

## **Les études d'impacts des projets routiers en Afrique prennent-elles suffisamment en compte le développement durable ? État des lieux et perspectives d'avenir**

**Auteur :** Djibo BOUBACAR, Groupe d'Études Interdisciplinaires en Géographie et Environnement Régional (GEIGER), Université du Québec à Montréal (UQAM), Consultant indépendant, Canada

**Co-auteurs :** Marguerite WOTTO, et Jean-Philippe WAAUB, Groupe d'Études Interdisciplinaires en Géographie et Environnement Régional (GEIGER / UQAM), Canada;

### **Résumé :**

À l'aube du 21<sup>e</sup> siècle, le mouvement de la lutte contre la pauvreté est partout enclenché sur le continent africain. L'efficacité de cette lutte passe dans une certaine mesure par le développement des systèmes durables de transport. En effet, à l'instar des autres modes de transport, les routes permettent de désenclaver les espaces géographiques et d'assurer la libre circulation des personnes, des biens et des facteurs de production en plus de redynamiser les économies et de faciliter l'accès aux infrastructures de santé, entre autres. Cependant, il est clairement démontré que leur construction peut avoir, en retour, d'importants effets négatifs sur les écosystèmes, les paysages agricoles productifs, le repeuplement, les migrations de population, la permanence des activités économiques locales, le changement démographique, l'urbanisation ainsi que l'introduction et l'expansion de certaines maladies.

L'évaluation environnementale, comme outil d'avant-garde, devrait permettre, par essence même, de contribuer de manière appréciable à assurer la durabilité de ces systèmes de transport.

En se basant sur une revue de littérature spécialisée, exhaustive et pertinente, les déterminants clé du sujet traité sont documentés et mis en exergue. Il s'agit des considérations philosophiques qui sous-tendent l'évaluation elle-même et son adaptation contextuelle, l'implication des acteurs dans le processus, le découpage des activités dans les processus, l'envergure des projets, les zones géographiques d'implantation de ces projets et les considérations méthodologiques. Des rapports d'études d'impact des projets routiers réalisées en Afrique ont été par la suite identifiés selon plusieurs critères (pluviométrie des zones traversées : savanes, milieux humides, etc., zones de montagnes, types de consultants : national ou international, bailleurs de fonds de l'ÉIE et/ou du projet, type de routes, etc.). Des directives de principaux bailleurs de fonds encadrant les ÉIE ont été également choisis.

Une grille d'analyse inspirée de la revue de littérature effectuée au préalable a été élaborée en vue d'évaluer la compatibilité des projets eux-mêmes, la qualité de leur évaluation environnementale, le respect des normes et cadres régissant cette pratique et la pertinence des directives dans une optique du développement durable. Les points forts et faibles de l'état de la pratique ont été ainsi dressés et une réflexion a été menée en vue d'une amélioration de l'expertise en cours sur le terrain.

**Mots-clés :** route, impact, grille d'analyse, développement durable, évaluation, Afrique, critères, désenclavement, libre circulation, amélioration, pratique.

Prise en compte du développement  
durable dans les études d'impacts  
des projets routiers en Afrique : état  
de la pratique et perspectives  
d'avenir

# Auteurs

- Jean-Philippe Waaub
- Djibo Boubacar
- Marguerite Wotto

Juin 2007

# Plan de présentation

- ❖ Objectifs de l'étude
- ❖ Méthodologie de la recherche
- ❖ Concepts de développement durable
- ❖ Impacts documentés des projets routiers
- ❖ Grille d'analyse
- ❖ Choix des cas
- ❖ Résultats
- ❖ Conclusion

# Objectifs de l'étude

- ❖ Élaborer un cadre conceptuel de l'évaluation environnementale sous un angle de durabilité
- ❖ Effectuer le diagnostic de la qualité des études d'impacts de projets routiers réalisées en Afrique eu égard aux critères du développement durable
- ❖ Ressortir des grandes lignes d'amélioration des pratiques en cours

# Méthodologie de recherche

- ❖ Mise en relief de la problématique du transport en relation avec le développement durable en Afrique
- ❖ Conception d'une grille d'analyse inspirée de la littérature spécialisée
- ❖ Identification et analyse des cas d'EIE de projets routiers réalisées en Afrique

# Problématique et concepts

- ❖ Considérations philosophiques de l'évaluation
- ❖ Adaptation contextuelle de l'évaluation
- ❖ Implication des acteurs dans le processus
- ❖ Envergure des projets
- ❖ Considérations méthodologiques et méthodes utilisées

# Considérations philosophiques

- ❖ Lien entre les différentes dimensions de l'environnement
- ❖ Planification et réalisation des projets dans une démocratie participative - conciliation de la rationalité et de la légitimité
- ❖ Nécessité d'une approche multicritère et multiacteur dans les EIE de projets routiers



# Considérations philosophiques (suite)

- ❖ Prise en compte des différentes valeurs environnementales, culturelles et socioéconomiques, des usages, de la qualité de vie, de la santé et des principes de la société
- ❖ Définition d'un contexte réglementaire et législatif encadrant l'évaluation environnementale

# Situation de l'évaluation environnementale en Afrique

- ❖ Existence d'une législation sur la protection de l'environnement et particulièrement sur l'EE dans presque tous les États
- ❖ Fonctionnalité et application du cadre juridique très variées selon les pays
- ❖ Généralement pas de révision périodique des procédures pour prendre en compte des changements ou des nouvelles connaissances sur l'environnement

# Caractéristiques des projets routiers

- ❖ Trois phases : planification, réalisation, exploitation
- ❖ Envergure du projet : grand, moyen ou petit
- ❖ Classification fonctionnelle : routes à grands débits, routes principales, routes secondaires, routes de déserte, pistes

# Concepts

- ❖ Durabilité : illustrée par trois dimensions : l'environnement, l'économie et la société
- ❖ Traduite par trois formalisations de lien entre ces trois dimensions à savoir le lien de la vivabilité entre l'environnement et la société, celui de la viabilité entre l'environnement et l'économie et celui de l'équité entre la société et l'environnement.

Ces liens sont fortement imprégnés par la relation humains-non humains (Carvolin, 2006), tout en prenant en compte que tout est culture et comportement culturel (Callens, 2006)

# Concepts (suite 1)

- ❖ Évaluation environnementale : différence entre effets et impacts, conséquences et incidences :
  - l'effet représente l'incidence directe d'une activité et n'est pas lié à l'environnement d'accueil (Leduc et Raymond, 2001). Il décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire d'accueil,
  - L'impact est une nouvelle situation issue de l'ensemble des effets et analysée dans sa globalité (Graugnard et Heeren, 1999),
  - NB : dans cette étude il n'y a pas de différence entre effets, impacts, conséquences et incidences.

# Concepts (suite 2)

- ❖ **Projet** : processus temporaire dont le but est de produire un résultat, de créer un produit ou service unique qui dans le présent cas est la route (Petit Robert, 2002)
- ❖ **Projet routier** : étude des dimensions et l'emplacement d'une infrastructure routière comprenant l'ensemble des éléments (calculs, plans, etc.) nécessaires à sa réalisation dans le respect de la technique, de l'homme et du milieu naturel (Tille, 2001)

# Principaux impacts des projets routiers

- ❖ Impacts positifs des projets routiers : amélioration de l'accessibilité des villages ou de zones isolées, création de nouvelles zones d'activités, libre circulation des biens et des personnes
- ❖ Impacts négatifs des projets routiers : fragmentation de l'habitat sur le milieu naturel, pollution sur les milieux biophysiques et humains, effets du bruit sur le milieu humain et sur la faune, effets du développement induit par la présence des routes (activités agro-sylvo-pastorales intenses et dégradantes)

# Principaux impacts des projets routiers (suite 1)

- ❖ Effet de suppression ou consommation d'espace bâti ou non
- ❖ Effet de coupure de l'urbanisation résultant de la suppression de voies de communication, isolement des bâtiments ou de quartiers et la désorganisation du tissu urbain (Cohen de Lara et al., 1997, SETTRA, 1997)



# Principaux impacts des projets routiers (suite 2)

- ❖ Impacts de la fragmentation de l'habitat sur le milieu naturel :
  - perte directe d'habitat (Undrhill et al., 1999),
  - augmentation des ratios de bords de l'habitat,
  - changements dans les habitats et communautés biologiques,
  - effets résultant de l'infrastructure elle-même et des activités y associées (Spellerberg, 1998),
  - déplacement de la faune suite aux perturbations,
  - isolement des populations, des habitats et réduction des continuum

# Principaux impacts des projets routiers (suite 3)

- ❖ Impacts de la fragmentation de l'habitat sur le milieu naturel (suite)
  - réduction des rendements agricoles par perturbation d'oiseaux pollinisateurs et consommateurs d'insectes,
  - perturbations hydrauliques, modification des régimes des cours d'eaux (SETTRA et al. Dans Moline, 2003),
  - perturbation du patrimoine naturel et dégradation du paysage (Lolive, 1997)

# Principaux impacts des projets routiers (suite 4)

- ❖ Impacts de la pollution résultant du trafic routier sur les milieux biophysique et humain :
  - principaux polluants : les métaux lourds, les gaz et les matières particulaires,
  - zones géographique d'étude par rapport à la pollution
    - ✓ l'échelle locale (10 m à un km)
    - ✓ l'échelle urbaine (1 à 50 km)
    - ✓ l'échelle régionale (50 à 5 000 km)
    - ✓ l'échelle globale (au-delà de 5000 km)

# Principaux impacts des projets routiers (suite 5)

- principaux effets de la pollution routière
  - ✓ effets sanitaires divers chez l'homme entraînant la mortalité et la morbidité (cancer bronco-pulmonaire mortel, insuffisance respiratoires obstructives exagérées,
  - ✓ impacts sur les bâtiments,
  - ✓ atteinte à la végétation : perturbation de la photosynthèse, de la respiration et de la transpiration, affectation de la composition et de l'abondance des espèces végétales,
  - ✓ atteinte aux animaux qui consomment la végétation (bio accumulation de métaux lourds)

# Principaux impacts des projets routiers (suite 6)

- ❖ Effets du bruit sur l'homme et la santé (André et Gagnon, 2000, Boiteux, 2001, OMS, 2003) :
  - effets d'ordre physiologique : augmentation des battements cardiaques, détérioration de l'activité auditive, augmentation des maux de tête, etc.,
  - effets d'ordre comportemental : influence sur la performance au travail, le processus d'apprentissage à l'école, mobilité générale des résidents, relations sociales, etc.,
  - Effets d'ordre psychologique : dégradation des humeurs, détresse psychologique et sentiment de dépression

# Principaux impacts des projets routiers (suite 7)

- ❖ Effets du bruit et de la lumière sur la faune :
  - effets du bruit sur la faune : réduction des populations d'oiseaux vivant dans les abords routiers, création de perturbations comportementales chez ces oiseaux,
  - effet de la lumière sur la faune : extension de la durée de reproduction de certaines espèces (Reijnen and Forpen, 1994 dans Spellerberb, 1998)

# Principaux impacts des projets routiers (suite 8)

## ❖ Seuils de bruit :

- seuil maximal acceptable à l'extérieur des habitations : 55 Dba,
- de 60 à 65 dBA : moyennement perturbateur
- de à 70 dBA : fortement perturbateur,
- de 70 à 75 dBA : bruit nettement agresseur,
- de 80 à 95 : bruit inacceptable

# Principaux impacts des projets routiers (suite 9)

- ❖ Impacts du développement induit par la présence des infrastructures routières :
  - augmentation des densités humaines et du cheptel au voisinage des routes,
  - surexploitation des périmètres agricoles : baisse de rendement, épuisement des sols qui seront improductifs,
  - coupe anarchique de bois : déforestation, désertification,
  - sur pâturage : dégradation des terres, désertification
- Conséquences : famine, conflits pour l'eau, les terres cultivables et les pâturages amoindries



# Critères d'évaluation des cas

- ❖ Quatre groupes de critères :
  - encadrement réglementaire et institutionnel
  - ✓ cadre réglementaire de la démarche : lois et textes de lois encadrant la démarche d'évaluation, normes environnementales, de qualité de vie, de santé
  - ✓ autres cadres législatifs : plans local d'urbanisme ou plans d'aménagement urbain ou rural, plan stratégique, code des collectivités territoriales
  - Processus d'évaluation
  - ✓ type de démarche d'évaluation : caractéristiques de l'évaluation : objectifs, durée, responsables, coût

# Critères d'évaluation des cas (suite 1)

- ✓ pertinence du processus d'évaluation
- approche de l'évaluation :
  - ✓ experte, participative, intégrative
  - ✓ interface projet-évaluation
  - ✓ intégration des objectifs du développement durable incluant les liens entre ses dimensions
- Plan de gestion environnementale et sociale
  - ✓ suivi, surveillance environnementale
  - ✓ mode de gestion du projet et du plan de gestion environnementale et sociale

# Critères d'évaluation des cas (suite 2)

- approche méthodologique dans l'ensemble de la démarche d'évaluation
  - ✓ Méthodologie de détermination des impacts : méthodologie de l'étude d'impact, méthodologie préconisée dans les guides et directives
  - ✓ méthodologie participative : approches, outils de la réalité construite localement
- Critères substantifs
  - ✓ Élément du contenu du rapport
  - ✓ impacts analysés sur les milieux considérés (agricole, naturel, bâti, impacts globaux, patrimoines naturel et culturel, impacts récréotouristique, etc.

# Critères d'identification des cas

- ❖ Localisation géographique : zone humide, zone de savane, zone sahélienne, zone de montagne
- ❖ Type d'infrastructures ou de travaux : nouvelle route, réhabilitation de route, piste rural, envergure et fonction de la route
- ❖ Nature du bureau d'étude : local, international
- ❖ Bailleurs de fonds du projet
- ❖ Date de réalisation de l'étude : récemment, longtemps

# Projets routiers dont l'EIE est examinée

- ❖ Travaux d'entretien sur le tronçon : « Rugombo – Kayanza » de la R.N. 10, le cas de la réhabilitation de la R.N. 3 et le cas de la R.N. 4 au Burundi (2003)
- ❖ “Environmental Impact statement of pre-determined centre-line for the proposed Sefophe - Martin's Drift road” au Botswana (1989)
- ❖ Bachuo Akagbe – Numba road upgrading project environmental and social impact study” au Cameroun (2006)
- ❖ Lagos Urban Transport Project. Environmental Management Framework. Final Report” au Nigéria (2002)

# Projets routiers dont l'EIE est examinée (suite)

- ❖ EIE du projet de rechargement des routes 97 (Gaya-Margou) et 89 (Margou-Ounditan) (1997)
- ❖ Cas de l'évaluation environnementale du projet d'investissement dans les infrastructures de transport (APL-3 - 2003)

# Échelles d'évaluation des cas

- ❖ **Pas du tout** : aucun sous critère ou indicateurs n'est pris en compte dans l'étude examinée.
- ❖ **Peu** : seul un nombre restreint de sous critères sont partiellement pris en compte dans l'étude examinée en ce sens que quelques indicateurs seulement sont considérés au sein de ces sous critères. Certains des indicateurs ne sont pas évalués de manière satisfaisante.
- ❖ **Assez** : plusieurs sous critères ont une bonne partie de leurs indicateurs qui sont pris en

# Échelles d'évaluation des cas (suite)

- ❖ **Bien** : plusieurs sous critères dont l'ensemble ou la quasi totalité de leurs indicateurs sont pris en compte dans l'étude. La majorité de ces indicateurs sont évalués de manière satisfaisante.
- ❖ **Très bien** : la totalité ou la quasi totalité des sous critères et indicateurs sont pris en compte de manière très satisfaisante.



# Résultats d'analyse des cas

- ❖ Le projet du Burundi (2003), celui du Botswana (1989) et celui du Niger (1997) prennent généralement peu ou pas en compte la majorité des critères et indicateurs utilisés pour réaliser l'évaluation des cas. Deux de ces études sont réalisées depuis au moins dix ans
- ❖ Les trois autres projets prennent généralement bien en compte les critères d'évaluation des cas avec une meilleure performance de l'étude relative au projet APL3 (2003) de Madagascar suivi tout de suite par l'EIE du projet du Cameroun (2006) où la quasi totalité des critères considérés sont de bien à très bien pris en compte

# Résultats d'analyse des cas (suite 1)

- ❖ certains critères tels que le «type de démarche d'évaluation» et «éléments de contenu du rapport» semblent être mieux pris en compte dans toutes les six rapports d'étude examinés. Ils sont de peu à bien pris en compte même dans les trois cas les moins performants.
- ❖ Le sous-critère «établissement de l'état initial» est le mieux pris en compte dans toutes les études examinées. Il est au minimum assez bien pris en compte
- ❖ Deux critères, la «méthodologie de détermination des impacts» et les «impacts analysés» sont les moins bien pris en compte dans les études

## Résultats d'analyse des cas (suite 2)

- ❖ Les responsabilités dans la mise en œuvre des mesures d'atténuation sont généralement mal définies hormis les cas du Cameroun et l'APL3 de Madagascar
- ❖ La qualité et la disponibilité des données restent généralement problématiques
- ❖ Les risques accidentels des infrastructures routières sont négligés dans les cas étudiés

## Résultats d'analyse des cas (suite 3)

- ❖ L'idéologie économique semble dominer dans le processus d'analyse des impacts
- ❖ Une apparente amélioration évolutive dans le temps. Les études récentes semblent être généralement mieux réalisées que les anciennes
- ❖ Le contexte économique et institutionnel semble avoir une influence positive sur la qualité des études d'où la performance des trois cas (Cameroun, Madagascar, Nigeria)

# Résultats d'analyse des cas (suite 4)

- ❖ Les études d'impact selon une perspective holistique et intégrative des notions de cycle de vie de projet, d'adaptabilité au contexte et perspectives de développement durable demeure une réalité peu pratiquée
- ❖ La participation publique est, hormis quelques cas généralement peu, pas ou mal pratiquée

# Conclusions

- ❖ Les projets routiers sont systématiquement soumis à des EIE sur le continent. Certains critères de développement durable tels que la description de l'état initial, le type de démarche d'évaluation et les éléments de contenu du rapport connaissent une prise en compte acceptable
- ❖ L'idée de route comme instrument de développement économique ne permet pas de cerner tous les enjeux locaux du développement durable
- ❖ La fonction d'intégration régionale liée aux infrastructures routières est mal considérée dans les études qui restent confinées à l'intérieur des limites nationales

# Conclusions (suite)

- ❖ Il existe un grand problème général au niveau de l'évaluation de l'importance des impacts d'où l'efficacité des mesures d'atténuation doit être questionnée
- ❖ Limites de l'étude :
  - le nombre de cas limité (six) sur six pays,
  - évaluation faite uniquement sur la base de rapports d'étude. Il n'y a pas eu de visites de terrain ni de contact avec les acteurs concernés par les projets,
  - la démarche adoptée dans notre analyse de cas n'a pas été validée par des acteurs clés tels que les experts en évaluation environnementale ou en construction routière sur le terrain

# Perspectives d'avenir

- ❖ Un accent particulier doit être mis dans la formation des experts de terrain sur les méthodes concrètes et pertinentes d'évaluation de l'importance des impacts et l'élaboration de mesures d'atténuation spécifiques à des situations particulières
- ❖ Une sensibilisation des décideurs doit être faite afin d'intégrer la dimension d'intégration régionale dans les études – dimension transfrontalière des impacts-  
harmonisation des approches et règlements
- ❖ Envisager plus des études relatives au transport routier sous un angle de cycle de vie ou mieux encore au niveau stratégique afin de mieux intégrer les critères de développement durable dans nos prises de décision



Fin de la présentation

Merci pour votre attention