



Efficacité des outils de l'évaluation environnementale et sociale dans le sous-secteur routier pour la protection des bassins hydrologiques : une étude de cas des pistes Akpro-Missérété – Kpédékpo et Calavi Kpota – Hêvié Cococodji au sud-Bénin

Effectiveness of environmental and social assessment tools in the road sub-sector for the protection of hydrological basins: a case study of the Akpro-Missérété – Kpédékpo and Calavi Kpota – Hêvié Cococodji tracks in southern Benin

KINDOHO Marcel^{1*}, DOVONOU Flavien Edia¹, EHOU Salvador Oscar Tadégla^{2**}, GIBIGAYE Moussa³,
TENTE Agossou Brice Hugues²

¹Laboratoire d'Hydrologie Appliquée (LHA), Institut National de l'Eau (INE)

²Laboratoire de Biogéographie et Expertise Environnementale (LaBEE),

³Laboratoire de Géographie Rurale et d'Expertise Agricole

Université d'Abomey-Calavi (UAC) au Bénin

Résumé

La protection des bassins hydrologiques constitue un enjeu majeur dans le sous-secteur routier, compte tenu des impacts environnementaux et sociaux liés aux infrastructures. L'étude menée sur les axes Akpro-Missérété – Kpédékpo et Calavi Kpota – Hêvié – Cococodji, a évalué l'efficacité des outils d'Évaluation Environnementale et Sociale (EES). Elle s'appuie à la fois sur l'analyse de sources documentaires et sur des enquêtes auprès de 140 riverains et 77 personnes ressources, avec traitement par statistiques descriptives et analyses thématiques. Il est observé une application incomplète et inégale des outils EES. Sur la route Akpro-Missérété – Kpédékpo, 56,25 % des outils sont partiellement mis en œuvre et 18,75 % pleinement opérationnels. En revanche, sur l'itinéraire Calavi Kpota – Hêvié – Cococodji, seuls 12,5 % sont appliqués. Les mesures de protection des bassins hydrologiques apparaissent insuffisantes, le suivi environnemental reste irrégulier et la participation communautaire limitée. L'efficacité réelle des EES demeure faible, exposant les écosystèmes à de forts risques. Une intégration systématique, un suivi post-travaux rigoureux et une implication accrue des communautés sont indispensables afin de renforcer la durabilité et la performance environnementale des projets routiers.

Mots clés : Outils d'évaluation environnementale et sociale, Efficacité, Sous-secteur routier ; Protection des bassins hydrologiques, Sud-Bénin.

Abstract

The protection of watersheds is a major issue in the road subsector, given the environmental and social impacts related to infrastructure. The study conducted on the Akpro-Missérété – Kpédékpo and Calavi Kpota – Hêvié – Cococodji axes evaluated the effectiveness of Environmental and Social Assessment (SEA) tools. It is based on both the analysis of documentary sources and surveys of 140 residents and 77 resource persons, with treatment by descriptive statistics and thematic analyses. An incomplete and uneven application of EES tools is observed.

On the Akpro-Missérété – Kpédékpo road, 56.25% of the tools are partially implemented and 18.75% are fully operational. On the other hand, on the Calavi Kpota – Hèvié – Cococodji route, only 12.5% is applied. Measures to protect river basins appear to be insufficient, environmental monitoring remains irregular and community participation is limited. The actual effectiveness of SEAs remains low, exposing ecosystems to high risks. Systematic integration, rigorous post-construction monitoring and increased community involvement are essential to strengthen the sustainability and environmental performance of road projects.

Keywords: Environmental and social assessment tools, Efficiency, Road sub-sector; Protection of hydrological basins, South Benin.

Digital Object Identifier (DOI): <https://doi.org/10.5281/zenodo.17367835>

1 Introduction

Depuis l'adoption de la résolution n° 47/190 de l'Assemblée Générale de l'Organisation des Nations Unies de décembre 1992, le Bénin s'est engagé dans la voie du Développement Durable. Ceci implique la prise en compte de la dimension environnementale dans tout processus de développement qu'entreprend le pays. En effet, depuis toujours, les actions de développement que mènent les Hommes ont souvent été peu soucieuses de la protection de l'environnement, au point que cette attitude a engendré des dégradations (Fonds pour l'environnement mondial *et al.*, 2008 : 12). Ces dégradations du fait de certaines activités humaines (industrie, urbanisation) peuvent conduire à la détérioration de la biodiversité (Réseau Coopératif de Recherche sur les Déchets et l'Environnement, 2018 : 3) et donc compromettre la durabilité des services écosystémiques.

Au nombre des activités d'urbanisation, figure l'aménagement du réseau routier. Malgré leur caractère éminemment socioéconomique, les routes sont classées parmi les grands équipements qui causent de dommages majeurs aux écosystèmes. En effet, leurs impacts environnementaux sont multiples et d'une particulière gravité. Ils concernent aussi bien la santé des populations riveraines, par le bruit et les pollutions générés, que les atteintes aux milieux naturels, à la faune, à la flore, aux paysages, (Janin, 2016 : 452).

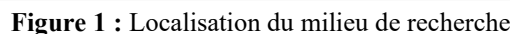
Pour prévenir cet état des choses, au Bénin, l'article 27 de la loi fondamentale de 1990 et surtout l'article 88 de la Loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin stipule que : « *Nul ne peut entreprendre des aménagements, des opérations, des installations, des plans, des projets et programme ou la construction d'ouvrages sans suivre la procédure d'étude d'impact sur l'environnement, lorsque cette dernière est exigée par les lois et règlements* ». Ladite loi, doit son application à plusieurs textes réglementaires, notamment le Décret n°2017-332 du 6 juillet 2017, portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin, et qui, présente en son article 3 les différents outils de l'évaluation environnementale. Nonobstant, la prise en compte des problèmes liés à l'implantation des infrastructures routières reste encore partielle ou peu développés (Mtweve, 2025 : 7-8), dans la mesure où une lacune fondamentale persiste dans la compréhension de l'équilibre entre les avantages socio-économiques accumulés et les coûts environnementaux sous-jacents. Et très souvent, ce n'est qu'en cours d'exécution ou après la mise en service des infrastructures que des surprises désagréables apparaissent. Les usagers ou bénéficiaires dans la zone d'influence immédiate de ces infrastructures subissent des désagréments qui influent sur leur cadre de vie (Branchu *et al.*, 2013, np ; Akiyo *et al.*, 2016 : 105-106) et induisent des coûts qu'ils n'auraient jamais prévus.

Ainsi donc, pour éviter les conséquences désagréables sur les écosystèmes terrestres et les ressources en eaux, l'utilisation des outils de l'évaluation environnementale et sociale dans le sous-secteur routier s'avère indispensable (Boubacar et Waaub, 2007 : 238). Depuis 2006, et surtout à partir de 2016, le Bénin a entrepris, sur l'ensemble de son territoire, notamment dans sa portion sud l'aménagement de son réseau routier. Cela s'est traduit par exemple par la construction, puis la réhabilitation des pistes Akpro-Missérété – Kpédékpo et Calavi Kpota – Hèvié Cococodji. Les deux projets de réhabilitation des routes ont fait l'objet d'une étude d'impact environnemental et social (EIES) dans la première phase de leur réalisation, en 2006 pour l'axe routier Akpro-Missérété – Kpédékpo (rapport validé par l'Agence Béninoise Pour l'Environnement (ABE) et Certificat de Conformité Environnementale et Sociale (CCES) délivré en 2010), et en 2010 pour l'axe routier Calavi Kpota – Hèvié Cococodji (qui ne dispose pas de CCES).

Parmi les processus d'évaluation environnementale, l'étude d'impact environnemental et social des projets est certainement le plus répandu, car intégré par plus de 250 pays et organisations à travers le monde (Morgan, 2012, cité par Côté *et al.*, 2017, np). Toutefois, l'évaluation de la performance environnementale repose sur l'application effective d'une diversité d'outils, aussi indispensables les uns que les autres. Ceux-ci sont alors un moyen de communication sur les impacts environnementaux et de prise de décisions, puis d'évaluation des effets (Dutta et Bandyopadhyay, 2010 : 118-119).

2 Matériels et méthodes

Le milieu de recherche, l'espace géographique couvert par les infrastructures d'étude est situé dans le sud est du Bénin. Il s'étend sur trois (3) Départements et sept (7) Communes (figure 1).



2.2 Méthodologie

Les données nécessaires à l'étude sont issues de la documentation et des investigations socio anthropologiques.

Les données de source documentaire concernent l'inventaire et la spécificité des outils de l'évaluation environnementale et sociale utilisés dans le sous-secteur routier, au niveau international, régional et national. Il s'agit notamment des cadres politique, juridique, institutionnel du sous-secteur routier, mais aussi, les politiques, stratégies, plans et programmes de gestion des impacts et des risques socio-environnementaux des travaux routiers.

Ainsi que des outils utilisés aux différentes phases (conception, exécution, exploitation) et sous-phases (avant-projet sommaire, avant-projet détaillé, dossier d'appel d'offre, réalisation des travaux) du cycle de vie du projet. Ces données, le plus souvent de nature qualitative, sont accessibles à travers les centres de documentation ou les sites internet des institutions spécialisées (Banque Mondiale, Société Financière Internationale, Banque Africaine de Développement, Banque Ouest Africaine de Développement, Union Européenne, Ministère du Cadre de Vie et des Transports en charge du Développement Durable, Agence Béninoise pour l'Environnement, Institut National de la Statistique et de la Démographie, Société des Infrastructures Routières et de l'Aménagement du Territoire ...). Elles renseignent sur les différentes préoccupations environnementales et sociales aux différentes phases et leurs modes de gestion.

- **Données de source socio-anthropologiques**

Ces données, à la fois qualitatives et quantitatives sont construites autour de vécus et d'observations de terrain sur chacun des axes routiers. Elles se rapportent : au niveau de mise en effectif des outils de l'évaluation environnementale et sociale dans le sous-secteur routier, la prise en compte des bassins hydrologiques de la conception à la mise en œuvre des projets, la conformité aux normes environnementales des mesures de protection, l'implication des communautés et de leurs connaissances dans la planification et la mise en œuvre des projets ... La population d'étude est constituée des riverains dans un rayon de 200 m autour des infrastructures, à raison de 20 personnes dans chacune des sept Communes, soit 140. A ceux-ci s'ajoutent 77 des personnes ressources (autorités politico-administratives, partenaires au développement, acteurs sociaux, ou des institutions spécialisées et centres de recherche). L'observation directe et participative, les entretiens directs, l'interview semi structurée sont les techniques utilisées.

2.2.2 Traitement et analyse

Le traitement des données a consisté à les répartir suivant les différentes informations abordées et selon qu'elles relèvent des données de sources documentaire ou d'investigations socio-anthropologiques. A la suite de ce traitement, les données sont préparées pour une double exploitation : quantitative à travers les statistiques descriptives (fréquences, pourcentages et moyennes) et qualitative (analyse thématique, croisement avec observations de terrain).

La compilation et l'appréciation des outils de l'évaluation environnementale et sociale utilisés permet de faire un état des lieux, une analyse systématique de l'existant pour relever à chaque niveau (international, régional et national) les aspects abordés. Un croisement permet de relever les particularités et les complémentarités entre outils. La confrontation avec les investigations en milieu réel permet d'apprécier le niveau de mise en œuvre et l'efficacité ou non des outils de l'évaluation environnementale et sociale utilisés dans le sous-secteur routier.

3 Résultats

3.1 Outils de l'évaluation environnementale et sociale utilisés dans le sous-secteur routier

Les outils de l'évaluation environnementale et sociale utilisés dans le sous-secteur routier sont constitués des cadres normatif et réglementaire et d'outils techniques.

3.1.1 Cadres normatif et réglementaire comme outils de l'évaluation environnementale et sociale dans le sous-secteur routier

Les normes et réglementations sont des outils essentiels pour encadrer et guider l'évaluation environnementale et sociale dans le sous-secteur routier. Ces règles énoncent les exigences minimales que les projets routiers doivent respecter en matière d'environnement et de responsabilité sociale. Elles sont des éléments clés pour garantir la durabilité, la sécurité et la qualité des routes. Ainsi, les normes et réglementations de réalisation des infrastructures routières au niveau international, sont établies par des organisations telles que l'association mondiale de la route, mais surtout par les bailleurs comme la Banque mondiale (10 Normes Environnementales et Sociales) et la Société financière internationale (8 Normes de Performances).

Au niveau sous-régional, en Afrique de l'Ouest, sont applicables les dispositions environnementales et sociales de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (cadre réglementaire pour l'évaluation environnementale et sociale, directives EIES et politique environnementale) ; de l'Union économique et monétaire ouest-africaine (directives environnementales et sociales) et de la Banque ouest-africaine de développement (Cadre de gestion environnementale et sociale, conforme aux normes internationales et aux législations nationales).

Au niveau national, au Bénin, -le cadre juridique de l'évaluation environnementale et sociale repose sur la constitution, la "loi-cadre sur l'environnement", le décret n° 2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale et sociale au Bénin, ainsi que sur des textes de lois, décrets et arrêtés traitant des questions environnementales.

Ces différents outils normatifs et réglementaires organisent implicitement ou explicitement l'intégration de l'évaluation environnementale et sociale dans le sous-secteur routier.

3.1.2 Diversité des outils techniques de l'évaluation environnementale et sociale

Les outils techniques de l'évaluation environnementale et sociale dans le sous-secteur routier se répartissent en deux catégories: les outils prospectifs de gestion préventive et anticipative de l'environnement et les outils de contrôle et de gestion environnementale. Selon le cas, ces outils sont institués par les réglementations qui définissent leur application, tant au niveau international, régional et national.

Les outils prospectifs de gestion préventive et anticipative de l'environnement dans le cadre des projets dans le sous-secteur routier sont des instruments élaborés ou des moyens d'action qui permettent d'anticiper les impacts environnementaux et sociaux du projet et de mettre en place des mesures pour les éviter ou les réduire. Ils regroupent pour :

- les politiques, plans et programmes : l'Évaluation Environnementale Stratégique (EES), le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES), le Cadre Politique de Réinstallation des Populations (CPRP) ;
- les projets routiers : le screening environnemental et social, l'Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES), le Plan de gestion environnementale et sociale (PGES), le Plan d'Action de Réinstallation et de Compensation (PARC), le Plan d'Engagement des Parties Prenantes (PEPP), le Plan d'Inclusion Sociale et d'intégration Genre et la traite des personnes (PISG), le Mécanisme de Gestion des Plaintes (MGP). On y retrouve aussi le Certificat de Conformité Environnementale (CCE) / Certificat de Conformité Environnementale et Sociale (CCES), l'Audit Environnemental et Social (AES), l'Audience Publique (AP) et l'Inspection Environnementale et Sociale (IES), le Monitoring Environnemental et Social (MES) et l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) qui sont également des outils de contrôle et de gestion socio-environnementale.

Chacun de ces outils a une importance particulière et une procédure de mise en œuvre.

Quant aux outils de contrôle et de gestion environnementale, ce sont des dispositifs qui permettent de mesurer l'effectivité de la prise en compte de l'ensemble des dispositions prescrites (actions) dans les documents de gestion préventive et anticipative de l'environnement et au besoin, à procéder, à des interventions correctives. Il s'agit notamment : Certificat de Conformité Environnementale (CCE) / Certificat de Conformité Environnementale et Sociale (CCES), Audit Environnemental et Social (AES) ; Inspection environnementale et sociale (IES) ; Monitoring Environnemental et Social (MES) ; l'Analyse de Cycle de Vie (ACV).

3.2 Effectivité de la prise en compte des outils et intégration des bassins dans l'évaluation environnementale et sociale des projets routiers étudiés

A travers ce sous-titre, il est traité d'une part, de l'état d'application des outils de l'évaluation environnementale et sociale sur les projets routiers Akpro-Missérété – Kpédékpo et Calavi Kpota – Hêvié Cococodji, et d'autre part, de la prise en compte des bassins hydrologiques dans la documentation disponible sur les projets routiers d'étude.

3.2.1 Etat d'application des outils de l'évaluation environnementale et sociale sur les projets routiers Akpro-Missérété – Kpédékpo et Calavi Kpota – Hêvié Cococodji

L'analyse qualitative et quantitative de la prise en compte ou non des outils, par projet et par outils ou catégories d'outils, révèle différentes situations. Sur la route Akpro-Missérété – Kpédékpo, on note une dominance du "Partiellement appliqué" (9 outils sur 16 soit 56,25 %), ce qui reflète une intention d'intégration des outils de l'évaluation environnementale et sociale sans application complète avec toutefois, une faible application effective (3 outils soit 18,75 %). Quant à la route Calavi Kpota – Hêvié Cococodji, il est relevé une faible intégration des outils de l'EES au projet avec seulement 2 outils appliqués (12,5%) et 6 non appliqués (37,5 %), ce qui soulève des interrogations sur la rigueur environnementale.

L'analyse qualitative par catégorie d'outils permet d'apprécier l'importance de la prise en compte de chaque catégorie d'outils dans les projets. Ainsi par exemple, les outils stratégiques en amont de la planification que sont EES, CGES, CPRP, sont connus mais intégrés de manière incomplète dans tous les projets, reflétant une absence de mécanismes de planification sectorielle robuste. Ceci s'explique par le fait que, les projets faisant partie d'un programme, cet outil a été partiellement appliqué car il n'y a pas eu la réalisation en bonne et due forme d'une EES, mais, la prise en compte du volet « environnement et social » à travers une sous-section de façon sommaire en 2004. Les outils réglementaires obligatoires, souvent exigés par les bailleurs ou la législation nationale (EIES, PARC) sont effectivement utilisés. Ceci reflète le respect des exigences administratives de base. Certains outils tels que le screening environnemental et social, PGES, PEPP, PISG, MGP utiles pour l'intégration des considérations sociales et de gouvernance environnementale ne sont pas pris en compte par les projets.

La non-application du CCES à l'ensemble des projets est révélateur d'un manque de systématisation de la validation environnementale finale. Aucun des projets n'a recouru au processus de l'Audience Publique. Toutefois, des consultations des parties prenantes ont été organisées. Quatre outils AES, IES, MES et ACV sont totalement non appliqués. Ces outils sont liés au suivi, au contrôle, à la redevabilité et à l'évaluation continue. Leur non-application généralisée constitue une faille majeure dans le système de gestion environnementale et sociale des projets. Cette situation est liée d'une part, au fait que la phase de déclenchement ne soit pas encore atteinte, et à leur méconnaissance par les acteurs techniques du sous-secteur d'autre part.

Le croisement avec la protection des bassins hydrologiques montre que, sur les 6 outils, EES, PGES, AES, IES, Monitoring Environnemental et Social, screening environnemental et social recommandés comme « très importants » pour les bassins hydrologiques aucun n'a été totalement pris en compte.

L'EES, le PGES et le screening environnemental et social sont partiellement appliqués, dans les deux projets. Le screening environnemental et social a été pris en compte de façon sommaire par la fiche de projet au volet « environnement et social » dans une sous-section en 2004. Cependant, bien que le cas des outils comme AES, IES et MES soit expliqué au paragraphe précédent, cela indique que les outils les plus cruciaux pour la préservation des bassins hydrologiques sont négligés, ce qui représente un risque majeur pour les écosystèmes traversés par les infrastructures.

3.2.2 Prise en compte des bassins hydrologiques dans la documentation disponible sur les projets routiers d'étude

Les localités traversées par les axes routiers Akpro-Missérété – Kpédékpo et Calavi Kpota – Hèvié Cococodji sont caractérisées par des sensibilités hydrologiques spécifiques. Elles disposent aussi d'une végétation variée, et de réseau hydrographique constitué par endroit de cours d'eau temporaire ou permanents, de zones marécageuses ... La zone humide de la Vallée de l'Ouémé par exemple est classée Ramsar et reconnue pour sa biodiversité. Cet ensemble de bassins hydrologiques joue plusieurs rôles écosystémiques. La documentation disponible dans le cadre des deux projets est constituée de rapport EIES (de la phase de construction), de plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et de rapports de suivi environnemental et social.

Pour leur réhabilitation, aucune EIES n'a été réalisée, bien que l'environnement des routes ne présente plus les mêmes enjeux. De l'analyse du contenu des premières EIES datant de la phase de construction, les principales observations sont que celles-ci ont reconnu la présence de zones sensibles et d'intérêts sur chacune des routes ; elles abordent également les axes de ruissellement le long des tracés avec l'identification des impacts potentiels.

Le PGES prévu pour chacun des projets met en exergue les mesures de prévention, d'atténuation, de compensation et de suivi des potentiels impacts recensés, sans toutefois préciser implicitement les bassins hydrologiques. Cependant, les objectifs assignés et les mesures définies peuvent contribuer à la protection des bassins hydrologiques s'ils sont correctement mis en œuvre. Certaines mesures comme par exemple : mise en place d'ouvrages de drainage adaptés, réalisation de ponts et dalots aux points critiques et de suivi fréquent de la turbidité des eaux, sont plus détaillées pour le projet Akpro-Missérété – Kpédékpo. Une analyse des mesures de compensation et de suivi proposées révèle que, les premières, prévues pour réparer ou restaurer les atteintes aux bassins hydrologiques sont souvent restées théoriques, voire mal adaptées au contexte local. Quant au suivi, il est très souvent limité dans le temps (durée du projet) alors que les effets sur l'environnement peuvent s'étendre au-delà de la mise en œuvre. La prise en compte de la protection des bassins hydrologiques par les PGES est donc effective. Toutefois, dans la pratique, des écarts sont identifiés.

Le suivi environnemental et social est mené à la fois à l'interne par les entreprises exécutantes mais également par des structures externes (Mission de contrôle ou de suivi), pour le compte du maître d'ouvrage délégué. Le suivi interne se limite aux dispositions prévues dans les PGES-Chantier et a pour but de s'assurer de l'application des mesures d'atténuation et de documenter certains impacts à long terme de l'exécution des travaux sur l'environnement, surtout ceux qui ne peuvent être anticipés. L'examen des fiches de suivi interne révèle qu'aucun indicateur concernant les bassins hydrologiques du fait des activités de chantier n'est pris en compte.

En effet, ce suivi interne se limite au contrôle visuel du rejet d'huile et hydrocarbures, des pollutions potentielles des eaux au niveau du sol, et au niveau de la base et du chantier, des mesures d'hygiène sur le chantier, de la fréquence d'arrosage des déviations, du respect des différentes étapes de procédure de gestion des déchets, et le contrôle de la collecte et la destruction des déchets biomédicaux. Aucun prélèvement pour le suivi de la qualité des eaux n'est effectué tel que prévu PGES.

A la date des enquêtes en juillet 2025, sur la route Akpro-Missérété – Kpédékpo, 70 % des missions de suivi prévues ont été réalisées avec 17 rapports disponibles contre 25 prévus. Ce taux est de 25 % sur la route Calavi Kpota – Hèvié – Cococodji où sur 24 missions, 6 sont réalisées avec les rapports disponibles. Sans le mentionner, les aspects relevés pouvant affecter l'écosystème des bassins hydrologiques sur la route Akpro-Missérété – Kpédékpo sont la mauvaise gestion des déchets, la présence des fraisât de bitume jeté partout sur le chantier. Et sur la route Calavi Kpota – Hèvié – Cococodji, la présence de déblais et produits de purges. La non-régularité des missions de suivi et l'absence de prise en compte effective du suivi des indicateurs des bassins hydrologiques constituent des limites. Au regard de ces constats, il apparaît indispensable d'évaluer l'efficacité réelle des outils d'évaluation environnementale et sociale dans la protection des bassins hydrologiques.

3.3 Analyse de la conformité aux normes et de l'efficacité perçue des outils de protection environnementale et sociale

Il est examiné à la fois, le respect des normes environnementales et sociales par les mesures de protection mises en œuvre, ainsi que l'efficacité perçue de ces outils par les différentes parties.

3.3.1 Conformité aux normes environnementales et sociales des mesures de protection prévues

Il ressort de l'analyse du tableau I que les mesures de protection des bassins hydrologiques prévues, par les outils de l'EES répondent, chacune à une ou plusieurs normes environnementales nationales ou internationales. Le niveau de conformité de leur mise en œuvre varie d'un projet à un autre. Aucune des mesures de protection des bassins hydrologiques mise en œuvre n'a un niveau de conformité fort ou total, équivalent une adéquation parfaite avec les normes environnementales ou exigences applicables.

Sur les 8 aspects évalués, respectivement 3 (37,5 %) et 5 (62,5 %) présentent des niveaux de conformité moyen sur les routes Akpro-Missérété – Kpédékpo et Calavi Kpota – Hèvié – Cococodji. Il s'agit notamment de la prévention de l'érosion, et du respect des engagements contractuels environnementaux qui sont communes aux deux routes, en plus de la protection des cours d'eau, la gestion des déchets et hydrocarbures, le suivi et contrôle environnemental spécifique à la route Calavi Kpota – Hèvié – Cococodji, et la préservation de la biodiversité locale spécifique à la route Akpro-Missérété – Kpédékpo.

Les niveaux de conformité faible communes aux deux routes concernent l'implication des populations locales et l'harmonisation des normes internationales et locales. Plusieurs constats en milieu réel justifient les niveaux de conformité observés. C'est le cas par exemple de la non-implication des communautés locales dans les suivis de terrain, l'absence de réponses à leurs plaintes et la non-harmonisation dans les plans de gestion des différentes normes, les exigences locales étant plus respectées malgré la contribution de bailleurs extérieurs aux projets.

Il se dégage de cette analyse que les mesures de protection des bassins hydrologiques sont faiblement mises en œuvre sur la route Akpro-Missérété – Kpédékpo et moyennement sur celle de Calavi Kpota – Hèvié – Cococodji. Ceci, au regard des observations faites sur le terrain, n'est pas sans conséquences sur le milieu et sur les communautés locales.

Table 1. Niveau de conformité aux normes environnementales des mesures de protection des bassins hydrologiques prévues par les outils de l'EES sur les routes Akpro-Missérété – Kpédékpo (route 1) et Calavi Kpota – Hèvié – Cococodji (route 2)

Aspect évalué	Norme ou exigence applicable	Niveau de conformité		Observations / Justifications
		Route 1	Route 2	
Protection des cours d'eau	Code de l'environnement (art. 88-90) ; Normes SFI ; NES 1	Faible	Moyen	Absence de fossés stabilisés aux abords des ravines ; rejets directs de remblais dans des zones d'écoulement temporaire ; manque de dispositifs anti-sédimentation ; Absence de résultats d'analyse de la qualité de l'eau
Prévention de l'érosion	Décret EIES (art. 10) ; Normes nationales d'aménagement routier	Moyen	Moyen	Talus non stabilisés par enrochement ou végétalisation ; dégradations observées en saison des pluies sans réparation effective ; Absence de fossés stabilisés dans plusieurs zones à forte pente ; ravinement observé.
Gestion des déchets et hydrocarbures	Cahier des charges environnemental ; Normes SFI	Faible	Moyen	Dépôts de déchets inertes non contrôlés (déchets plastiques et gravats visibles en bordure de route) ; hydrocarbures non stockés dans des aires étanches ; fuites observées près des zones humides.
Préservation de la biodiversité locale	NES 6 (Banque Mondiale) ; Cadre national biodiversité, Convention de Ramsar	Moyen	Faible	Peu (Akpro-Missérété – Kpédékpo) ou pas (Calavi Kpota – Hèvié – Cococodji) d'inventaire faunistique ; présence de défrichements non compensés ; aucun suivi de la faune locale sur les deux routes.
Suivi et contrôle environnemental	Certificat de conformité Exigences bailleurs (NES 1)	Faible	Moyen	Rapports produits de manière irrégulière ; absence d'équipe dédiée sur place ; aucune implication des comités villageois de suivi. Rapports non partagés avec la mairie ou les Organisation locales de la Société Civile.
Implication des populations locales	Loi EIES (consultation publique) Normes SFI	Faible	Faible	Les communautés n'ont pas été associées aux suivis de terrain ; plusieurs plaintes enregistrées pour manque d'information préalable.
Respect des engagements contractuels environnementaux	Clauses environnementales du dossier d'appel d'offre ou contrat	Moyen	Moyen	Partielle mise en œuvre des mesures telles que le drainage, le reboisement compensatoire ; absence de fiche de conformité.
Harmonisation des normes internationales et locales	NES 1 + cadre national	Faible	Faible	Le projet a davantage suivi les exigences du ministère que celles des bailleurs ; les deux systèmes n'ont pas été harmonisés dans les plans de gestion.

Source : PGES des projets routiers Akpro-Missérété – Kpédékpo et Calavi Kpota – Hèvié – Cococodji et travaux de terrain, août, 2024

3.3.2 Perceptions et efficacité des outils de l'Évaluation Environnementale et Sociale dans la protection des bassins hydrologiques du point de vue des parties prenantes

Les différentes parties prenantes (autorités, entreprises, populations locales, ONG), ont de multiples perceptions, à la fois positives et négatives des outils de l'EES d'une part, et de leur efficacité dans le secteur routier d'autre part, notamment en ce qui concerne la protection des bassins hydrologiques, que ce soit sur l'axe Akpro-Missérété – Kpédékpo ou Calavi Kpota – Hèvié Cocodji. Une bonne perception, renforce généralement l'acceptabilité des outils. Associée à l'efficacité, elles tiennent compte de plusieurs paramètres tels que les expériences vécues, les attentes et leur niveau de prise en compte ainsi que la compréhension du processus d'exploitation des outils.

Les entreprises impliquées dans la réhabilitation des routes ont une acceptabilité fonctionnelle des outils de l'EES. Ils s'imposent à elles, mais cette acceptabilité est parfois superficielle car liée au niveau de contrôle de maître d'ouvrage. Leur perception des outils est orientée par les coûts et les délais qu'ils trouvent parfois contraignant même si l'exploitation des outputs de ces outils est indispensable pour obtenir les différentes autorisations et réduire les risques juridiques. L'ensemble des autorités politico-administratives (Préfets, Maires, Cadres techniques et Responsables des services centraux) concernées par chacune des routes considèrent à priori les outils EES comme une garantie permettant de s'assurer de l'alignement des projets avec les dispositions légales en vigueur. Ceci, en ce sens qu'ils contribuent non seulement à identifier les impacts et à proposer des mesures d'atténuation, mais représentent également un mécanisme de régulation et de contrôle pour limiter les impacts négatifs des activités sur les bassins hydrologiques. Toutefois, l'insuffisance de suivi post-évaluation et la non mise en œuvre effective ou rigoureuse des mesures d'atténuation recommandées sont les principales causes de l'inefficacité de ces outils.

De l'avis de 88,11 % des acteurs sociaux à la base, l'EES et les outils associés sont indispensables pour améliorer les connaissances des acteurs locaux, y compris des entreprises devant exécuter les travaux, sur les enjeux qui pèsent sur les milieux écologiques, à travers les mécanismes de participation des communautés dans les prises de décisions. En outre, seulement 64,29% jugent ces outils (EIES et PGES surtout) peu efficaces dans la protection des écosystèmes à cause de l'exclusion des populations, acteurs vivant dans le milieu et subissant les impacts des modifications environnementales dans les processus décisionnels et de suivi. Une proportion de 90,71% des riverains des routes est du même avis et ceci influence l'acceptabilité des outils car les documents semblent rédigés juste pour la forme, même si tous perçoivent ces outils dans leur application comme devant être une opportunité d'accéder normalement aux informations sur les risques et les avantages des projets.

4 Discussion

4.1 Des outils de l'EES dans le sous-secteur routier à l'effectivité de leur prise en compte dans les projets routiers Akpro-Missérété – Kpédékpo et Calavi Kpota – Hèvié – Cocodji

L'analyse des outils techniques d'évaluation environnementale et sociale (EES) dans le sous-secteur routier met en évidence deux grandes catégories : les instruments prospectifs de gestion préventive et anticipative, et les outils de contrôle et de suivi. Les outils prospectifs, tels que l'Évaluation Environnementale Stratégique (EES), le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) ou le Cadre Politique de Réinstallation des Populations (CPRP), permettent d'anticiper les impacts environnementaux et sociaux et d'intégrer les considérations de durabilité dès les phases initiales de planification (Sawadogo, 2024 : 4). Ces instruments favorisent la participation des parties prenantes et réduisent les risques sociaux et écologiques liés aux projets routiers (Daga, 2023 : 18 ; Cernea, 2000 : 3673).

Les outils de contrôle et de suivi, incluant le Certificat de Conformité Environnementale et Sociale (CCES), l'Audit Environnemental et Social (AES), l'Inspection Environnementale et Sociale (IES), le Monitoring Environnemental et Social (MES) et l'Analyse de Cycle de Vie (ACV), permettent de mesurer la conformité aux normes et l'efficacité des mesures correctives. Leur application systématique assure la redevabilité et la durabilité des infrastructures routières, en garantissant la protection des écosystèmes et l'acceptabilité sociale des projets (Hounkpè, 2022 : 61 ; Jay *et al.*, 2007 : 295).

Malgré la diversité de ces outils, leur efficacité dépend de leur intégration complète et coordonnée tout au long du cycle de vie du projet. Une application partielle ou incomplète peut compromettre la protection des bassins hydrologiques et augmenter les risques sociaux. L'analyse de la mise en œuvre des outils d'évaluation environnementale et sociale (EES) dans les projets routiers révèle des disparités importantes dans leur application

effective. Sur le tronçon Akpro-Missérété – Kpédékpo, 56,25 % des outils sont partiellement appliqués et seulement 18,75 % sont effectivement mis en œuvre, tandis que le tronçon Calavi Kpota – Hèvié – Cococodji présente une application encore plus faible, avec seulement 12,5 % des outils appliqués et 37,5 % non appliqués. Ces résultats suggèrent que l'utilisation des outils EES reste largement formelle, répondant aux exigences administratives plutôt qu'à une volonté proactive de protection environnementale (Daga, 2023 : 146; Caro-Gonzalez *et al.*, 2023 : 2).

L'analyse par catégorie d'outils indique que les instruments stratégiques, bien que connus, sont intégrés de manière incomplète, reflétant l'absence de mécanismes robustes de planification sectorielle. Les outils réglementaires obligatoires, comme l'Étude d'Impact Environnemental et Social (EIES) et le Plan d'Action de Réinstallation et de Compensation (PARC), sont mieux respectés, traduisant une conformité motivée par la législation ou les bailleurs plutôt qu'une approche proactive de gestion durable (Côté *et al.*, 2017, np ; Crowley et Risse, 2011 : 7). En revanche, des outils essentiels pour la gouvernance environnementale et sociale, screening environnemental et social, PGES, PEPP, PISG et MGP, restent peu ou pas appliqués, limitant la capacité des projets à intégrer efficacement les considérations sociales et environnementales (Daga, 2023 : 209). De même, les mécanismes de suivi et de contrôle tels que le CCES, l'audit environnemental et social, l'inspection, le monitoring et l'analyse de cycle de vie (ACV) sont largement absents. Leur non-application constitue un point faible majeur, accroissant les risques pour les écosystèmes hydriques, notamment les bassins hydrologiques traversés par les infrastructures routières. Cette situation est attribuable à la non-atteinte de certaines phases de déclenchement et à un manque de formation des acteurs techniques (Flyvbjerg, 2009 : 349-351).

Ces constats impliquent plusieurs recommandations pratiques : renforcer l'intégration complète des outils stratégiques et réglementaires dès les phases initiales de planification, systématiser le suivi et l'évaluation continue pour détecter et corriger rapidement les impacts négatifs, et renforcer la formation et la sensibilisation des acteurs techniques et des communautés locales. Une meilleure appropriation de ces instruments favoriserait la protection des ressources hydriques et une gestion durable des projets routiers (Adadji Efanam *et al.*, 2016 : 133).

En conclusion, bien que les projets étudiés montrent une prise en compte partielle des outils EES, leur application reste insuffisante pour garantir une protection effective des bassins hydrologiques. Les lacunes observées dans le suivi, le contrôle et l'intégration stratégique soulignent la nécessité d'une approche plus systématique et rigoureuse, centrée non seulement sur l'application formelle, mais aussi sur l'impact concret des outils sur les écosystèmes (Flyvbjerg, 2009 : 352).

4.2 De l'efficacité des outils d'EES dans la protection des bassins hydrologiques

L'analyse des projets de réhabilitation des routes Akpro-Missérété – Kpédékpo et Calavi Kpota – Hèvié – Cococodji met en évidence une efficacité limitée des outils d'Évaluation Environnementale et Sociale (EES) dans la protection réelle des bassins hydrologiques. Les EIES initiales ont permis d'identifier les zones sensibles (marécages et les cours d'eau), mais aucune étude spécifique n'a été conduite pour la phase de réhabilitation, malgré l'évolution des enjeux environnementaux locaux. Cette observation rejoint les conclusions de K. Gauthier-Héty (2008 : 51), qui soulignent qu'une planification environnementale initiale est insuffisante si elle n'est pas mise à jour en fonction de l'évolution des conditions locales.

Les Plans de Gestion Environnementale et Sociale (PGES), bien qu'ils aient prévu des mesures de prévention et d'atténuation telles que le drainage, le reboisement ou la collecte des déchets, ont été appliqués de manière partielle et parfois inadaptée. Les rapports de suivi révèlent un contrôle limité, avec seulement 70 % des suivis réalisés pour Akpro-Missérété – Kpédékpo et 25 % pour Calavi Kpota – Hèvié – Cococodji. Ces résultats corroborent les travaux de Y.M. Saklounon (2021 : 104), qui indiquent que l'efficacité des PGES dépend fortement de la régularité du suivi et de la disponibilité des ressources humaines et financières.

L'évaluation de la conformité aux normes environnementales a montré des niveaux faibles à moyens pour des aspects clés tels que la protection des cours d'eau, la prévention de l'érosion et la préservation de la biodiversité. Les impacts environnementaux et sociaux observés, notamment l'érosion, la sédimentation, la pollution des eaux, la perte de biodiversité et la perturbation des activités agricoles, rejoignent les observations de Boubacar et Waaub (2007 : 231) sur les bassins hydrologiques, où la pollution diffuse et la déforestation accentuent les risques environnementaux malgré la présence d'outils EES. Les perceptions des parties prenantes confirment que les outils EES sont utiles pour identifier les enjeux environnementaux, mais restent inefficaces pour la protection effective des écosystèmes. L'écart entre les mesures prévues et leur impact réel est lié aux limites méthodologiques des

EIES, à l'insuffisance des PGES et à la faiblesse du suivi environnemental. Ces constats sont comparables à ceux observés dans les SAGE français, où la participation limitée des communautés locales et l'absence de suivi post-projet réduisent considérablement l'efficacité des dispositifs (Tougnon, 2012 : 35). En synthèse, bien que les outils d'EES formalisent des mesures nécessaires à la protection des bassins hydrologiques, leur application reste partielle, souvent inadaptée au contexte local et peu suivie, entraînant des impacts environnementaux et sociaux significatifs. Pour améliorer leur efficacité, il est indispensable de renforcer la planification spatiale, l'implication des communautés locales, et d'assurer un suivi opérationnel et prolongé après les travaux.

5 Conclusion

L'analyse des projets routiers Akpro-Missérété – Kpédékpo et Calavi Kpota – Hèvié – Cococodji révèle que, bien que les outils d'évaluation environnementale et sociale (EES) soient formellement diversifiés et conformes aux normes internationales, leur application demeure partielle et inégale. Les mesures de protection des bassins hydrologiques sont insuffisamment mises en œuvre, avec un suivi limité, une faible implication des communautés locales et une intégration incomplète. Cette situation réduit considérablement l'efficacité réelle des outils et expose les écosystèmes à des impacts environnementaux et sociaux significatifs. Pour renforcer la protection des bassins hydrologiques, il est indispensable de systématiser l'application des instruments EES tout au long du cycle de vie des projets, de garantir un suivi opérationnel post-travaux et d'impliquer activement les parties prenantes locales dans la planification et le contrôle des mesures environnementales.

REFERENCES

- [1] Adadjì Efanam K., Yonkeu S., Bouchard M., et Samoura K., 2016. Efficacité des études d'impact environnemental et social : les conditions (EIES) en amont - étude d'un cas dans le secteur routier togolais. *Journal Ouest-Africain des Sciences de Gestion*, vol.1, 120-147.
- [2] Akiyo O. L. R., Adoukpe J., Babajide C. L., Akobi I., N'bessa B., 2016. L'embouteillage dans les grandes villes de l'Afrique de l'Ouest et problèmes : cas de Cotonou au Bénin. *African sociological review*, Vol/20.1, 87-110.
- [3] Boubacar D., et Waaub J-P., 2007. Etude d'impacts de projets routiers et protection des ressources forestières en milieu de savane africaine ; l'exemple du Niger. *Belgeo 2* |2007, 227-243.
- [4] Branchu P., Badin A-L., Bechet B., Eisenlohr L., Le Priol T., Marseille F., et Trielli E., 2013. Pollution d'origine routière et environnement de proximité. « Pollution d'origine routière et environnement de proximité », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Hors-série 15 | mis en ligne le 18 octobre 2012, consulté le 08 septembre 2025. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/12775>
- [5] Caro-Gonzalez A. L., Nita A., Toro J., Zamorano M., 2023. *A review of the evolution of effectiveness in EIA. Science of the Total Environment*, 863, 160697. 15 p. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160697>
- [6] Cernea M., 2000. Risks, Safeguards and Reconstruction. *Economic and Political Weekly*, 35(41), 3659–3678.
- [7] Cote G., Waaub J-P., et Mareschal B., 2017. « L'évaluation d'impact environnemental et social en péril », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], 17-3 | mis en ligne le 15 décembre 2017, consulté le 02 septembre 2025. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/18813>
- [8] Daga A. D., 2023. Gouvernance environnementale des projets d'aménagement routier au Bénin. Thèse de Doctorat en Géosciences de l'Environnement et Aménagement de l'Espace, EDP/FLASH/UAC, 246 p.
- [9] Décret n°2017-332 du 6 juillet 2017 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale en République du Bénin, 32 p.
- [10] Dutta B. K., Bandyopadhyay S., 2010. Évaluation de l'impact environnemental et évaluation de l'impact social : outils d'aide à la décision pour l'évaluation des projets en Inde. *Académie mondiale des sciences, de l'ingénierie et de la technologie*, 39, 1116-1121.

- [11] FEM, MEPN, PNUD et CNDD, 2008. *Rapport Auto-évaluation Nationale des capacités à Renforcer pour la Gestion de l'Environnement mondial*, Bénin, 197 p.
- [12] Flyvbjerg B., 2009. *Survival of the Unfittest: Why the Worst Infrastructure Gets Built, And What We Can Do about It*. *Oxford Review of Economic Policy*, Volume 25, Number 3, 344–367
- [13] Gauthier-Héty K., 2008. Limites et contraintes à la réalisation des études des impacts environnementaux dans les pays en développement. *Essai de maîtrise en environnement*, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, 74 p.
- [14] Janin P., 2016. Les infrastructures de transport dans l'environnement : intégration ou effraction ? *Revue juridique de l'environnement* 2016/3, Volume 41, 451 à 467. Éditions Lavoisier, ISSN 0397-0299.
- [15] Jay S., Jones C., Slinn P., & Wood C., 2007. Environmental Impact Assessment: Retrospect and Prospect. *Environmental Impact Assessment Review*, 27(4), 287–300.
- [16] Loi n°98-030 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin, 66 p.
- [17] Mtweve P., Moseti V., Mahmoud N., Kramm T., Bogner C., Ibisch P., Biber-Freudenberger L., 2025. Exploring socioeconomic and environmental impacts of road infrastructure development in Sub-Saharan Africa: A systematic literature review. *Environmental Development* 54, 101177, 18 p.
- [18] Nations Unies, 1992, *Résolution 47/190 sur "Rapport de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement"*. 3 p.
- [19] REseau COopératif de Recherche sur les Déchets et l'Environnement (RECORD), 2018, *Mesure de la biodiversité et évaluation des services écosystémiques des milieux restaurés. Méthodes et retours d'expériences*. Etude n°17-1021/1A, 142 p.
- [20] Saklounon Y. M., 2021. Evaluation de la mise en exécution du Plan de Gestion Environnementale et sociale (PGES) du projet d'aménagement et de bitumage de la Route Nationale 31(Axe routier Missessinto-Zinvié dans la commune d'Abomey-Calavi). Mémoire de Master Professionnel en Evaluation Environnementale et Sociale, IGATE/UAC, 147 p.
- [21] Sawadogo W. A., 2024. Le rôle de l'Evaluation des Impacts environnementaux et sociaux dans la construction des Sites. *Journal of Business and Technologies* 1 (2), 6 p. <https://jobt.org/index.php/publications/article/view/12>.
- [22] Tounon R. Y., 2012. Contribution au suivi de la mise en œuvre du Plan de Gestion Environnementale et Sociale des projets de développement au Togo. Université de Lomé, Faculté des Sciences, 60 p.