_us_million_per_km. 19 Aout 2017

	s'agira d'acquérir 8 véhicules pour un montant de 600 k€ /véhicule (coût unitaire compris entre 300 et 900k€). A défaut de données de base dans notre sous-région sur les couts d'investissement par tCO2 évité, nous avons réévalué le coût en partant du cout d'investissement estimé et des réductions de CO2 attendues. Le coût d'investissement par tonne de CO2 est alors de 102,3 euro/tCO2
Indication des impacts	
Priorités de développement social du pays	La réduction des émissions des gaz à effet de serre et de la pollution liée au transport pourrait contribuer à la réduction des maladies respiratoires qui demeurent la 2 ^{ème} cause de consultation médicale après le paludisme. L'amélioration des moyens de transport collectif offre également un potentiel de réduction des accidents de la route, des nuisances sonores.
Priorités de développement économiques du pays	L'amélioration du trafic urbain est une opportunité de réduction des temps de travail perdus dans les déplacements et et d'améliorer la qualité des services offerts au client. Le BRT conduirait à réduire les quantités de carburant utilisé par personne par déplacement ce qui réduirait la part du budget des ménages consacrée au transport et réduirait la sortie de devises pour l'achat des produits pétroliers. Le compte d'exploitation de la société de la société de transport public pourrait être amélioré. Le développement du BRT contribuerait à la <i>création d'emplois direct (chauffeurs, opérateurs...) ou indirect (maintenancier prestataire externes de ventes de billets...)</i>
Priorités environnementales du pays	Le BRT est relativement respectueux de l'environnement en ce sens qu'il réduit les émissions de GES de NOx et de SO ₂ .
Autres considérations	-

ⁱLe budget de réalisation de Bagré Aval établi par le PNDES (Fiche de projet) est de 101,7 M€ (Puissance 14 MW – Productible de 37,3 GWh/an). Le cout de réalisation établi par l'IRENA (WEST AFRICAN POWER POOL: Planning and Prospects for Renewable Energy - IRENA 2013) pour la centrale de bougouriba est 107,9 M€ (Puissance de 12 MW et Productible de 30 GWh/an)