

# Impacts environnementaux et socio-économiques du projet routier de contournement de la ville de savè au Bénin

**HOUINSOU Tognidè Auguste<sup>1</sup>**

*Maître de Conférences*

**NASSIHOUNDE Cocou Blaise<sup>1</sup>**

*Docteur*

**SIDI ALI Mouhamadou Tadjou Din**

*Doctorant<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Université d'Abomey-Calavi (UAC)*

*Faculté des Sciences Humaines et Sociales (FASHS),*

*Département de Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT),*

*Laboratoire d'Aménagement du Territoire,*

*d'Environnement et du Développement Durable (LATEDD)*

*[nassihoundeblaise@gmail.com](mailto:nassihoundeblaise@gmail.com)*

## Résumé

*Le transport est un sous-secteur important dans cette ère de la globalisation. Mais, il ne peut véritablement jouer son rôle sans la disponibilité d'infrastructure de qualité et la mise en place de cette dernière engendre souvent des conséquences au plan environnemental et humain. La présente recherche vise à analyser les impacts environnementaux et socio-économiques du projet routier de contournement de la ville de Savè. L'approche méthodologique adoptée s'articule autour des points suivants : la collecte de données, le traitement de ces données et l'analyse des résultats. Au total 202 personnes ont été enquêtées sur le terrain. A l'issue des travaux de terrain, 74 Personnes Affectées par le Projet (PAP) soient 36,7 % ont été identifiées et recensées dans l'emprise du projet. Cependant 57 PAP soient 77,02 % possédant des champs, cultures et plantations agricoles ont été identifiées. Les collectivités locales disposant des terres représentent 4 soient 5,41 % des PAP. Enfin, 13 parcelles non loties soit 17,57 % des PAP ont également été recensées. Les résultats obtenus de cette recherche montrent que les impacts négatifs les plus significatifs sont la destruction du couvert végétal prenant en compte les pertes d'une partie de champs, cultures et plantations. Ils ont été également exprimés par 178 enquêtés soit 88,1 % ; l'expropriation de terres avec 187 enquêtés soit 92,5 % ; les bruits et poussières (102) soient 50,49 % ; les accidents de travail (65) soient 32,17 % et l'insécurité sur les personnes et les biens. Les impacts positifs les plus significatifs se résument à la création d'emplois. Ils sont aussi exprimés par 198 enquêtés soit 98 % ; le développement d'activités génératrices de revenus (153) soit 75,6 % ; le développement et l'expansion de la ville par la définition de ses nouvelles entrées*

(185) soit 91,5 % ; l'amélioration de la valeur du foncier (124) soient 61,3 %. Une importance particulière est attachée à l'environnement et à l'aspect social qui comprend les mesures à mettre en œuvre pour atténuer les impacts négatifs et maximiser les impacts positifs.

*Mots clés : Ville de Savè, impacts environnementaux, projet routier de contournement, amélioration des conditions et de cadre de vie*

---

## **Abstract**

*Transport is an important sub-sector in this era of globalization. However, it cannot truly play its role without the availability of quality infrastructure and the establishment of the latter often has environmental and human consequences. This research aims to analyze the environmental and socio-economic impacts of the Savè city bypass road project. The methodological approach adopted revolves around the following points: the collection of data, the processing of these data and the analysis of the results. A total of 202 people were surveyed in the field. At the end of the fieldwork, 74 People Affected by the Project (PAP) or 36.7% were identified and listed in the project area. However, 57 PAPs or 77.02% owning agricultural fields, crops and plantations have been identified. Local communities with land represent 4 or 5.41% of PAPs. Finally, 13 undeveloped plots, i.e. 17.57% of the PAPs, were also identified. The results obtained from this research show that the most significant negative impacts are the destruction of the vegetation cover, taking into account the loss of part of the fields, crops and plantations. They were also expressed by 178 respondents, i.e. 88.1%; the expropriation of land with 187 respondents or 92.5%; noise and dust (102) or 50.49%; accidents at work (65) i.e. 32.17% and insecurity of persons and property. The most significant positive impacts come down to job creation. They are also expressed by 198 respondents, i.e. 98%; the development of income-generating activities (153) or 75.6%; the development and expansion of the city by defining its new entrances (185) or 91.5%; improving the value of land (124) or 61.3%. Particular importance is attached to the environment and the social aspect which includes the measures to be implemented to mitigate the negative impacts and maximize the positive impacts.*

*Keywords : City of Savè, environmental impacts, bypass road project, improvement of living conditions and environment*

---

## **Introduction**

« De nos jours, avec la concentration de la population et des activités de plus en plus nombreuses dans les agglomérations urbaines, la ville occupe de plus en plus des superficies importantes, et l'étalement urbain prend de l'ampleur » (Vernay C., 2013). « Au cours de cette dernière décennie, près de la moitié de la population mondiale vit en

zone urbaine et en 2025 ce chiffre dépassera 60 %, soit cinq milliards de personnes » (Ndadoum N., 2013). « Cette croissance humaine génère un accroissement considérable du trafic au sein des aires urbaines.

La gestion de la mobilité est en conséquence l'un des éléments critiques de la gestion d'une ville » (Ndadoum N., 2013). « Dans les villes africaines, ce secteur comporte des spécificités. Dans un premier temps, la croissance démographique accélérée, crée une importante sollicitation de déplacements qui demande à être satisfaite, et dans un second, le caractère non maîtrisé de l'urbanisation, extensive et consommatrice, provoque une occupation incontrôlée des espaces, un allongement des distances à parcourir pour rejoindre la ville » (Debizet G., 2011).

« Vers la fin de l'année 2017, la population de la Commune de Savè est estimée à 97 832 habitants contre 87 177 habitants en 2013. Le taux d'accroissement intercensitaire est de 3,26% entre 2002 et 2013 » (INSAE, 2013). « La croissance de la population dans la Commune de Savè a entraîné une croissance spatiale très importante qui à son tour a multiplié les difficultés quotidiennes que la population connaît déjà » (Igué J. P., 2010). « L'une des conséquences de cet accroissement est la difficulté que rencontrent de nombreux citoyens à se déplacer. Une telle croissance ne manque pas d'ajouter d'importantes pressions sur le réseau routier urbain existant » (Vernay C., 2013). Ainsi parmi les nombreuses obstructions auxquelles les riverains sont confrontés dans leur quotidien, il a été enregistré des difficultés de déplacement, surtout pour rejoindre le centre-urbain. A cela s'ajoutent les conditions de circulation ardues en l'absence de véritable voie d'accès, les conditions de circulation difficiles, l'incompatibilité du camionnage au centre-ville ; puisque les différentes voies d'accès à la voie principale sont défectueuses et presque impraticables pendant les périodes pluvieuses de l'année.

Les infrastructures de transport et les services liés à ces dernières sont le préalable à la facilitation des échanges et à la circulation des biens et des personnes. Longtemps perçues comme un outil d'accessibilité pour les échanges commerciaux mondiaux dans un environnement international en pleine mutation, les infrastructures de transport restent l'un des piliers du développement en vue de l'accélération de la croissance et de la réduction de la pauvreté (BLANC M. O., 2002).

Dans le cadre de cette recherche, le projet de contournement de la ville va générer des effets sur les espaces agricoles, les parcelles occupées, et donc la modification du paysage. « La prise de conscience dans les années 1970 de l'urgence nécessaire de protection de la nature s'est concrétisée dans la plupart des pays comme le nôtre par des lois obligeant à réduire les nuisances et pollutions, et à atténuer les impacts des grands projets » (Handy F., 2001).

Cependant, « il faut constater qu'un projet de contournement d'une agglomération apporte une modification structurante de l'environnement économique et territorial du milieu (Alligand G., 2017). Le contournement d'une agglomération a un impact structurant sur l'aménagement et l'occupation du territoire (Semoud B., 2009). Les projets d'infrastructures routières sont aussi, par leur nature, susceptibles d'impacter l'environnement, directement par la fragmentation et la consommation des espaces, mais aussi indirectement par leur exploitation et par leurs effets induits » (Sangala S. E., 2015).

« Les villes béninoises doivent résoudre la question de l'insuffisance de services de voirie, de réseaux de drainage et d'assainissement, et d'une manière générale celle liée au caractère obsolète de leur stock d'infrastructures. En effet, dans les centres urbains, ils se posent avec le plus d'acuité les défis d'amélioration du cadre et des conditions de vie des populations » (Gnélé J. E., 2020). Pour ce faire, le gouvernement béninois a initié un grand projet d'aménagement, qui a pour ambition l'aménagement et la réhabilitation des voies urbaines primaires, secondaires et tertiaires, dans les grandes villes et celles secondaires du Bénin dont le projet routier de contournement de la ville de Savè .

La réalisation de ces projets routiers est généralement accompagnée d'impacts négatifs qui peuvent être importants quand les dispositions adéquates ne sont pas prises au préalable. En effet, à côté des effets bénéfiques des routes, leur construction et leur exploitation font rompre des continuités et des équilibres biophysiques et humains. Lorsque ces infrastructures ne détruisent pas directement la végétation et la faune, le bruit, la pollution et autres perturbations associées ont des impacts importants sur les milieux naturels et humains (Sperllerberg I. F., 1998).

La préoccupation qui sous-tend la présente recherche est de comprendre que l'exécution du projet routier de contournement constitue une menace pour l'environnement et les biens des populations de la ville de Savè au Bénin. Les dégâts causés à l'environnement de par de nos activités économiques tout comme les projets de développement en général et ceux d'aménagement routier en particulier, ayant pour corollaire des perturbations climatiques, méritent une réflexion approfondie dans le contexte du développement durable.

La présente recherche est structurée en trois parties : l'approche méthodologique, la présentation du milieu de recherche, les résultats et la discussion.

## **1-Approche méthodologique**

Elle concerne les données collectées, les outils / matériel et techniques de collecte des données, l'échantillonnage, le traitement des données, le commentaire et l'analyse des résultats.

### ***1-1-Donnes collectées***

Elles sont liées relatives aux conditions socio-économiques des populations de la ville de Savè, aux composantes environnementales et biens affectés par la réalisation du projet routier de contournement et au dédommagement desdits biens à leurs propriétaires.

#### ***1-1-1-Outils / matériel et techniques de collecte de données***

Ils sont constitués de la grille d'observation qui a permis de relever les espèces et biens affectés par le projet, questionnaire adressé aux groupes cibles pour avoir des informations socio-économiques ainsi que celles liées à leurs biens et au dédommagement. Le guide d'entretien a été utilisé lors de la réalisation des entretiens avec les personnes ressources, promoteurs et cadres techniques sur les responsabilités de chacun dans la mise en œuvre du projet d'une part et des enjeux des activités à réaliser puis les actions à entreprendre pour son organisation d'autre part. En ce qui concerne le matériel, la carte topographique au 200 000 (IGN, 1992) qui a servi de base pour la réalisation des cartes thématiques et celle routière du Bénin,

CENATEL, 2016 ayant permis de réaliser les cartes des rues du milieu de recherche, un appareil photo numérique a été utilisé pour les prises de vue sur le terrain.

### *1-1-1-2-Echantillonnage*

L'échantillonnage a tenu compte de la présence des différentes unités d'occupations du sol des populations dans la zone d'emprise du projet. Cette technique est basée sur le choix des populations cibles. Le projet de contournement de la ville de Savè, est une voie en latérite à réaliser ayant les caractéristiques suivantes. Elle est longue de 5,6 kilomètres avec une largeur de 7 mètres. Elle est une piste locale traversant les trois arrondissements urbains, et contourne la ville de Savè passant derrière les collines.

Au total onze quartiers (11) ont été pris en compte dans les arrondissements de la ville de Savè (Boni, Adido, et Savè-Plateau). L'échantillon est constitué des différents acteurs au niveau de la population. Les principaux groupes sont constitués de : chefs de ménages et personnes ressources, cadres techniques ayant en charge la réalisation de l'ouvrage, maître d'ouvrage constitué des membres du service technique et environnement de la mairie de Savè.

Au niveau de la population, les principales cibles sont constituées de: personnes affectées par le projet (PAP), collectivités familiales autochtones, propriétaires des parcelles dans la zone d'emprise du projet. En raison de l'importance de la problématique, es enquêtes ont couvert onze quartiers desservis par le projet et la technique de choix des enquêtés est raisonnée et basée sur les critères non cumulatifs suivants : avoir au moins trente-cinq (35) ans et résident dans l'un des quartiers des arrondissements d'intervention du projet ; être un chef de ménage ou riverain habitant, disposant d'un bien situé de la zone d'emprise du projet ou compris entre 20 à 50 mètres ; être une personnes ressources impliquées dans la gestion des ressources de la commune ; être un élu ou une autorité locale (chef d'Arrondissement, chef quartier ou village, etc.) ; être ou faisant partie d'une des collectivités familiales autochtones dont le bien est affecté par le projet dans le milieu de recherche. Ainsi, la taille de l'échantillon par groupe cible est présentée dans le tableau I.

**Tableau I :** *Catégories socio-professionnelles des personnes enquêtées*

N°	Catégories des personnes enquêtées	Effectifs	Proportion (%)
1	Personnes affectées par le projet (PAP)	74	36,7
2	Collectivités familiales autochtones	04	1,9
3	Population riveraine	110	54,4
4	Personnes ressources	5	2,4
4	Maître d’ouvrage et cadre techniques	9	4,4
<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>202</b>	<b>100</b>

**Source :** Travaux de terrain, février 2021

Il ressort de l’analyse du tableau I que 202 personnes dont 188 ont été soumises aux enquêtes socio-économiques et 14 personnes ressources interviewées. Parmi ces dernières, il est dénombré 74 personnes affectées par le projet soit un taux de 36,7 %. La population riveraine compte 110 enquêtés avec un taux de 54,4 %. Les personnes ressources (élus locaux, maître d’ouvrage, cadres techniques intervenant à divers niveaux dans le cadre du projet. Le tableau I présente le récapitulatif des populations riveraines enquêtées par quartier dans les arrondissements que prend en compte le projet de contournement.

**Tableau II :** *Récapitulatif des personnes enquêtées*

Arrondissements	Quartiers	Enquêtés	Taux (%)
<b>Savè-Boni</b>	Adjégounlè	17	15,4
	Aafin	09	8,1
	Agbaigodo	9	8,1
	Ayinsi	14	12,8
	Assounian	11	10
	Djangbé	5	4,5
<b>Adido</b>	Agbaboué	16	14,5
	Kingou	6	5,4
	Oké-Odo	12	10,9
	Djaloumon	9	8,1
<b>Savè-Plateau</b>	Gbèdégbé 2	02	1,8
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>110</b>	<b>100</b>

**Source :** Travaux de terrain, février 2021

Il ressort de l'analyse du tableau II que 110 populations riveraines ont été enquêtées dans les quartiers des trois (3) arrondissements de la ville. Cet effectif couvre les 11 quartiers choisis dans la zone du projet. Adjégounlè, Ayinsi, et Agbaboué comptent respectivement 17, 14, et 16 personnes enquêtées soit une proportion respective de 15,4 %, 12,8 % et 14,5 % parce qu'ils sont plus proches de la voie de contournement et c'est dans ces quartiers que les personnes affectées par le projet ont été considérablement identifiées et recensées.

### ***1-1-2-Méthode d'acquisition et traitement des images***

L'opération aboutissant à l'identification des unités d'occupations du sol dans le milieu de recherche à travers la méthode de superposition cartographique passe par plusieurs travaux scientifiques et techniques appropriées.

#### ***1-1-2-1-Regroupement des bandes***

Les images obtenues ont subi plusieurs traitements. A cet effet, il a été fait le regroupement des bandes (Stacking). C'est une opération qui consiste à mettre ensemble les bandes ayant la même résolution afin d'obtenir un seul bloc multi bande renfermant les informations contenues dans chaque bande. Cette opération facilite la manipulation de l'image dans les opérations ultérieures.

#### ***1-1-2-2-Interpretation visuelle***

C'est l'identification et la reconnaissance des détails des éléments contenus sur les images satellitaires à l'œil nu. Le tableau III fait état de la clé utilisée pour l'interprétation visuelle en vue de la classification de l'image.

**Tableau III : Eléments caractéristiques de la clé d'interprétation visuelle**

Entités	Couleurs d'interprétation
Bâti / installations humaines	Bleu clair, Cyan
Zones humides ou marécageuses	Bleu foncé tirant sur du violet
Plan d'eau	Bleu foncé, Noir
Végétation / champs et jachère	Rouge, rose, et blanc avec forme géométrique

**Source :** Travaux de terrain mars 2021



L'interprétation visuelle consiste à la reconnaissance et la différenciation des unités d'occupations du sol. Cette exploration se fait à partir d'une clé d'interprétation indiquant chaque objet correspondant à une couleur spectrale. L'interprétation s'est faite également à partir d'autres éléments comme la forme, la taille, la structure, la texture, la couleur.

### *1-1-2-3-Classification supervisée*

La classification d'une image consiste à identifier à partir des éléments d'interprétation visuelle (la taille, la forme, le ton (ou nuance), la couleur, la texture, le motif, le voisinage etc.), des groupes homogènes de pixels représentant différentes entités d'occupation du sol. Dans le cadre de cette recherche, les unités écosystémiques identifiées comprennent la végétation, les champs, cultures et plantations, les cours d'eau, les bâtis.

### *1-1-3-Méthodes d'identification des impacts du projet traitement des données*

La méthodologie d'identification des unités d'occupations du sol affectées par le projet à travers la méthode de superposition cartographique consiste à effectuer plusieurs opérations et traitements scientifiques appropriés.

### *1-1-3-1-Traitement post-classification*

Dans cette phase de post-classification, avant la représentation cartographique de la classification, le Filtre Médian majoritaire 3 x 3 a été appliqué à chaque image classifiée pour la généralisation et le lissage de certains éléments. La vectorisation a suivi cette phase. Elle consiste en la transformation de l'image de format raster en format vecteur et a abouti à la création d'une base de données de l'occupation du sol en format vecteur en vue de la réalisation des cartes thématiques montrant les différentes unités d'occupations du sol. Cette opération consiste à créer les formes suivantes : **Points** : qui représentent les éléments ponctuels sans dimensions. **Lignes** : La ligne ou segment de ligne est un élément à une dimension. Sa localisation est déterminée par les coordonnées des deux extrémités du segment. L'épaisseur du trait ou la forme du trait apporte une information supplémentaire sur

sa signification thématique. **Polygones** : La surface ou zone est l'espace limité par une ligne fermée ou un polygone. Du point de vue cartographique, c'est un élément à deux ou plusieurs dimensions. On crée une nouvelle unité cartographique (Shapefile) que l'on nomme selon sa forme qu'on choisit dont la fonction : l'extraction (« Extract ») avec le « Clip » et « Select ». Ensuite, on définit le système de projection correspondant à la zone de recherche. Après ceci, il faut faire la mise en édition avant la numérisation de fonds de cartes ou de photographies aériennes, la digitalisation et le géocodage de données de terrain, harmonisation spatiale, temporelle et structurelle des données. Dans le cadre de cette recherche, les éléments ou les unités d'occupation du sol considérées comprennent : la végétation, les plantations, champs et cultures, les cours d'eau, les bâtis.

#### *1-1-3-2-Traitement numérique des images*

Le traitement numérique consiste aux opérations d'extraction des différentes unités d'occupations du sol dans le secteur de recherche.

#### *1-1-3-3-Identification et délimitation de la zone d'emprise*

Cette technique consiste à faire le buffer autour de la voie du contournement. C'est une opération cartographique qui consiste à définir un couloir mesurable (en mètre) de part et d'autre de la voie du contournement. C'est donc à l'intérieur de cette zone créée (buffer) que toutes les autres opérations d'identification et d'extraction des différentes unités d'occupation du sol vont s'effectuer.

#### *1-1-3-4-Extraction de la végétation, plantations, champs et cultures*

L'opération consiste à créer une base de données au format polygone qui prendra en compte chacune des différentes unités d'occupations du sol correspondantes (végétation, plantations, champs et cultures). Cependant toutes ces unités d'occupations du sol sont extraites dans la zone d'emprise du projet. Cette opération finale permet d'aboutir à des cartes thématiques sur les éléments extraits.

### ***1-1-3-5-Extraction des cours d'eau***

L'extraction des cours d'eau consiste à créer une couche linéaire qui représente le cours d'eau identifié dans la zone d'emprise du projet. Elle permet d'aboutir à des cartes thématiques sur les régimes hydrologiques de la zone.

### ***1-1-3-6-Extraction des bâtis et installations humaines***

Elle a permis d'extraire les installations humaines sous la forme polygone à partir des différentes images obtenues. Elle a pour finalité de disposer d'une carte thématique sur les bâtis, installations humaines et en général l'urbanisation.

### **Superposition des cartes de base et identification des unités d'occupations du sol**

L'opération finale consiste en la superposition de toutes les cartes de bases ou cartes thématiques sur les différents paramètres de l'environnement. Elle permet d'aboutir à un document de synthèse qui met en évidence les éléments de ces composantes pouvant être affectés par des interventions humaines dans le cadre de l'exécution du projet. Toutefois, elle permet d'identifier les enjeux environnementaux majeurs physique et humain, les potentialités et contraintes du milieu récepteur de l'infrastructure (Koyo A., 2000). Cependant, elle est complémentaire aux visites de terrain pour une meilleure appréciation afin d'aboutir aux meilleurs résultats.

### ***1-1-3-7-Traitement cartographique et matériel utilisé***

Les cartes réalisées dans le cadre de cette recherche résultent de l'utilisation des méthodes des Systèmes d'Information Géographique (SIG) notamment ArcGIS 10.6. Les différentes cartes sont élaborées à partir des images satellitaires Landsat 8 de format Géo Tiff, datant du 13/01/2018 d'une résolution spatiale de 15 m, obtenue gratuitement sur le site internet [www.glovis.usgs.org](http://www.glovis.usgs.org) ; et les données collectées sur le terrain à travers le GPS.

Les matériels utilisés prennent en compte : un ordinateur portable Core i3, le logiciel de Cartographie ArcGIS 10.6, le logiciel SAS. Planet. Nightly.190426.9895.

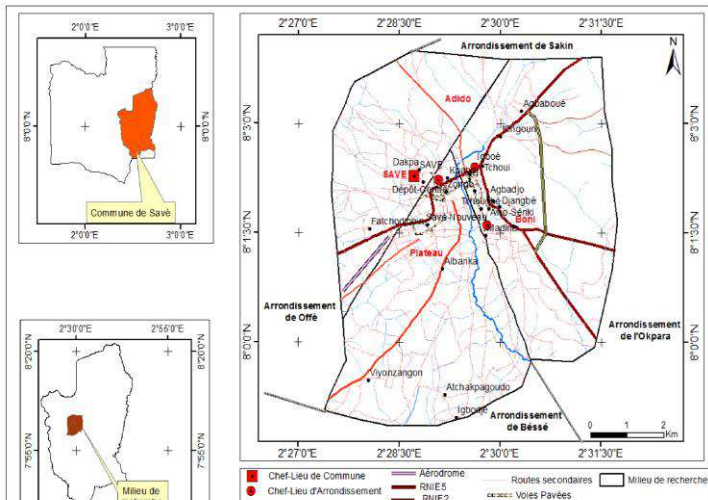
### 1-1-4-Analyse des données

Le traitement des données collectées à l'aide du logiciel de cartographie Arc GIS 10.6 a permis d'obtenir des cartes de base, des cartes thématiques sur les différents paramètres de l'environnement. Ces différentes cartes sont ensuite analysées et commentées afin d'identifier les composantes de l'environnement qui sont impactées par les différentes activités liées à l'exécution du projet routier de contournement.

## 2-Milieu de recherche

Le milieu de recherche est situé dans la commune de Savè dans le département des Collines, entre 7°55' et 8°15' de Latitude Nord et 2°25' ; 2°40 de Longitude Est et s'étend sur une superficie de 2 228 km<sup>2</sup>. Il emprunte une partie des trois arrondissements de la ville. Il est limité au Nord par l'arrondissement de Sakin, au Sud par l'arrondissement de Bessé, à l'Ouest par l'arrondissement de Offè, à l'est par l'arrondissement de l'Okpara. La figure 1 présente la situation géographique dans le secteur d'étude.

**Figure 1 : Situation géographique du milieu de recherche**

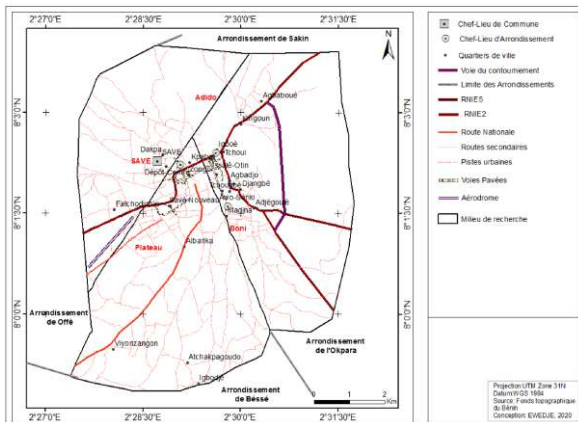


La route du contournement, objet de cette recherche traverse Savè dans ses parties Sud-Est, et Nord-Est. Du centre urbain, elle passe par les arrondissements du Plateau, de Boni, et d'Adido plus précisément dans les quartiers Savè-Nouveau extension, Kara, Dangui, Douane, Adjégounlè, Ayinsi, Agbaboué, Mandinan. La commune de Savè en général subit les influences du climat tropical sud soudanien et celle du climat subéquatorial. Ce qui confère à cette zone le caractère du climat de transition. « Les valeurs pluviométriques annuelles dans le secteur de recherche sont comprises entre 685 et 1702 millimètres » (Ogouwalé R., 2013). Ce facteur doit être pris en compte dans la réalisation des travaux pour plus d'efficacité. En cas de fortes pluies, les travaux pourraient être bloqués. Les sols du secteur de recherche sont de différents types.

**2-1-Infrastructures routières de la ville**

L'état des lieux dans ce secteur a indiqué qu'en 2011, l'évaluation pour la commune un total de 69,30 Km dont la majorité est en mauvais état de praticabilité et que la commune a bénéficié de 40 km de voies ouvertes en milieu urbain et de 6 800 mètres linéaires de pavage de rue réalisés entre 2010 et 2015(Mairie de Savè, 2018-2022). La figure 4 présente les infrastructures routières du milieu de recherche.

**Figure 4 : Réseau routier du milieu de recherche**

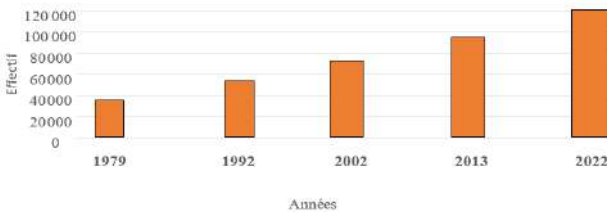


La ville de Savè est traversée par un réseau routier international dont la Route Inter-Etats Cotonou –Niamey (RNIE2) connaît un trafic très important. La RNIE 2 est bitumée et la RNIE 5 qui ne l’est pas est annoncée par le gouvernement pour recevoir le bitume ; ce qui confèrera à la Commune et particulièrement son chef-lieu de ville carrefour (INSAE, 2013). L’aménagement de ces voies donnera une nouvelle vocation à la commune dans les transactions transfrontalières avec le Nigéria. Cependant, ce réseau routier est dans son ensemble en mauvais état de praticabilité en période de pluies. C’est dans cette perspective d’ouverture, d’aménagement que le projet de contournement urbain a été initié à la demande des populations.

### 2-2-*Caractéristiques socio-démographiques*

« La dynamique de population crée un lien entre démographie et développement. Ce paradigme est actuellement étendu pour prendre en compte les effets induits par la dynamique du groupe sur les éléments liés ou concomitants de l’environnement, de l’organisation sociale, du domaine économique et des rapports divers » (INSAE, 2013). La figure 5 montre l’évolution de population de la commune de Savè.

**Figure 5 : Evolution de l’effectif de la population**



**Source : INSAE / RGPH4**

De l'analyse de la figure 5, il ressort que la population de la commune de Savè a connu une augmentation ces dernières années. En effet, l'effectif de la population est passé de 69 134 habitants en 2002 à 88 447 habitants en 2013. Cet effectif qui selon la projection de l'INSAE est de 97 832 en 2019 et atteindra 105 375 en 2025. Les arrondissements urbains regorgent une population très dynamique et qui est en forte croissance depuis quelques décennies. Ce qui a sans doute un impact sur l'occupation des terres, le développement et l'extension des nouveaux quartiers résidentiels. L'augmentation de la population et l'extension spatiale de la ville de Savè résultent en grande partie des phénomènes migratoires que la ville a connus. Ceux-ci ont largement contribué à l'extension de l'espace urbain de Savè d'une manière générale et en particulier celui des quartiers périphériques.

### ***2-2-1-Avis de la population sur les principaux impacts du projet de contournement***

La mise en place de tout projet dans un milieu récepteur est une opportunité d'emplois pour la population locale. Ce point a été vivement souhaité par les populations ainsi que les autorités locales à divers niveaux. Ainsi, dans le cadre de la mise en œuvre du projet de contournement de la ville de Savè, les populations ont donné leur point de vue sur les différents impacts du projet. Les résultats des travaux de collecte de données à cet effet sont présentés dans le tableau IV.

**Tableau IV : Avis des riverains sur les impacts du projet**

<b>Avis des riverains</b>	<b>Effectif</b>	<b>Taux (%)</b>
Oui (aux impacts positifs)	123	60,89
Non (aux impacts négatifs)	76	37,61
Je ne sais pas	3	1,47
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100</b>

**Source :** Travaux de terrain, mars 2021

Il ressort de l'analyse du tableau IV que parmi les 202 riverains enquêtés, 123 soit 60,89 % affirment que les activités du contournement de la ville pourraient permettre aux jeunes de trouver

un emploi pendant cette période. Ils souhaitent également la priorité aux mains d’œuvre locale. Cet avis est également partagé par quelques élus locaux consultés lors des entretiens. Par ailleurs, 76 personnes soit un taux de 37,61 % ont évoqué des problèmes comme la destruction et l’expropriation de leur parcelle que la construction de la route pourrait engendrer.

### 3-Résultats

#### *3-1-Perception des impacts du projet par la population*

La construction et l’exploitation de la route du contournement de la ville auront des impacts sur plusieurs éléments des composantes de l’environnement. La sensibilisation des riverains a permis d’informer ces derniers des activités qui vont s’opérer sur leur terroir et de leur expliquer les différents enjeux liés à ces activités. Le tableau V présente la proportion des perturbations ou dommages induits par les activités sur les riverains.

**Tableau V : Impacts causés par le projet**

Nature d’impacts	Types d’impacts	Effectif	Taux %
<b>Négatifs</b>	Bruits et Poussière	102	50,49
	Expropriation des terres	187	92,5
	Destruction du couvert végétal (Champs, Cultures, Plantations)	178	88,1
	Accidents de travail	65	32,17
	Insécurité	63	31,1
<b>Positifs</b>	Création d’emplois	198	98,01
	Développement d’Activités Génératrices de Revenus (AGR)	153	75,6
	Développement et Expansion de la ville	185	91,5
	Amélioration des conditions de vie	201	99,5
	Amélioration de la valeur du foncier	124	61,3

**Source :** Travaux de terrain, mars 2021

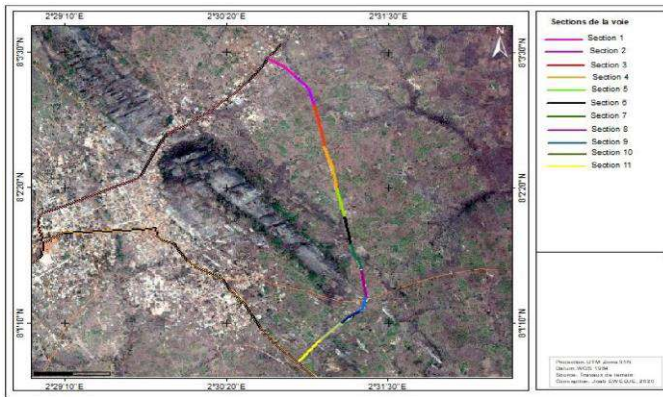


Il ressort de l'analyse du tableau V que la destruction des champs, plantations et cultures est exprimé par plus 170 riverains parmi les 202 enquêtés soit un taux de plus 88 % comme impact le plus ressenti. Certains ont déclaré aussi que la réalisation du contournement en latérite pourrait engendrer des impacts directs sur la santé des hommes, et les restaurants, au bord de la voie d'accès seront submergés des poussières rendant inconfortable leur fréquentation. Ces poussières détériorent également la qualité des bâtiments sur le trajet de ces camions.

**3-2-Impacts potentiels pendant les travaux de construction et d'exploitation de la voie du contournement**

L'exécution du projet routier de contournement à Savè, affectera directement, indirectement les différentes composantes de l'environnement. La figure 6 présente les différentes sections le long du tronçon de la route du contournement. Au niveau de chaque section, des différentes unités d'occupations du sol ont été identifiées.

**Figure 6 : Différentes sections le long du tronçon**



**Source :** Travaux de terrain, avril 2021

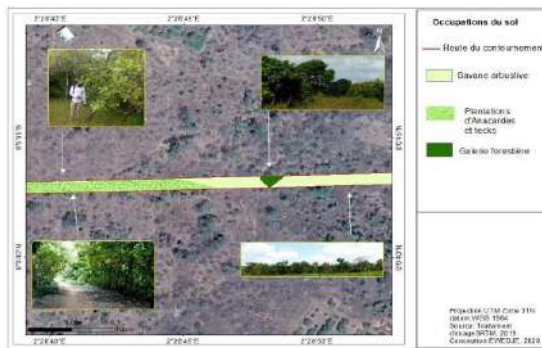
La figure 6 présente le tronçon de la route du contournement de la ville de Savè. Ce dernier est subdivisé en des couches appelées sections. Les sections ont été définies sur le terrain lors des travaux de reconnaissance et en ont fait objet de représentation cartographique. Ces sections représentent les différents segments de la route de

contournement. A chaque section, une analyse et un traitement cartographique ont été réalisés pour permettre la visualisation de la route du contournement sur les différents éléments des composantes du milieu de recherche. Les cartes de synthèse de chaque section de la route du contournement sur le milieu ont été réalisées et présentées.

### 3-3-Perte du couvert végétal

Pendant les travaux de construction, il sera enregistré la perte de plusieurs espèces végétales. La figure 7 fait montre des différentes unités d'occupations dans le secteur.

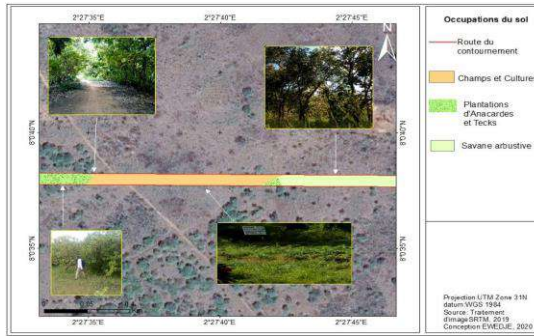
**Figure 7 :** Plantations de tecks, d'Anacardiens et Néré affectés (Section 1)



**Source :** Travaux de terrain, avril 2021

Il ressort de l'analyse de la figure 7 que la végétation et une partie des plantations seront touchées. Il s'agit de : *Tectona grandis* (teck), *Anacardium occidentale* (anacardier), *Vitellaria paradoxa* (figure 8).

**Figure 8 :** Plantations de tecks et autres arbres affectés dans l’emprise (Section 2)



**Source :** Travaux de terrain, avril 2021

La figure 8 renseigne sur les plantations de Tecks, d’anacardiens. La route-projet côtoie les champs des riverains surtout dans les quartiers Assounian, Kingou, Oké-Odo, Adjégounlè Ayinsi et Agbaboué. Il est également noté quelques arbres isolés qui sont susceptibles d’abattage pour les besoins des travaux. Le tableau VI donne une idée sur les principales espèces ligneuses qui seront affectées et leur nombre.

**Tableau VI :** Estimation quantitative des arbres à abattre dans les emprises

Désignation Espèces	Nombre total
<i>Tectona grandis</i> (Teck)	<b>829</b>
<i>Parkia biglobosa</i> (Néré)	<b>4</b>
<i>Anacardium occidentale</i> (Anacardier)	<b>362</b>
<i>Vitellaria paradoxa</i>	<b>116</b>
<i>Manguifera</i> (Manguier)	<b>38</b>
<i>Daniellia oliveri</i>	<b>16</b>
<i>Adansonia digitata</i>	<b>01</b>
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	<b>08</b>

**Source :** Travaux de terrain, avril 2021

L'analyse du tableau VI révèle que plusieurs espèces végétales seront détruites lors des activités de projet. Les espèces présentes dans l'emprise, seront détruites lors des travaux, dont certaines, classées sur la liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Il s'agit par exemple de *Adansonia digitata* (Baobab). La planche 1 présente l'aspect de la végétation qui serait détruite lors des travaux de réalisation.



**Photo 1. Plantation d'anacardium susceptible d'être impactée dans un champ derrière les collines**



**Photo 2. Plantation de *Tectona grandis* susceptible d'être affectée à Ayinsi**



**Photo 3. Champ de haricot et deux parcelles susceptible d'être affectés derrière Agbaboué**



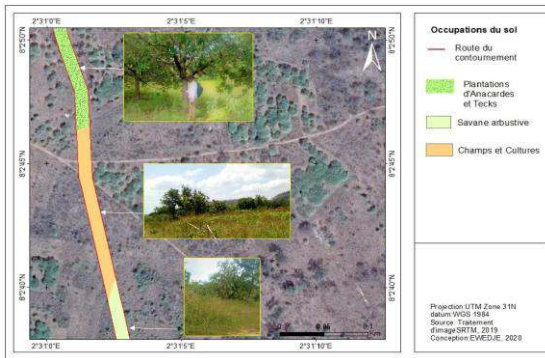
**Photo 4. Champ de gombo susceptible d'être affecté à Fatchodjonin**

**Planche 1. Vues partielles des plantations, champs et cultures impactés par le projet**

Prise de vues : HOUINSOU T. A., février 2021

La planche 1 présente les différentes unités d’occupations du sol notamment les formations végétales sur la zone d’emprise de la route du contournement. Ainsi, les champs du haricot, de gombo, et autres situés dans la zone d’emprise du projet seront détruits du fait des travaux. La figure 9 présente les champs, les cultures et la végétation naturelle qui seront affectés par les activités du projet lors de son exécution.

**Figure 9 :** *Savanes arbustives et champs à exproprier dans l’emprise (Section 2)*



**Source :** Travaux de terrain, avril 2021

La figure 9 présente plusieurs unités d’occupations du sol qui sont susceptibles d’être affectées lors des travaux. Il s’agit notamment des champs de manioc, quelques pieds d’anacardiens, un manguier. Il s’agira à ce niveau d’exproprier de terre, de détruire ces plants de manioc de manioc. Il y a également dans la zone d’emprise deux parcelles non loties appartenant à Monsieur Mamadou. Il y également est noté quelques arbres isolés qui sont susceptibles d’abattage pour les besoins des travaux. Il y a par exemple : *Daniela oliveri*, *Vitellaria paradoxa*, *Magifera indica*, *Parkia bliglobosa*.

La méthode cartographique utilisée a aussi par ailleurs permis de déterminer les superficies des champs et cultures impactés. Elles ont été déterminées par le buffer effectué. Elles sont ensuite traitées, analysées et extraites de la table attributaire dans l’environnement du logiciel de cartographie ArcGIS10.6. Le tableau VII montre les

superficiés en ha des différentes unités et formations affectées dans la zone d’emprise du tronçon.

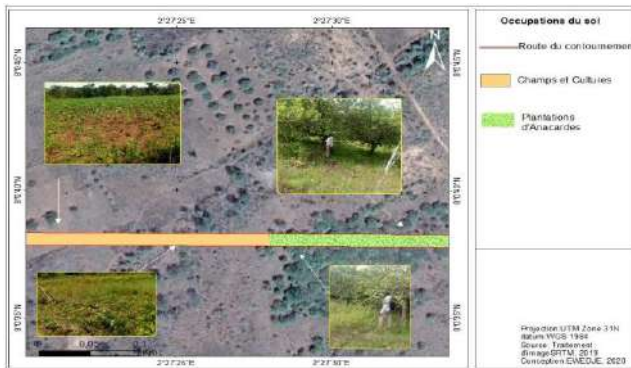
**Tableau VII** : Superficie en ha des différentes formations dans l’emprise de la voie

Formations	Superficie en ha
Cultures, et Jachères	2,66
Galeries forestières	0,29
Habitations	0,26
Plantations	6,17
Savane arborée et arbustive	10,58

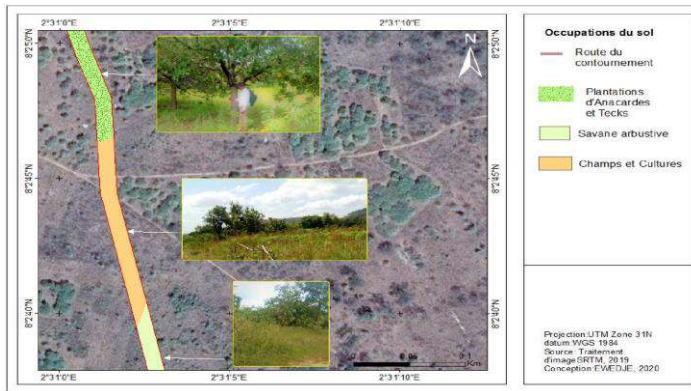
Source : Travaux de terrain, avril 2021

Le tableau VII présente les superficies en ha des unités d’occupations dans la zone d’emprise du projet. Il ressort de celui-ci que parmi les unités d’occupation du sol identifiées, les savanes arborées et arbustives occupent la première place en termes d’espace avec une superficie de plus de 10,58 ha. Les plantations arrivent en deuxième position avec une superficie de 6,17 ha. Les cultures, champs et jachères ont une superficie de 2,66 ha (figures 10 et 11).

**Figure 10** : Champs de gombo, du haricot et d’anacardiés affectés (Section 3 et 4)



**Figure 11 : Champ, cultures et savanes arbustives affectés dans l'emprise**

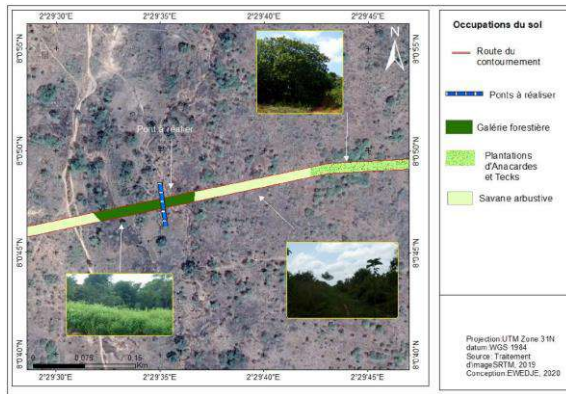


**Source :** Travaux de terrain, avril 2021

Les figures 10 et 11 présentent les champs, cultures et plantations dans la zone d'emprise du projet. Il s'agit notamment du champ de Monsieur OKE Louis. Les cultures identifiées sont le manioc, le maïs, et quelques pieds d'anacardiens. L'anacardier remplit d'autres rôles à caractères socio-économiques majeurs pour le paysan. Ainsi, quatre fonctions sont identifiées par le paysan concernant l'anacardier : l'anacardier comme affirmation du statut foncier ; l'anacardier comme mode de transfert du capital à la descendance ; l'anacardier comme source certaine du revenu et l'anacardier comme gage dans les transactions monétaires. Sur le plan socio-économique, la vente des noix d'anacardier permet aux producteurs de disposer de gain financier complémentaire. La culture de l'anacardier est génératrice de devise à l'Etat. De plus, la pharmacopée populaire utilise presque toutes les parties de l'anacardier pour soigner diverses maladies. Le teck (*Tectona grandis*) est l'une des plantes d'importance socio-économique au Bénin. Il constitue l'essence essentielle des plantations des bois d'œuvre au Bénin. Le teck est précieux et utilisé pour la fabrication de meubles et autres. Le Néré (*Parkia biglobosa*), est une espèce de la famille des *Leguminosae*. L'importance socio-économique du néré s'explique par ses multiples fonctions alimentaires, agroforestières, médicinales et culturelles. Répartis à travers les champs et les jachères en zone soudanienne, les

peuplements de néré jouent un rôle important dans l'amélioration de la fertilité des sols et dans leur protection contre l'érosion éolienne et pluviale. Les graines fermentées riches en protéines et acides aminés essentiels et la pulpe de néré riche en carbohydrates, sont largement consommées par les populations rurales et urbaines et leur vente génère des revenus substantiels, pour de nombreuses femmes en particulier. La figure 12 présente l'emplacement où le pont doit être

**Figure 12 :** *Identification du pont à réaliser sur le cours d'eau principal (Section 6)*



**Source :** Travaux de terrain, avril 2021

La figure 12 expose le principal cours d'eau dans la zone d'emprise du projet. Deux cours d'eau importants sont traversés par le projet. Le cours d'eau Ahin et le ruisseau principal qui alimentent le cours d'eau Agbo dont les eaux proviennent des rochers des collines. La réalisation de ce pont sera également de source d'impacts négatifs sur l'environnement.

**Au niveau du milieu humain**

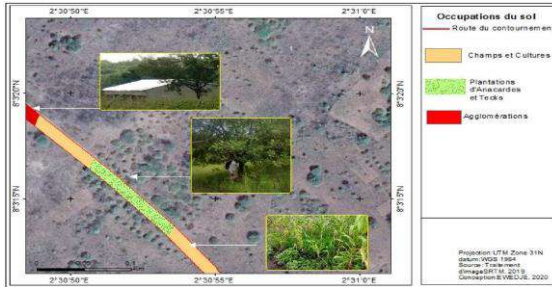
De façon générale, les impacts significatifs des activités du projet de contournement se feront sentir et enregistrer sur les différents biens matériels des populations.



## Impacts sur les biens des populations locales

La mise en œuvre du projet entraînera la destruction des biens des populations. Il s'agit notamment des parcelles et quelques bâtiments se trouvant dans l'emprise de l'infrastructure. La figure 13 expose ces biens.

**Figure 13 :** *Habitation, domaines de collectivités et parcelles affectées (Section 8)*



**Source :** Travaux de terrain, avril 2021

La figure 13 présente les domaines des collectivités familiales et une habitation dans la l'emprise de la voie. La planche 2 présente les biens qui seront affectés lors des travaux.



**Photo 5.** Parcelle de M. Fatokou susceptible d'être affectée à Adjégounlè



**Photo 6.** Habitation inachevée susceptible d'être affectée à Fatchodjonin

**Planche 2.** Parcelle de M. Fatokou et habitation inachevée susceptibles d'être affectées à Adjégounlè puis Fatchodjonin



**Photo 7. Habitation susceptible d'être affectée à Suru-Léré**



**Photo 8. Domaine de la Omon-Oké susceptible collectivité d'être affectée**

**Planche 3. Vue partielle des biens des populations affectés par le projet de contournement**

**Prise de vues : HOUINSOU T. A., février 2021**

Les planches 2 et 3 présentent les différents biens des populations qui sont affectés dans l'emprise de la voie du contournement. Il y trouve des bâtiments, habitations inachevées, parcelles à construire et des domaines de la collectivité des Omon-Oké de Savè.

***3-6-Discussion***

Cette recherche a mis en exergue les impacts négatifs comme positifs que le projet routier de contournement est susceptible d'engendrer au plan environnemental, économique, sociale voire humain. Ces activités sont essentiellement : la libération de l'emprise de la route, les opérations de terrassements, d'ouverture des carrières latéritiques, des transports, et de construction dans le cadre dudit projet. Celles-ci vont générer de nombreux impacts la destruction de la végétation, les différentes pollutions sur les composantes vitales du cadre de vie, l'amélioration des conditions de vie de la population et la revalorisation du centre-ville.

Les travaux de (Ilboudo J. N., 2013) et son équipe sur le contournement de la ville de Parakou ont évoqué les mêmes impacts identifiés par leurs résultats. Ces résultats confirment les travaux de (Beaucire P., 2009) du Ministère des Transports du Québec (Ministère

des Transports du Québec, 2006), sur la voie du contournement urbain de Nîmes, de même que ceux obtenus par (Hamaoui J., 2005) sur le contournement des villes du centre. Les mêmes résultats ont été obtenus à Fès-Oujda au Maroc par (Kinane M., 2014) lorsqu'il indique que « les opérations allant dans le sens de réalisation d'un aménagement routier modifient régulièrement et considérablement le paysage environnant en exposant des sols, les eaux, la végétation et le cadre de vie des hommes qui étaient précédemment intacts ». En outre, les résultats de (Guillot L. S. (2012) sur le contournement de la ville de Tobrouk en Libye témoignent que les déversements et fuites des huiles à moteurs et autres matières dangereuses associés aux dépôts de poussières contaminées fouettées par le vent peuvent conduire à la contamination du sol, des eaux superficielles et souterraines.

Eu égard à tout ce qui précède, des mesures d'atténuation et de bonification sont envisagées par la loi pour réduire les impacts négatifs et bonifier ceux positifs en vue de la sauvegarde environnementale et sociale. La présente recherche soutient que le projet d'aménagement routier de contournement de Savè, bien qu'il permette d'améliorer les conditions de vie socio-économique voire les besoins liés aux déplacements des populations à Savè, il est aussi un facteur de dégradation de l'environnement de la ville de Savè.

## Conclusion

La problématique de développement pousse les dirigeants à divers niveaux à entreprendre les projets d'aménagement des villes. Ce qui explique, les chantiers des projets actuellement en cours au Bénin et en particulier dans la ville de Savè. Cette recherche a permis une meilleure connaissance des facteurs justifiant la réalisation du projet routier de contournement. Ceux-ci sont la croissance démographique, le mode d'occupation des espaces d'habitations, les potentialités et la capacité de la ville à accueillir de nouvelles zones résidentielles, le développement de nouveaux quartiers avec l'absence de routes d'accès, la revalorisation du centre-ville, les problèmes techniques et géométriques de la route existante, les besoins de services etc. sont les idées percussives qui ont justifié auprès des autorités communales la création de cette voie. La construction de la route du contournement de la ville passe par l'exécution d'un certain nombre d'activités par

phase du projet. Ces activités constituent les principales sources d'impacts du projet de contournement. Les principaux impacts négatifs du projet sont la destruction du couvert végétal, l'expropriation des terres et parcelles, la destruction des cultures, les pollutions, la perturbation des activités locales au cours des travaux de réalisation. Au plan socio-économique, l'exécution du projet, objet de la présente recherche, va contribuer à coup sûr, à l'amélioration des conditions de vie socio-économiques et des besoins liés aux déplacements des population du milieu de recherche. De nouveaux quartiers seront créés autour de l'infrastructure. Cette étude a mis en exergue les impacts environnementaux dus au projet routier de contournement de la ville de Savè. Il faut désormais respecter et appliquer effectivement la loi n°98-030 du 12 février 1999 portant Loi-Cadre sur l'Environnement en République du Bénin et son décret d'application n°2022-390 du 13 juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale et sociale en République du Bénin. En effet, ces textes réglementaires prévoient des mesures compensatoires en cas d'atteintes à l'environnement voire les pertes des biens lors de la réalisation des projets de développement dont celui routier de contournement.

### **Références bibliographiques**

Alligand Gurvan (2017), Evaluation environnementale : Infrastructures de transport et urbanisation, 160 p.

Arseneau Dave Charron (2014), Pistes méthodologiques d'évaluation des impacts sur la cohésion sociale des communautés d'accueil, 142 p.

Blanc Marie Odile (2002), Structuration de l'espace et dynamiques territoriales par les infrastructures : le cas des corridors de développement en Afrique australe, Université de Paris X-Nanterre, CERED FORUM, 206 p.

Beaucire Friedrich (2009) : Les projets d'infrastructures confrontés au débat public : la délicate construction des consentements partagés, l'Information Géographique 67 P.

Centre National de Télédétection et de Suivi du Couvert Forestier (CENATEL) (2016) : Données et images landsat sur les unités d'occupation du sol à Savè

Debizet Gaston (2011) : L'évolution de la modélisation des déplacements urbains en France 1960-2005. Le poids de l'organisation institutionnelle des transports, Flux, n° 85-86, 154 p.

Décret N° 2022-390 du 13 Juillet 2022 portant organisation des procédures de l'évaluation environnementale et sociale en République du Bénin

Gnèlé José Edgard (2020), « Dimensions socio- économiques de l'aménagement des rues dans la ville de Natitingou au nord-ouest du Bénin », Revue Territoires, Environnement et Sociétés (TES), Editée par le Laboratoire d'Aménagement du Territoire, d'Environnement et de Développement Durable, Université d'Abomey-Calavi (Bénin), pp.123-140.

Guillot Stéphanie Lehéis (2012), La ville et sa rocade : un projet d'infrastructures au risque du temps long : le cas de Marseille, 456 p.

Hamaoui Jean (2005), Mise à jour du volet circulation et sécurité routière de l'étude d'impact sur l'environnement du projet de contournement de Saint-Félix-de-Valois - route 131, 29 p.

Handy Finchum (2001), L'évaluation des impacts d'un projet routier : l'utilité de l'aide multicritère à la décision, 52 p.

Igué John Peter (2010), Les perspectives commerciales entre le Nigéria et les voisins, 169 p.

Ilboudo Jean Noël (2013), Projet de transport urbain à Parakou (Bénin), 169 p.

Koyo Asahi (2000), *Application Géomatique pour la cartographie de la vulnérabilité environnementale engendrée par les déchets miniers de la mine ferrifère de Nador* (Nord du Maroc), 73 p.

Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE) (2013) : Recensement Général de la Population et de l'habitation, 017 p

Kinane Modeste (2014), Rapport d'Etude d'impact sur l'environnement du projet de construction de l'autoroute Fès-Oujda [phenixa@phenixa.com](mailto:phenixa@phenixa.com). 19 p.

Loi N° 986030 du 12 février 1999 portant Loi-Cadre sur l'Environnement en République du Bénin, 64 p

Mairie de Savè (2018-2022), Plan de développement communal de Savè, 177 p.

Ministère des Transports du Québec (2006) : *Projet de contournement de la Ville de La Tuque (route 155) par le ministère des Transports*, 147 p.

Ndadoum Nadmian (2013), *Croissance urbaine et problèmes de déplacements dans les quartiers périphériques de N'Djamena : cas des quartiers chagoua et dembe*, 136 p.

Ogouwalé Romaric (2013), *Changements climatiques, dynamique des états de surface et perspectives sur les ressources en eau dans le bassin versant de l'Okpara à l'exutoire de Kaboua*. Thèse de doctorat, UAC/FLASH, 203 p.

Sangala Stephen Elmer (2015), *Problématique de la mobilité urbaine et de l'insécurité routière à Dakar*, 99 p.

Semoud Bouziane (2009), « Appropriation et usage des espaces urbains en Algérie du Nord ». Volume 53, Numéro 148, 74 P.

Sperlllerberg Ian Frederick (1998), *Ecological effects of roads and trafic : a literature review*, *Global Ecology and Biogeography Letter*, Vol. 7 N° 5, pp. 317-333.

Vernay Commelle (2013), *Etudes des contournements Sud-Ouest du Conseil Général de LOIRE*, 54 p.