

Lignes directrices pour les professionnels de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières



Deuxième édition : octobre 2020

Remerciements

Ces lignes directrices sont le résultat du projet GEM de ReCAP – « *Stimuler la croissance économique par une gestion efficace du patrimoine d'infrastructures routières* », sous la houlette de l'unité de gestion du projet ReCAP de Cardno Emerging Market (UK) Ltd et Civil Design Solutions, et avec le financement de UK Aid. Les auteurs saluent la remarquable contribution au projet GEM des agences routières participantes, Tonkolili (Sierra Leone), Kamuli (Ouganda), Chongwe et RDA (Zambie), UNRA (Ouganda), TARURA (Tanzanie) et au Cap-Occidental (Afrique du Sud). Leur enthousiasme et volonté de modifier le discours relatif à l'entretien des routes en Afrique subsaharienne ont été essentiels à la réussite de ce projet.

Pour plus d'informations, veuillez contacter : nkululeko.leta@cardno.com

Deuxième édition : octobre 2020

Les versions actualisées des présentes lignes directrices seront régulièrement publiées par ReCAP au gré des commentaires obtenus des utilisateurs.

Afin de faciliter la lecture, toutes les fonctions dont il est fait mention dans le présent document peuvent être exercées indifféremment par des femmes ou des hommes, à moins qu'une distinction explicite des deux genres grammaticaux ne soit opérée.

Toute reproduction de tout ou partie des présentes lignes directrices doit faire mention de la source. Bien que ces lignes directrices sont réputées exactes au moment de leur impression, le DFID (ministère du Développement international du Royaume-Uni) décline toute responsabilité contractuelle ou délictuelle pour leur contenu ou les conséquences découlant de leur utilisation. Toute personne utilisant les informations contenues dans les présentes lignes directrices est tenue d'utiliser ses propres compétences et de faire appel à son jugement à propos du sujet à l'étude.

Avant-propos

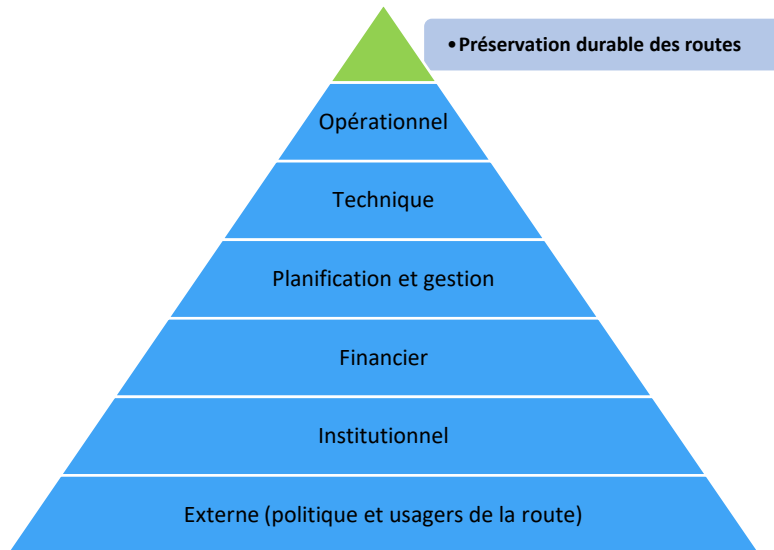
En dépit du rôle fondamental joué par les routes dans la croissance économique d'un pays et le bien-être de sa société, elles sont bien souvent considérées comme acquises. Une gestion efficace du réseau routier d'un pays est la pierre angulaire de la qualité de l'environnement dans lequel vivent les citoyens.

L'infrastructure routière, qu'elle se trouve en zone urbaine ou rurale, est vitale à la croissance économique, à la réduction de la pauvreté, à la défense de l'entrepreneuriat et à l'accroissement de la compétitivité d'une nation. Les routes jouent un rôle prépondérant dans le transport de marchandises, de services et de personnes, mais également dans le développement socio-économique d'un pays. Elles sont les artères (axes principaux) et les veines (routes rurales) d'une économie. Les routes rurales contribuent au développement social et économique des zones rurales et dissuade la migration vers les villes.

Les personnes travaillant dans les institutions du secteur routier, lequel représente bien souvent l'un des postes de dépenses en équipement les plus importants d'un gouvernement, se voient obligées de maximiser la valeur de l'argent qu'ils gèrent au nom de celles et ceux au service desquels ils travaillent, à savoir les citoyens. Ceci est possible grâce à la réduction des dépenses totales par une conception, une construction et un entretien satisfaisants des routes dans les limites budgétaires imparties, sans porter préjudice aux normes, à la qualité et au niveau de services auxquels s'attendent les usagers de la route. La mise à disposition durable de routes dépend du bon usage des ressources disponibles et de l'adoption d'une approche globale de gestion du patrimoine d'infrastructures routières.

Le projet de recherche de ReCAP intitulé « Stimuler la croissance économique par la gestion efficace du patrimoine d'infrastructures routières », ou « GEM » dans ses sigles anglais, aspire à modifier l'approche adoptée par les agences routières en zone rurale de gestion de leurs réseaux routiers. Les approches traditionnelles sont axées sur des aspects techniques, à l'instar des systèmes de gestion du réseau et des modalités contractuelles des travaux d'entretien des routes. Cependant, le projet GEM encourage l'adoption d'une approche globale selon laquelle les agences routières prennent en compte les six composantes – ou blocs – de la pyramide de prévention routière (cf. ci-après). Parmi ces composantes, les blocs externe/politique et institutionnel sont particulièrement importants. La réputation des personnes déterminant l'environnement politique et institutionnel du réseau routier dépend de leur capacité à maintenir ces deux blocs, sur lesquels tous les autres blocs reposent, intacts !

Le bloc opérationnel ne représente qu'une petite partie de la pyramide, bien qu'il concerne les aspects de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières que les usagers voient et côtoient au quotidien. L'importance de l'entretien est souvent sous-estimée dans ce qui trait à la préservation du patrimoine d'infrastructures routières. Un entretien adapté des routes fondé sur des données collectées grâce à une surveillance régulière contribue à leur longévité et permet une utilisation efficace des ressources financières limitées. Les opérations d'entretien sont un élément essentiel de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales sur lequel repose le développement socio-économique des zones rurales.



La pyramide de préservation des routes

La préparation de ces lignes directrices pour les professionnels de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières est le point culminant du projet GEM. Elles visent à venir en aide aux autorités routières responsables de la gestion des routes d'accès dans les zones rurales. Il s'agit de lignes directrices exhaustives, et non d'un manuel de politiques, qui défend les bonnes pratiques en matière de préservation d'un patrimoine vital pour tous les pays. Les outils fournis sont destinés aux agences routières en zone rurale et leur permettent d'évaluer leur performance en gestion du patrimoine d'infrastructures routières et d'identifier les lacunes nécessitant une amélioration. Les lignes directrices défendent la redevabilité et l'autoamélioration.

Nous espérons que l'approche GEM sera adoptée non seulement par les pays membres du programme ReCAP et le reste des pays africains, mais également par l'ensemble des pays en développement et leurs agences responsables du réseau routier rural respectives.

Nous reconnaissons la contribution de nombreuses personnes, agences routières et personnalités du milieu universitaire dans l'élaboration de ces lignes directrices. Nous leur adressons tous nos remerciements.

Dave Runganaikaloo
 Directeur du programme
 Programme de recherche pour l'accès
 communautaire (ReCAP)

Nazir Alli
 Président du Comité directeur
 Africa Community Access Partnership

Table des matières

1	Introduction	1
1.1	Contexte	1
1.2	Au sujet de ces lignes directrices	2
1.3	Structure des lignes directrices	3
2	Vers une gestion durable du patrimoine d'infrastructures routières.....	5
2.1	Introduction.....	5
2.2	Créer une culture de l'entretien de l'infrastructure	5
2.3	Susciter un leadership éclairé et engagé.....	6
2.4	Obtenir la participation des parties prenantes et des usagers de la route	7
2.5	Définir des responsabilités institutionnelles claires.....	7
2.6	Développer un vivier de compétences durable	8
2.7	Structurer une stratégie de communication viable	8
3	Définir le cadre et le concept de gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales .	9
3.1	Introduction.....	9
3.2	Importance des routes rurales	9
3.3	Approche de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières en zone rurale.....	9
3.4	Niveaux de maturité de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales	10
3.5	Cadre de gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales.....	10
3.6	Cycle de gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales.....	11
4	Développer une gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales efficace et efficiente	13
4.1	Introduction.....	13
4.2	Le lien avec les routes nationales et les politiques de transport.....	13
4.3	L'agence routière en zone rurale est la gardienne des politiques routières rurales	13
4.4	Politique de gestion du patrimoine d'infrastructures routières – où la GPIR commence !	13
4.5	Gestion des attentes des parties prenantes	14
4.6	Le contexte institutionnel, organisationnel et managérial	14
4.7	Planification de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières.....	14
4.8	Sélection des systèmes de gestion du patrimoine d'infrastructures routières	15
4.9	Autoévaluation du niveau de maturité de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières	15
4.10	Attribution de la gestion de patrimoine d'infrastructures routières.....	15
4.11	Mesurer l'impact socio-économique de la gestion du patrimoine routier.....	15
5	Établir les politiques, stratégies et niveaux de services de la gestion du patrimoine routier ..	17

5.1	Introduction.....	17
5.2	Politique de gestion du patrimoine d'infrastructures routières	17
5.3	Stratégie de gestion du patrimoine d'infrastructures routières	17
5.4	Définition des niveaux de services	18
5.5	Calcul de la performance.....	19
6	Processus d'autoévaluation du niveau de maturité de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières	21
6.1	Introduction.....	21
6.2	La pyramide de préservation des routes.....	21
6.3	Questionnaire d'autoévaluation GPIR.....	23
6.4	Processus d'autoévaluation GPIR.....	23
6.5	Analyse des résultats du questionnaire	24
6.6	Utiliser les résultats de l'évaluation GPIR	26
6.7	Rapports et publications	26
7	Évaluer l'état des routes, déterminer les besoins valoriser le patrimoine d'infrastructures routières.....	27
7.1	Introduction.....	27
7.2	Outils GEM pour surveiller l'état et valoriser le patrimoine routier.....	27
7.3	Surveillance de l'état des routes	27
7.4	Déterminer les besoins en matière de préservation du patrimoine routier	28
7.5	Valorisation du patrimoine routier	29
7.6	Indices de valorisation et de préservation du patrimoine d'infrastructures	31
7.7	Rapports	31
7.8	Tableau de bord GEM sur la préservation du patrimoine routier	31
8	Planification et mise en œuvre des travaux d'entretien	33
8.1	Introduction.....	33
8.2	Résumé du processus de programmation, de planification et de mise en œuvre des travaux d'entretien	33
8.3	Calendrier de planification des travaux et chronologie des travaux d'entretien de routine des routes	34
8.4	Hiérarchisation des travaux d'entretien	35
8.5	Quantifier les travaux d'entretien.....	36
8.6	Passation de marchés pour l'entretien et utilisation des technologies appropriées	37
8.7	Tenue des registres des travaux d'entretien.....	38
8.8	Rapports sur les travaux.....	39
9	Évaluer l'impact socio-économique des interventions sur les routes rurales	40
9.1	Introduction.....	40

9.2	Méthodologie	40
9.3	Unité d'observation	41
9.4	Choix des indicateurs d'impact socio-économique.....	41
9.5	Collecte des données	42
9.6	Analyse des données	43
9.7	Rapport sur les impacts socio-économiques	44
10	Élaborer un plan de communication efficace	45
10.1	Introduction.....	45
10.2	Politique de communication	45
10.3	Stratégie de communication	45
10.4	Élaborer un plan de communication	46
10.5	Suivi et évaluation du plan de communication	50
11	Suivi et examen de la performance de la GPIR	51
11.1	Introduction.....	51
11.2	Suivi de la performance.....	51
11.3	Rapports de performance	51
11.4	Suivi et examen stratégiques	52
11.5	Audits techniques et financiers.....	52
12	Bibliographie	53
Annexe A.	Exemple de déclaration politique de GP	54
Annexe B.	Rôles et responsabilités en matière de gestion des infrastructures routières	55
Annexe C.	Questionnaire d'autoévaluation GPIR de l'agence.....	56
Annexe D.	Inventaire routier, études de l'état des infrastructures et analyses des données....	90
Annexe E.	Formulaires pour l'évaluation de l'état des routes et l'inventaire routier.....	97
Annexe F.	Directives pour la valorisation du patrimoine routier.....	104
Annexe G.	Formulaires pour la planification des travaux, le contrôle et la rédaction de rapports	111
Annexe H.	Liste d'indicateurs socio-économiques potentiels	118
Annexe I.	Questionnaire sur les portées économiques et sociales de l'entretien des routes	121
Annexe J.	Exemple de modèle d'analyse de données	124

Liste des tableaux

Tableau 1 : Exemples de définitions de niveaux de services	18
Tableau 2 : Exemples d'indicateurs de performance de la GPIR.....	20
Tableau 3 : Scores des six blocs d'une agence routière type sur une période de trois ans	24
Tableau 4 : Analyse des tendances RSSI d'une agence routière type sur une période de trois ans	26
Tableau 5 : Exemple de calcul de la valeur du patrimoine pour un réseau routier en graviers et en terre.....	30
Tableau 6 : Calendrier type de planification de l'entretien et calendrier des travaux	34
Tableau 7 : Exemple de hiérarchisation simplifiée des routes	36
Tableau 8 : Exemple de matrice des priorités en matière d'entretien	36
Tableau 9 : Quantification type des travaux de maintenance	37
Tableau 12: Exemple de hiérarchie du patrimoine routier	105
Tableau 13: Durée de vie opérationnelle des actifs attendue.....	105
Tableau 14 : Classement générique de l'état du patrimoine routier.....	106
Tableau 15: Coûts unitaires types.....	107
Tableau 16: Exemple de modèle de données de valorisation du patrimoine	109
Tableau 17: Exemple de valorisation du patrimoine routier.....	110

Listes des figures

Figure 1 : Cycle d'un entretien inadapté du réseau routier	5
Figure 2 : Rapport entre les normes d'entretien et les coûts de transport	6
Figure 3 : Coûts d'un entretien différé (route à revêtement dur)	6
Figure 4: Structure institutionnelle pour la gestion et le financement des routes	8
Figure 5 : Cadre de gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales.....	11
Figure 6 : Cycle de gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales.....	12
Figure 7 : La pyramide de préservation des routes.....	21
Figure 8 : Analyse des scores de l'autoévaluation du patrimoine d'infrastructures routières.....	25
Figure 9 : Tableau de bord de l'état des routes et de valeur du patrimoine routier.....	32
Figure 10 : Centres de commerces typiques – Sierra Leone et Ouganda.....	41
Figure 11 : Durée moyenne des trajets et tarifs des transports publics	44
Figure 12 : Processus de communication dans le la GPIR	47
Figure 13: Représentation graphique des indices d'état des routes.....	96

Préface

Le Programme de recherche pour l'accès communautaire (ReCAP) a proposé une assistance technique et un renforcement des capacités en vue d'améliorer durablement la performance de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales. Les pays ayant participé au projet sont la Zambie, l'Ouganda, la Sierra Leone, la Tanzanie et la région du Cap-Occidental en Afrique du Sud. Des réseaux routiers ont été sélectionnés dans les districts des différents pays comme référence pour le projet de recherche. Des outils simples ont été élaborés et déployés dans les pays participants pour évaluer la performance de leur gestion du patrimoine des infrastructures routières rurales et permettre des améliorations durables. Le projet est désigné sous le nom original « Economic Growth through Effective Road Asset Management » (GEM, Stimuler la croissance économique par la gestion efficace du patrimoine d'infrastructures routières).

La méthodologie de recherche s'articule autour la mise en place de critères techniques permettant aux agences routières d'évaluer leur performance en gestion du patrimoine d'infrastructures routières par l'autoévaluation. Le cahier des charges se fonde sur la création d'un « Indice de durabilité du secteur routier » objectivement déterminable qui mesure l'étendue selon laquelle les six composantes considérées comme essentielles à une bonne préservation du patrimoine d'infrastructures routières sont appliquées dans la pratique. Des mesures ont été prises à intervalle régulier pour évaluer l'état des réseaux routiers du projet, combinées à la collecte de données socio-économiques, aux fins de suivre les tendances de valorisation du patrimoine d'infrastructures routières et d'évaluer l'incidence de l'état des routes sur le bien-être des communautés rurales.

L'objectif de ces lignes directrices est de fournir des outils nécessaires aux agences routières en zone rurale pour évaluer et améliorer la performance de leur gestion du patrimoine routier. Elles guident l'utilisateur tout au long du processus d'adoption et de mise en œuvre des approches de gestion des réseaux routiers et aident les agences routières à s'arroger le soutien des représentants politiques et principaux décideurs. Les présentes lignes directrices concernent la gestion des routes rurales, avec une approche axée principalement sur les routes en gravier et en terre. Les outils proposés permettent d'autoévaluer la performance des agences routières, d'élaborer des politiques de gestion du patrimoine d'infrastructures routières et de stratégies d'entretien des routes, de sonder l'état des routes et de valoriser le patrimoine routier, de même que de planifier et d'exécuter des travaux d'entretien. Il est recommandé d'adopter des approches simples comme piliers de base sur lesquels reposeront de potentiels futurs systèmes de gestion plus sophistiqués.

Acronymes, sigles, unités et devises

AfCAP	Africa Community Access Partnership
APG	Affaires publiques et générales
AR	Agence routière
AsCAP	Asia Community Access Partnership
ASTR	Agence de sécurité routière et de transports routiers
BP-GRL	Bureau du président – gouvernement régional et local
CDA	Communauté de développement d'Afrique australe
CD	Comité directeur
CDS	Civil Design Solutions
CC	Centre de commerces
DFID	Ministère du Développement international du Royaume-Uni
ECG	Équipe de conseillers GEM
ERP	Équipe de réalisation du projet
KDC	Conseil du district de Kamuli
KLG	Gouvernement local de Kamuli
km	Kilomètres
GEM	Stimuler la croissance économique par la gestion efficace du patrimoine d'infrastructures routières
GP	Gestion du patrimoine
GPIR	Gestion du patrimoine d'infrastructures routières
GPS	Système de positionnement mondial
GRZ	Gouvernement de la République de Zambie
IAMM	Manuel de gestion du patrimoine d'infrastructures routières
MALL	Ministère de l'Administration locale et du Logement
MD	Municipalité du district
MTPT	Ministère des Travaux publics et des Transports
mUSD	Millions de dollars américains
NCI	Indice d'état du réseau
NCI _f	Indice d'état du réseau (formation)
NCI _c	Indice d'état du réseau (chaussée)
NQI	Niveau de qualité de l'information
NFI	Indice de fonctionnalité du réseau
NRFA	Agence nationale du fonds routier (Zambie)
PIB	Produit intérieur brut
PTA	Plan de travail annuel
RAI	Indice d'accès rural

RAFI	Indice de financement du patrimoine d'infrastructures routières
RAPI	Indice de préservation du patrimoine d'infrastructures routières
RCI	Indice d'état des routes
RCI _F	Indice d'état des routes (formation)
RCI _c	Indice d'état des routes (chaussée)
RDA	Autorité de développement routier (Zambie)
ReCAP	Programme de recherche pour l'accès communautaire
RFI	Indice de fonctionnalité routière
RFT	Route à faible trafic
RMFA	Administration du fonds d'entretien des routes
Royaume-Uni	Royaume-Uni (de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord)
RSSG	Degré de durabilité du secteur routier
RSSI	Indice de durabilité du secteur routier
RUC	Taxe de circulation
SLoCaT	Partenariat pour des transports durables à faible émission de carbone
SLRA	Autorité routière de Sierra Leone
SLRF	Fonds routier de Sierra Leone
TARURA	Agence du réseau routier urbain et rural de Tanzanie
TDC	Conseil du district de Tonkolili
TMD	Axe routier primaire, principal et de district
TMH	Méthodes techniques pour les autoroutes
UGP	Unité de gestion de projet
UKAid	United Kingdom Aid
UNRA	Autorité routière nationale ougandaise
UoB	Université de Birmingham
URF	Fonds routier ougandais
US\$	Dollars américains
VAP	Valeur actuelle du patrimoine d'infrastructures routières
VAR	Valeur actuelle de remplacement
ZMK	Zambia Kwacha
ZDF	Forces de défense zambiennes

Définitions

Gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales Une méthode systématique de collecte d'informations, d'évaluation et de prise de décision permettant une optimisation des ressources pour la mise à disposition et l'entretien des routes rurales de manière transparente et inclusive.

Niveau de services Le NdS est une mesure qualitative permettant de catégoriser le flux et le degré de qualité de la circulation selon des indicateurs de performance tels que le caractère praticable, la vitesse des véhicules, la densité, l'encombrement routier et la sécurité. Le NdS est décrit selon des termes généraux aisément compréhensibles par les usagers de la route et les parties prenantes qui décrivent la performance du réseau routier que l'agence routière compte mettre à disposition.

Indicateurs de performance de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières

Indice d'état des routes (RCI) Indice d'ingénierie, obtenu par agrégation de l'évaluation visuelle du degré et de l'étendue des défauts de l'axe routier. Une agrégation supplémentaire permet de calculer l'Indice d'état du réseau (NCI).

Indice de fonctionnalité routière (RFI) Donne une indication du niveau de services offert par une route en matière de confort, de sécurité et de capacité du tronçon routier à l'étude. Le résultat des défauts compilés pertinents au regard de la fonctionnalité de la route associée au caractère praticable général. Une agrégation supplémentaire permet de calculer l'Indice de fonctionnalité du réseau (NFI).

Indice d'état – chaussée (CI_c) Agrégation du degré et de l'étendue des défauts pertinents observés en surface uniquement, sur un tronçon routier donné. Le CI_c est inclus dans le calcul de la valeur du patrimoine routier. Une agrégation supplémentaire permet de calculer l'Indice d'état du réseau – chaussée (NCI_c).

Indice d'état – formation (CI_f) Agrégation du degré et de l'étendue des défauts pertinents observés au niveau de la formation de la route uniquement, sur un tronçon routier donné. Le CI_f est inclus dans le calcul de la valeur du patrimoine routier. Une agrégation supplémentaire permet de calculer l'Indice d'état du réseau – formation (NCI_f).

Indice d'état – structure (CI_s) Agrégation du degré et de l'étendue des défauts des éléments de ponceaux ou de ponts. Le CI_s est inclus dans le calcul de la valeur du patrimoine routier. Une agrégation supplémentaire permet de calculer l'Indice d'état du réseau – structures (NCI_s).

Indice de durabilité du secteur routier (RSSI) Étendue selon laquelle les politiques, financements et capacités institutionnelles nécessaires sont en place pour permettre la mise à disposition durable de routes. Calculé par agrégation pondérée des objectifs atteints au regard des 6 blocs de la pyramide de prévention routière : externe, institutionnel, financier, gestion, technique + opérationnel.

Valeur actuelle du patrimoine (VAP)	La VAP est l'estimation de la valeur résiduelle d'un patrimoine d'infrastructures routières en fonction de l'état actuel et de la durée de vie attendue et restante.
Valeur actuelle de remplacement (VAR)	La VAR est l'estimation des coûts de remplacement de l'infrastructure routière par un équivalent de nature similaire et plus moderne, en se basant sur les taux unitaires en vigueur.
Indice de préservation du patrimoine d'infrastructures routières (RAPI)	Le rapport entre la valeur actuelle du patrimoine d'infrastructures routières (VAP) et la valeur actuelle de remplacement (VAR).
Indice de financement du patrimoine d'infrastructures routières (RAFI)	Fonds d'immobilisation disponibles pour le renouvellement de l'infrastructure routière (périodique, rénovation et reconstruction) divisé par les besoins quantifiés de renouvellement de l'infrastructure de l'agence.
Indice de financement de l'entretien des routes (RMFI)	Montant des fonds dédiés à l'entretien de routine des infrastructures routières divisé par les besoins quantifiés d'entretien de l'agence.

1 Introduction

1.1 Contexte

1.1.1 *La gestion des routes rurales en Afrique subsaharienne*

Une évaluation effectuée sous l'égide du projet GEM a révélé qu'il n'existe que très peu d'exemples de programmes de gestion durable du patrimoine d'infrastructures routières rurales actuellement opérationnels en Afrique subsaharienne¹. Les systèmes tendent à se concentrer sur la préparation et l'exécution des programmes annuels de travail et non sur l'adhésion aux plans stratégiques à long terme. Les gouvernements, eux, tendent à faire plus attention à la construction de nouvelles routes qu'à l'entretien des infrastructures existantes. En outre, de nombreux pays n'ont pas encore mis en place de culture donnant la priorité à l'entretien de l'infrastructure.

Les financements alloués à l'entretien ont augmenté ces dernières années avec la création de fonds routiers, bien que la tendance donne la priorité à l'entretien des réseaux routiers nationaux primaires. Les demandes disparates en matière de fonds entraînent un certain nombre de difficultés de disponibilité des fonds nécessaires à l'entretien des routes rurales.

Lorsque des améliorations apparaissent en matière de financement, ces dernières ne se traduisent pas toujours en un meilleur entretien à cause des problèmes d'efficacité au sein des agences routières, de l'incapacité à mobiliser les ressources disponibles de la manière la plus judicieuse qui soit, et du manque de redevabilité. Les interventions non documentées de la part des politiciens sont monnaie courante et portent invariablement atteinte à l'efficacité des organisations du secteur routier. Les procédures de passation de marchés opaques et non éthiques pèsent lourdement sur la performance.

Les gouvernements continuent d'être en butte avec leurs politiques de décentralisation de l'entretien du réseau routier. La plupart des pays suivent désormais une politique de décentralisation des prestations de services dans les secteurs clés. Or, les programmes d'entretien des routes rurales les plus efficaces sont généralement gérés de manière centralisée. L'absence de politique claire en matière de décentralisation mène à la confusion des rôles et responsabilités aux yeux des institutions du secteur.

L'externalisation de l'entretien des routes a eu la faveur des pays d'Afrique subsaharienne par la conclusion de contrats conventionnels et de contrats de performance axés sur les résultats. Toutefois, ces politiques de commercialisation de la gestion et de l'entretien des routes, quoique bien fondées, n'ont pas toujours permis le développement des capacités du secteur privé. Les contraintes de financement ont miné la croissance du secteur et la faible envergure des contrats d'entretien n'attire pas les grands acteurs. Les petites entreprises ne peuvent pas se permettre d'investir dans les équipements et les ressources humaines requises. Par ailleurs, les contrats d'entretien dont le cahier des charges est axé sur la performance sont perçus comme risqués par les entrepreneurs et peuvent s'avérer onéreux.

Des exemples de bonnes pratiques existent en matière de gestion du patrimoine d'infrastructures routières dans le cadre de programmes financés par des bailleurs de fonds dotés d'un haut niveau d'assistance technique. Néanmoins, ces initiatives peuvent battre de l'aile dès le désengagement desdits bailleurs de fonds.

¹ Geddes, R.N. et al, Civil Design Solutions (2016). Economic Growth through Effective Road Asset Management (GEM), Final Formulation Phase Report, Project No. 10636A GEN2018A, Londres : ReCAP pour le DFID.

1.1.2 Pourquoi faut-il promouvoir une gestion efficace du patrimoine d'infrastructures routières rurales ?

Une gestion du patrimoine d'infrastructures routières (GPIR) efficace est le fruit d'une approche bien planifiée et systématique qui examine les dimensions techniques et administratives requises pour la planification et l'exécution des travaux de modernisation et d'entretien des routes. Les processus engagés s'articulent autour de politiques convenues au plus haut niveau et élaborées grâce à un processus inclusif impliquant l'ensemble des parties prenantes. La gestion du patrimoine encourage la transparence et l'adoption de bonnes pratiques commerciales et de méthodes d'ingénierie avisées qui optimisent les résultats et favorisent la redevabilité. Les études révèlent l'existence d'un lien direct entre l'amélioration de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales et la réduction de la pauvreté. Il y a donc des raisons économiques à l'adoption par les pays de pratiques et principes judicieux de gestion de leur patrimoine d'infrastructures routières.

1.1.3 Résultats et applicabilité des résultats du projet GEM

Le projet GEM a été déployé en Afrique subsaharienne dans le cadre de ReCAP entre novembre 2015 et la fin 2018. Le projet a conçu une série d'outils pouvant être utilisés pour mesurer et suivre la performance de la gestion des agences routières de leur patrimoine d'infrastructures routières. Ces outils sont conçus pour être opérationnels avec relativement peu de données et d'analyses détaillées. Les indicateurs de performance GEM peuvent être utilisés par une agence routière pour suivre l'évolution de la performance de leur gestion du patrimoine routier au fil du temps. Ils peuvent également être utilisés pour comparer la performance des différentes agences routières au sein d'un même pays ou d'une même région. Les agences routières peuvent identifier des mesures spécifiques devant être prises pour accroître leur performance.

L'approche GEM ne dépend pas du modèle d'entretien des routes adopté par l'agence routière. Elle conserve toute sa pertinence selon que l'entretien est effectué par une régie, de petits entrepreneurs locaux, des organisations communautaires ou des parties à un contrat plus vaste axé sur les résultats ou la performance.

1.2 Au sujet de ces lignes directrices

L'objectif de ces lignes directrices est de fournir des outils aux agences routières en zone rurale pour évaluer la performance de leur gestion du patrimoine d'infrastructures routières et identifier les lacunes existantes pouvant être améliorées. Elles favorisent la redevabilité et l'autoamélioration. Ainsi, elles proposent des actions menant à une meilleure gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales en fonction des leçons apprises lors du déploiement du projet GEM. L'adoption des processus décrits dans ces lignes directrices permettra à la gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales d'être plus performante. Les lignes directrices encouragent la bonne gouvernance et les bonnes pratiques commerciales dans la mise à disposition et l'entretien de routes rurales, ainsi que la sélection active des approches techniques pertinentes dans le contexte propre à chaque agence routière ou autorité locale. Elles proposent des conseils pour obtenir de l'aide auprès des représentants politiques, des principaux décideurs et des gestionnaires non techniques, dont le soutien est fondamental à la gestion du réseau routier. Les lignes directrices ne se substituent pas aux systèmes de gestion du réseau routier dont l'efficacité est éprouvée. Leur fonction est de compléter et de renforcer les dispositions préexistantes.

Les présentes lignes directrices concernent la gestion du patrimoine d'infrastructures routières en zone rurale, avec une approche axée sur les routes en gravier et en terre. Elles prévoient

notamment des outils d'autoévaluation de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières des agences routières ainsi qu'une approche étape par étape pour élaborer des politiques de gestion du patrimoine d'infrastructures routières et des stratégies d'entretien des routes, sonder l'état des routes et valoriser le patrimoine, de même que planifier, exécuter et surveiller les travaux d'entretien. Il est recommandé d'adopter des approches simples comme piliers de base sur lesquels reposeront de potentiels futurs systèmes de gestion plus sophistiqués, le cas échéant.

Ces lignes directrices ont été conçues pour être concises, pratiques et faciles d'utilisation. Tout au long du document, des mesures clés pouvant être prises par l'agence routière sont indiquées en gras et en italique. Des annexes proposent des formulaires standards faciles d'utilisation et prêts à l'emploi.

Les utilisateurs des lignes directrices doivent avoir conscience qu'il est nécessaire d'adopter en tout temps une approche rationnelle lors de l'application des recommandations. L'utilisateur doit, dès que cela est possible, se référer aux documents de référence figurant dans la bibliographie (chapitre 12) pour de plus amples informations sur un thème donné. Les utilisateurs sont encouragés à demander de l'aide aux décideurs principaux pour la mise en place de l'approche structurée de gestion du patrimoine d'infrastructures routières recommandée dans ces lignes directrices. Le soutien d'un large éventail de parties prenantes est crucial pour garantir la transparence, la redevabilité et la pérennité des opérations d'entretien du réseau routier.

1.3 Structure des lignes directrices

La structure des lignes directrices est la suivante :

- Le chapitre 1 détaille le contexte de rédaction de ces lignes directrices et de leur objectif.
- Le chapitre 2 propose des orientations relatives aux principaux catalyseurs de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières.
- Le chapitre 3 donne des indications sur les étapes requises pour la mise en place d'un cadre de gestion du patrimoine d'infrastructures routières.
- Le chapitre 4 accompagne l'utilisateur dans les principes de base de la planification d'une gestion du patrimoine d'infrastructures routières en s'intéressant aux politiques de mise à disposition et d'entretien des routes et à l'élaboration de stratégies.
- Le chapitre 5 donne des conseils sur l'application des politiques et stratégies de GP et la définition des niveaux de services. Des directives sont proposées pour fixer les objectifs de performance.
- Le chapitre 6 présente le questionnaire d'autoévaluation GPIR comme un outil pouvant être utilisé par les agences routières lors de l'évaluation de leurs capacités générales de gestion du patrimoine d'infrastructures routières.
- Le chapitre 7 permet aux agences routières de dresser l'inventaire de leur patrimoine routier, procéder à une surveillance de l'état des infrastructures, analyser les données relatives à l'état des routes et calculer la valeur du patrimoine d'infrastructures routières. Ce chapitre aide les agences routières, de manière très simplifiée, à déterminer les besoins de préservation des routes et à évaluer le montant des ressources financières à disposition destinées à la préservation de leur patrimoine d'infrastructures routières.

- Le chapitre 8 propose un guide concis pour la programmation et l'exécution des travaux d'entretien.
- Le chapitre 9 vise à aider les agences routières à évaluer l'incidence des interventions GPIR sur les communautés grâce au suivi de quelques indicateurs socio-économiques appliqués aux communautés locales.
- Le chapitre 10 donne des indications aux agences routières pour concevoir et mettre en œuvre des plans de communications efficaces.
- Le chapitre 11 énumère des indicateurs simples de suivi, d'évaluation et de révision de la performance de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières.

2 Vers une gestion durable du patrimoine d'infrastructures routières

2.1 Introduction

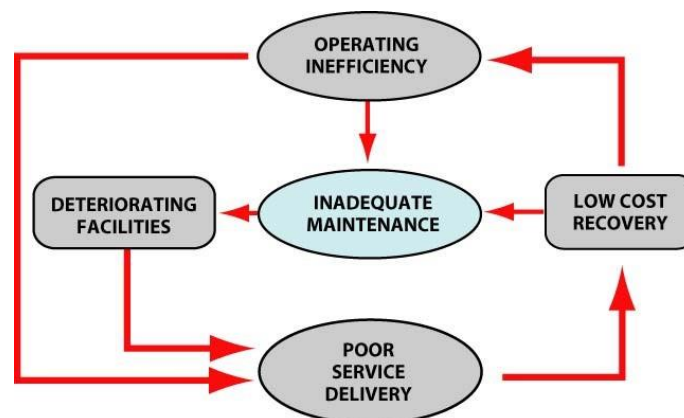
L'objectif de ce chapitre est de résumer les principaux catalyseurs de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières. Parmi ces derniers figurent des impératifs institutionnels et de gestion, le leadership, le développement des compétences et la participation des parties prenantes. L'accent est mis sur le coût élevé qui découle d'une mauvaise gestion du patrimoine d'infrastructures routières.

2.2 Créer une culture de l'entretien de l'infrastructure

Les pays en développement ont tendance à se concentrer sur la construction de nouvelles infrastructures routières qui séduisent les personnalités politiques et s'attirent la faveur des urnes. Les routes en mauvais état ont la priorité et mobilisent bien souvent la plupart des ressources disponibles. Une approche plus globale de la mise à disposition et de l'entretien de l'infrastructure routière est nécessaire, de même que l'adoption de politiques qui encouragent l'entretien des infrastructures existantes. Cette approche permet aux agences routières et aux usagers de la route de faire des économies, ce qui stimule l'économie nationale.

Le cycle d'un entretien inadapté est illustré dans la Figure 1. Un entretien inadapté des routes endommage leur surface, ce qui ne fait qu'accroître la dépréciation des véhicules, l'usure des pneus, le besoin d'entretenir les véhicules et de commander des pièces détachées. Les coûts assumés par les usagers et les défaillances qui en découlent sont élevés, et bien souvent exprimés en devises étrangères dans les pays en développement.

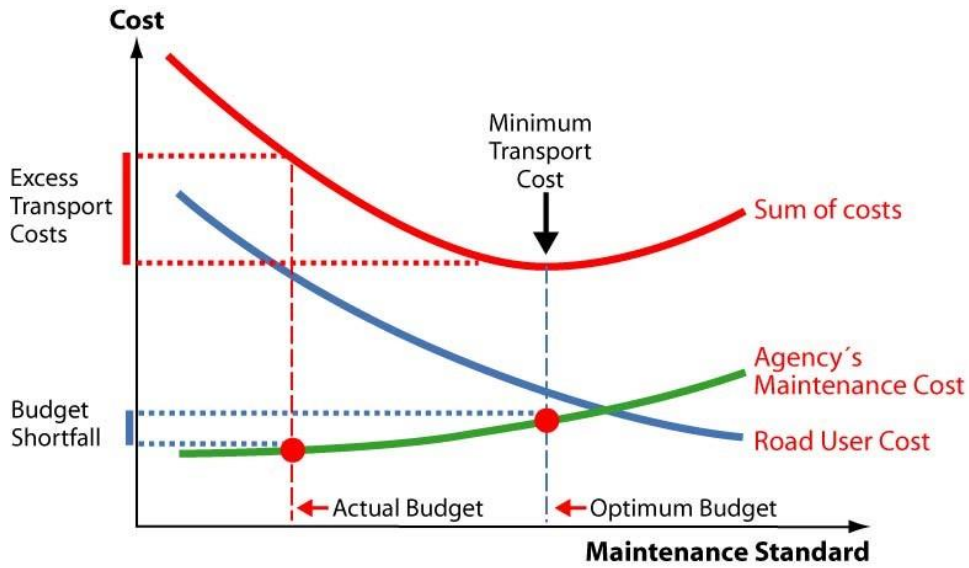
Figure 1 : Cycle d'un entretien inadapté du réseau routier



Source : SATCC Guideline for Low Volume Sealed Roads (2006).

Lorsqu'une route n'est pas entretenue convenablement et se détériore, passant d'un état jugé bon à mauvais, l'argent économisé en n'investissant pas dans l'entretien multiplie par deux, voire par trois les coûts d'exploitation des véhicules. Ceci est illustré dans la Figure 2. Le fait de réduire les coûts d'entretien des routes (« déficit budgétaire ») augmente les coûts du transport routier (« coûts de transports excessifs ») et augmente les coûts nets pesant sur l'économie nationale.

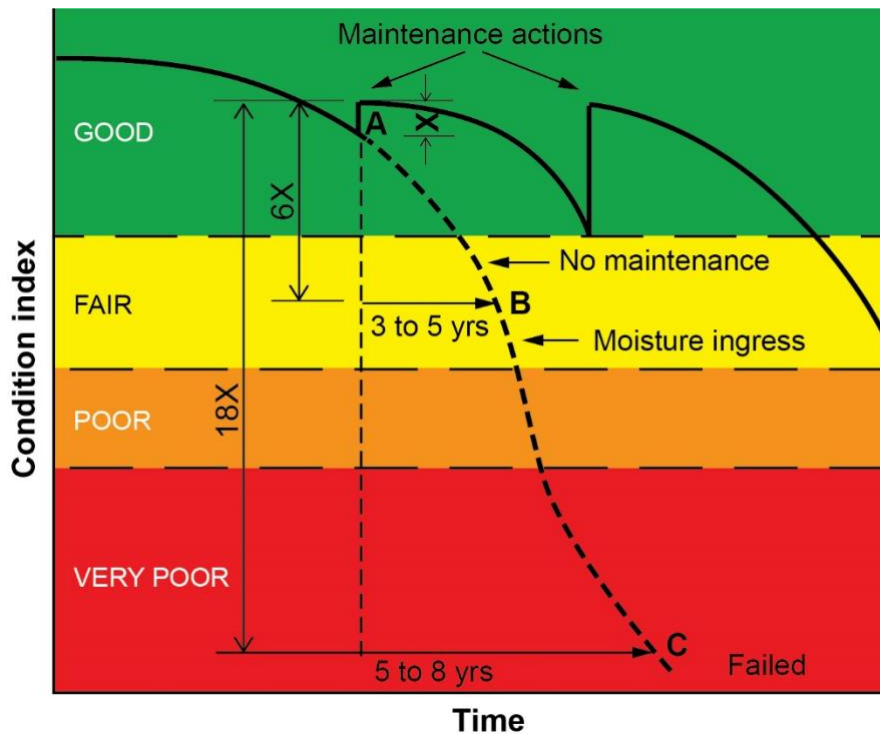
Figure 2 : Rapport entre les normes d'entretien et les coûts de transport



Source : SATCC Guideline for Low Volume Sealed Roads (2006).

Les études ont démontré que les coûts de réfection des routes à revêtement dur peuvent être jusqu'à 6 fois plus élevés que les coûts d'entretien ayant été différés pour une route en « état convenable », et 18 fois plus élevés que les coûts d'entretien différés des routes en très mauvais état. Ceci est illustré dans la Figure 3.

Figure 3 : Coûts d'un entretien différé (route à revêtement dur)



Source : South Africa National Roads Agency Limited (SANRAL).

2.3 Susciter un leadership éclairé et engagé

La culture et le comportement d'une organisation sont le reflet des caractéristiques et des aptitudes du leadership. Il incombe aux responsables des agences routières de faire montre de leur leadership en s'engageant à appliquer des principes de gestion du patrimoine d'infrastructures routières à l'heure de prendre des décisions d'investissement.

Un certain niveau de connaissances en gestion de patrimoine d'infrastructures routières est nécessaire pour que les responsables des agences routières puissent souscrire aux approches recommandées. Les cadres supérieurs et les experts techniques des agences routières doivent pouvoir expliquer les principales difficultés rencontrées ainsi que les avantages d'une gestion du patrimoine d'infrastructures routières aux décideurs politiques et au grand public en des termes vulgarisés.

Un leadership engagé et éclairé est possible lorsqu'une évaluation annuelle des dispositions prises dans le cadre de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières est effectuée. Il convient de proposer des cours de rattrapage dans tous les domaines de la gestion du patrimoine routier à l'ensemble des responsables du secteur routier, y compris dans les conseils d'administration des agences et les comités du secteur routier, ainsi qu'au personnel technique et non technique impliqué dans la gestion du patrimoine d'infrastructures routières.

2.4 Obtenir la participation des parties prenantes et des usagers de la route

Toute partie pouvant avoir un effet sur, et être concernée par les politiques et les mesures prises par l'agence routière est considérée comme partie prenante du secteur routier. L'agence routière est chargée de gérer les attentes des parties prenantes et de répondre à leurs besoins.

Les parties prenantes du réseau routier en zone rurale sont notamment les communautés locales, les entreprises, les opérateurs de transports, les représentants des différents ministères, les organisations non gouvernementales et tout autre groupe d'intérêt. Les parties prenantes sont avant tout intéressées par l'état fonctionnel des routes et exprimeront immédiatement leurs inquiétudes en cas de difficulté à accéder aux services publics ou aux infrastructures sociales du fait du mauvais état des routes. Les représentants des communautés rurales sont des acteurs clés de la mise en œuvre des projets routiers visant à réduire la pauvreté et doivent être activement invités à participer.

La gestion des attentes des parties prenantes est optimisée lorsque les différents groupes sont inclus et impliqués dans le processus de gestion du patrimoine d'infrastructures routières. Cette mobilisation doit se faire de manière éclairée et structurée. Il est attendu des parties prenantes qu'elles acceptent le niveau de services (NdS) offert par le réseau routier, et ce NdS sera plus facilement accepté si les parties prenantes sont impliquées dans le processus préfigurant leur mise en place.

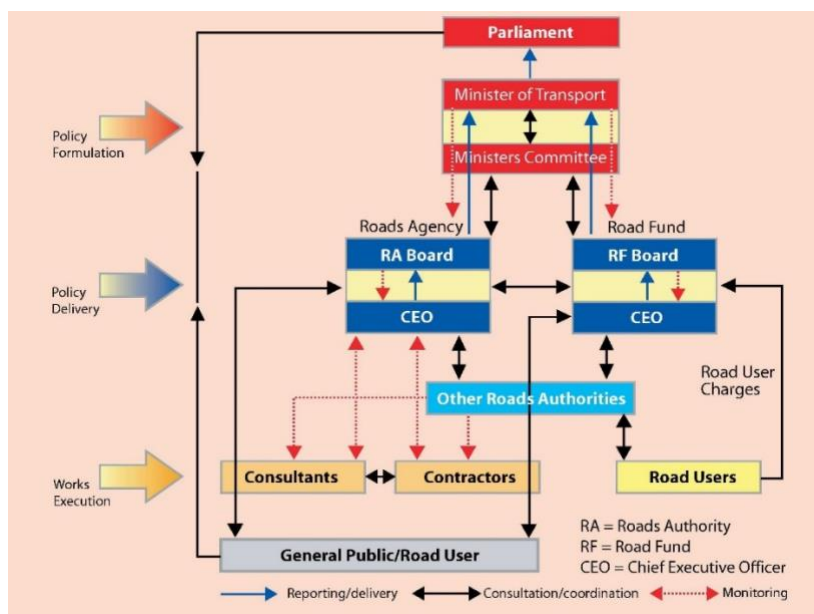
Divers moyens, tels que les assemblées publiques et les sondages d'opinion, peuvent être utilisés pour s'enquérir des points de vue des parties prenantes. L'approche de gestion du patrimoine routier doit être expliquée en des termes clairs afin qu'elle soit comprise par l'ensemble des parties prenantes, permettant ainsi d'équilibrer l'attention portée aux besoins locaux et les exigences générales du réseau.

2.5 Définir des responsabilités institutionnelles claires

Les responsabilités pour les différentes parties du réseau routier doivent être clairement réparties à travers la structure institutionnelle du secteur routier. Cette répartition doit se faire avec des institutions solides et indépendantes, tant publiques que privées. La hiérarchie existant entre ces institutions doit être respectée en tout temps. Le cadre institutionnel

recommandé pour le secteur routier est illustré à la Figure 4. Ce modèle est encouragé par l'Initiative pour l'entretien des routes (RMI) lancée dans les années 1990.

Figure 4: Structure institutionnelle pour la gestion et le financement des routes



Source : SATCC Guideline for Low Volume Sealed Roads (2006).

2.6 Développer un vivier de compétences durable

La plupart des agences routières en zone rurale n'ont pas le personnel requis et accusent un taux de rotation élevé du personnel. Certaines agences peuvent avoir des employés à des postes clés sans pour autant qu'ils en aient les compétences ou l'expérience. Des plans de développement des capacités prévoyant des programmes de formation pour chaque membre du personnel doivent donc être mis en place par l'agence. Il convient de concevoir des activités de renforcement des capacités pour répondre aux manquements spécifiques et d'adopter une perspective de croissance à long terme. Un des principes du RMI veut que les membres du personnel du secteur public perçoivent une rémunération similaire à celle de leurs homologues du secteur privé.

2.7 Structurer une stratégie de communication viable

La plupart des agences routières ont conscience de l'importance de la transparence dans la manière dont elles mènent leurs activités et s'emploient par conséquent à diffuser des informations pertinentes au grand public. La transparence des processus de prise de décision doit être démontrée aux étapes d'identification, d'évaluation préalable, d'établissement des priorités et de programmation des projets routiers, y compris des travaux d'entretien.

Il convient de permettre au grand public de participer au processus de prise de décision. Le grand public doit avoir accès à des informations de qualité sur les avantages de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières, les activités en cours, les résultats escomptés, les enjeux et leur potentielle répercussion sur la qualité des services. Les agences routières doivent appliquer des stratégies de communication décrivant la manière dont elles interagiront avec les parties prenantes au sujet des critères à fixer, du niveau de services applicable, de la priorité à donner aux différents projets et des rapports de performance. Plus de directives en matière de communication sont proposées au Chapitre 10.

3 Définir le cadre et le concept de gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales

3.1 Introduction

Ce chapitre donne des indications sur les étapes requises pour la mise en place d'un cadre de gestion du patrimoine d'infrastructures routières. Les concepts de « gestion du patrimoine d'infrastructures » et de « niveau de maturité » sont définis. Une liste des composantes du cadre de gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales est proposée ainsi qu'une description du processus à suivre par les agences routières en zone rurale pour introduire et soutenir la GPIR au sein de l'organisation. Les composantes dudit cadre sont décrites en détail au Chapitre 4.

3.2 Importance des routes rurales

Les routes rurales occupent habituellement le niveau inférieur du système de classification routière. Elles regroupent les sentiers, pistes et routes en gravier et en terre, ainsi que de plus en plus de routes goudronnées à faible circulation. Les routes rurales ne supportent en général pas plus de 300 véhicules par jour.

Ces dernières ont une valorisation relativement moindre que les autoroutes nationales, alors qu'elles desservent habituellement plus de 60 % de la population des pays en développement. Bien que les routes rurales soient perçues comme « non économiques » et offrant davantage de services sociaux que financiers, leur état est étroitement lié au niveau de pauvreté des communautés rurales. Les interventions convenablement planifiées sur les routes rurales peuvent avoir des incidences sociales et économiques considérables.

3.3 Approche de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières en zone rurale

Selon la pratique internationale de gestion du patrimoine d'infrastructures routières (Institut de normalisation britannique, BSI, 2004), la définition de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales peut être stipulée comme suit :

« Une méthode systématique de collecte d'informations, d'évaluation et de prise de décision permettant une optimisation des ressources pour la mise à disposition et l'entretien de routes rurales de manière transparente et inclusive. »

La gestion du patrimoine appliquée à la mise à disposition de routes rurales se traduit par une gestion plus efficace et efficiente du réseau routier. Les ressources sont employées de manière optimale pour satisfaire les obligations de l'agence routières ainsi que les attentes des usagers de la route.

La gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales doit respecter les normes usuelles s'appliquant aux pratiques de gestion de patrimoine d'infrastructures et se fonder sur les principes suivants :

- Approches systématiques et stratégiques sur le long terme (5 à 10 ans) ;
- Prise en considération globale des besoins des parties prenantes ;
- Allocation optimale des ressources ;
- Prise en compte du coût du cycle de vie ;
- Respect des critères de performance de la manière la plus efficace possible ; et

- Adoption d'une gestion des risques proactive.

3.4 Niveaux de maturité de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales

Le développement, l'exécution et l'amélioration par une organisation de la gestion du patrimoine d'infrastructures prennent un temps considérable. Des efforts concertés et un véritable engagement sont nécessaires pour que l'agence routière puisse passer du premier niveau de GPIR à un niveau qualifié de « mature ».

Les niveaux de maturité en gestion du patrimoine d'infrastructures tels que présentés dans le manuel sont définis selon une échelle de 0 à 4, comme suit :

Niveau 0 : Systèmes absents / très mauvais

L'agence routière n'a aucun système en place et l'étendue du patrimoine d'infrastructures routières, ou son état, est largement méconnu(e). Les investissements dans le réseau ne répondent à aucun critère prescrit.

Niveau 1 : Initiative / mauvais

Une prise de conscience existe sur les avantages potentiels de l'adoption des approches de gestion du patrimoine d'infrastructures routières. Toutefois, les approches n'ont pas encore été adoptées par l'organisation et ce qui est mis en œuvre est largement le fruit d'efforts non reconnus et résultant d'une initiative individuelle.

Niveau 2 : Compétent / équilibré

À ce niveau de maturité, les approches GPIR sont relativement bien intégrées au fonctionnement de l'agence, avec un système d'inventaire routier bien structuré. L'état des routes fait l'objet de contrôles réguliers et les données sont utilisées pour identifier les coûts probables des travaux d'entretien.

Niveau 3 : Avancé / bon

Le système de gestion du patrimoine d'infrastructures est bien développé et les données sont collectées puis analysées selon un calendrier préétabli. Les résultats du système de GP influencent les programmes et méthodes de travail adoptés par l'agence.

Niveau 4 : Mature / compétent / très bon

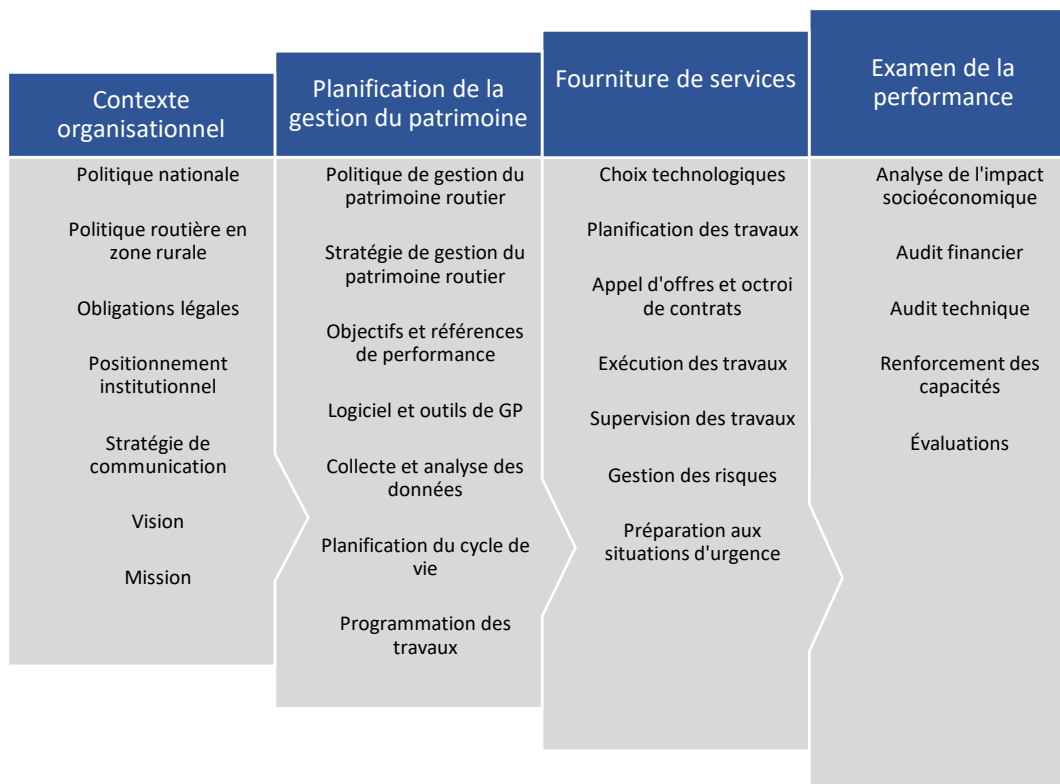
À ce niveau, l'ensemble des politiques et procédures de gestion du patrimoine d'infrastructures sont en place et sujettes à des évaluations et améliorations constantes. Les résultats générés par le système de gestion du patrimoine d'infrastructures sont utilisés pour dicter les interventions sur le réseau routier pour l'ensemble des travaux, notamment les travaux d'urgence, de modernisation, de réfection, d'entretien périodique et d'entretien de routine des routes.

3.5 Cadre de gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales

Le cadre de gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales identifie les processus et attributs prérequis pour une mise en œuvre réussie de la GPIR. Le cadre et ses processus visent à jeter les bases et identifier les paramètres légaux, institutionnels, politiques, sociaux et environnementaux à inclure dans les efforts déployés par l'agence pour fournir ses services. En outre, le cadre édicte des processus clairs, convenus et approuvés de planification, de mise en œuvre et d'évaluation de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières. Les catalyseurs d'une bonne gestion du patrimoine routier doivent être identifiés, notamment les organisations, systèmes et outils.

La Figure 5 illustre les composantes nécessaires à la gestion du patrimoine d'infrastructures routières (Austroads, 2018).

Figure 5 : Cadre de gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales



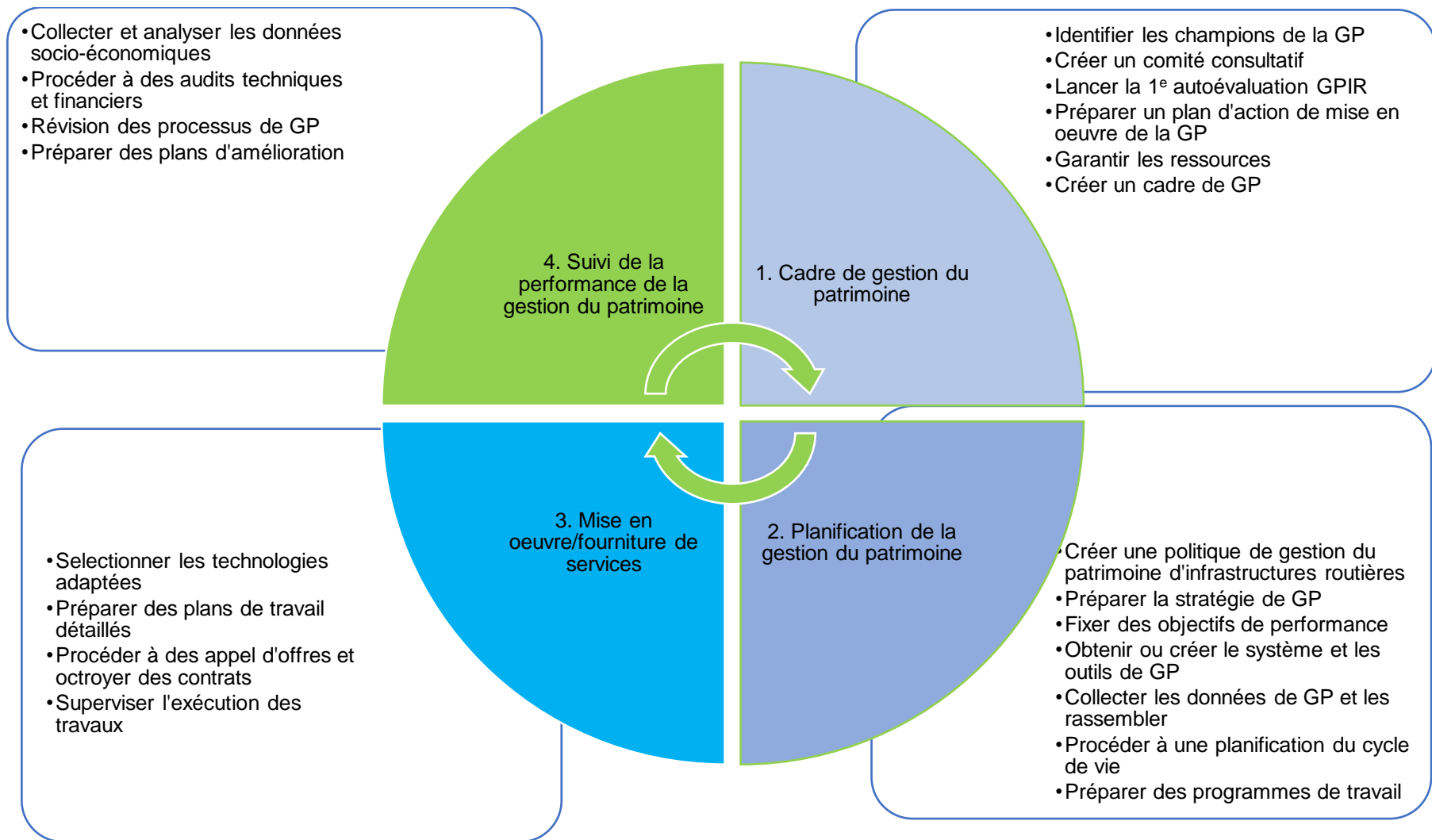
3.6 Cycle de gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales

Le cycle de gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales est illustré à la Figure . Ce processus est suivi par les agences routières lorsqu'elles s'emploient à introduire et à maintenir la GPIR en leur sein.

Pour résumer, le cycle se décline comme suit :

- Identification d'un champion de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières et faire en sorte qu'il soit impliqué dans la conduite du processus ;
- Création d'un comité consultatif (ou recourir au comité routier existant) en charge de la GPIR ;
- Lancement du premier cycle d'autoévaluation de la performance de la gestion du patrimoine routier ;
- Identification des faiblesses et rédaction d'un plan d'action pour combler les lacunes à court, moyen et long terme ;
- Allocation de fonds suffisants pour lancer le processus d'introduction des pratiques de gestion du patrimoine d'infrastructures routières, parmi lesquelles figurent l'assistance technique et la formation ;
- Élaboration du cadre de gestion du patrimoine d'infrastructures routières ;
- Mise en œuvre de l'approche de gestion du patrimoine d'infrastructures routières ;
- Suivi de la performance et évaluation de l'impact de l'approche ; et
- Évaluation et amélioration de toutes les composantes du cadre.

Figure 6 : Cycle de gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales



4 Développer une gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales efficace et efficiente

4.1 Introduction

Le point de départ des efforts vers une gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales à la fois efficace et efficiente est la prise en compte par l'agence routière du cadre de gestion du patrimoine d'infrastructures routières tel que décrit au chapitre 3. Le chapitre 4 donne une description plus détaillée des composantes du cadre et met en lumière les mesures devant être prises par les agences routières pour le mettre en place.

4.2 Le lien avec les routes nationales et les politiques de transport

Les gouvernements nationaux fixent les politiques nationales relatives au transport et aux infrastructures routières. Ces politiques nationales guident la formulation des politiques locales où les routes sont mises à disposition et entretenues. Les politiques nationales mènent habituellement à l'élaboration d'un plan directeur national des transports.

Action :

Les autorités locales doivent être activement impliquées dans la préparation de politiques nationales en matière de transport et d'infrastructures routières pour garantir que les perspectives et besoins au niveau local soient pris en compte.

4.3 L'agence routière en zone rurale est la gardienne des politiques routières rurales

Les agences routières en zone rurale suivent les politiques nationales et ont la charge d'élaborer des politiques locales qui répondent aux besoins locaux sur un réseau routier défini. Les politiques routières en zone rurale doivent répondre aux attentes des politiques nationales. Les agences routières locales doivent prendre connaissance des politiques nationales en matière de routes rurales, et demander et conserver des copies des documents y afférents.

Action :

Les agences routières en zone rurale doivent être les figures de proue de l'élaboration des politiques routières en zone rurale. Lorsqu'une politique existe, le document doit se voir attribuer l'importance qu'il mérite et être disponible dans la bibliothèque documentaire de l'agence, en tout temps. Des références audit document doivent être constamment faites dans la préparation du cadre de gestion du patrimoine d'infrastructures routières.

4.4 Politique de gestion du patrimoine d'infrastructures routières – où la GPIR commence !

Les politiques de gestion du patrimoine d'infrastructures routières doivent répondre aux attentes des politiques routières nationales et rurales. Les agences routières doivent être guidées par les politiques nationales. Lorsque les politiques nationales pertinentes ne sont pas disponibles, il convient de l'indiquer au gouvernement central avec la recommandation d'y prêter une attention immédiate.

Action :

Les agences routières en zone rurale doivent concevoir leurs propres politiques de gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales, ce qui représente la première étape vers l'adoption et la mise en oeuvre des approches de GPIR.

4.5 Gestion des attentes des parties prenantes

C'est à l'agence routière qu'il revient de gérer les attentes de toutes les parties prenantes. La manière la plus appropriée d'y parvenir est de mobiliser les différents groupes et de les impliquer dans le processus de gestion du patrimoine d'infrastructures routières.

Action :

L'agence doit élaborer un plan de communication qui utilise les différents outils disponibles tels que les réunions publiques et les sondages d'opinion pour identifier les points de vue locaux. L'approche de gestion du patrimoine doit être expliquée en des termes clairs et compréhensibles par l'ensemble des parties prenantes, permettant un équilibre entre la réponse aux besoins locaux et la satisfaction des exigences générales du réseau.

4.6 Le contexte institutionnel, organisationnel et managérial

L'agence routière doit être au clair avec la définition de son positionnement institutionnel vis-à-vis de la mise à disposition et de l'entretien des routes dans le contexte national. L'agence aura probablement la charge d'une partie du réseau national et devra en faire rapport au ministère central. La structure organisationnelle de l'agence doit être évidente, et les rôles et responsabilités de chaque fonction doivent être consignés et figurer sur les contrats d'embauche. Les mandats de tous les comités routiers ou conseils d'administration doivent être également clairement énoncés et mis à jour.

Action :

Procéder à des révisions annuelles du contexte institutionnel et organisationnel dans lequel l'agence travaille, et garder la structure organisationnelle à jour. Les rôles et responsabilités de chaque fonction doivent figurer au contrat de travail avec une définition claire des indicateurs clés de performance individuels.

4.7 Planification de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières

Pour une GPIR efficace et efficiente, l'agence doit avoir un plan de gestion du patrimoine routier. Doivent figurer audit plan les détails de la politique de gestion du patrimoine d'infrastructures routières, les stratégies, les définitions et une liste des niveaux de services attendus, ainsi que l'approche adoptée en matière de collecte et de gestion des données. Gérer le patrimoine d'infrastructures routières implique d'en prévoir la durée de vie et de l'inclure dans le plan général de gestion du patrimoine routier. De plus amples détails sur cet aspect de la planification de la GPIR sont fournis au chapitre 5.

Action :

L'agence routière doit préparer un plan global de gestion du patrimoine d'infrastructures routières et le mettre à jour tous les ans.

4.8 Sélection des systèmes de gestion du patrimoine d'infrastructures routières

Il est possible d'accroître la performance de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières en adoptant et en utilisant des systèmes de gestion informatisés. De nombreux systèmes existent sur le marché, mais leurs coûts d'achat et de support sont élevés. Les budgets des agences routières étant habituellement limités, le choix du système le plus indiqué doit donc dépendre du coût et de l'utilisation qui en sera faite. Le projet GEM encourage l'adoption dans un premier temps d'un système simple de tableur qui pourra ensuite évoluer en fonction de la progression du budget de l'agence routière. De plus amples détails et indications sont proposés aux chapitres 6 et 7.

Action :

L'agence routière doit évaluer de manière judicieuse son niveau de développement actuel quant à l'utilisation des systèmes informatiques avant tout achat de systèmes pouvant s'avérer onéreux et non durables sur le marché. Une approche par étape est préconisée, favorisant l'adoption par l'agence de solutions de tableurs qui pourront ensuite évoluer au gré de la maturité de l'agence.

4.9 Autoévaluation du niveau de maturité de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières

Aucune organisation ne peut prétendre à la perfection en matière de gestion du patrimoine d'infrastructures routières. En tout temps, des lacunes apparaissent dans la manière dont l'agence routière planifie et fournit ses services. Il est important que le processus standard d'évaluation des lacunes soit inscrit dans la culture et les opérations de l'organisation.

Action :

L'agence routière doit identifier les lacunes dans ses capacités de GP en utilisant le questionnaire GEM d'autoévaluation GPIR. Le processus doit être lancé chaque année, à la même date.

4.10 Attribution de la gestion de patrimoine d'infrastructures routières

Une fois le plan de gestion du patrimoine routier mis en place et les fonds pour les travaux mis à disposition, la fourniture d'un réseau routier fonctionnel et efficace dépend grandement de la coordination des efforts entre les divers départements ou divisions de l'agence routière. Le département des achats doit s'assurer de la disponibilité des ressources et de leur mobilisation en temps voulu. Le département technique est chargé de sélectionner les solutions adaptées aux travaux et à l'entretien prévus qui nécessitent des connaissances approfondies sur les sources matérielles, les technologies appropriées et de gestion de projet.

Action :

Chaque projet routier doit être attribué à une personne responsable qui aura la charge de toute la fonction managériale du projet, de son lancement à son terme, de la coordination des équipes techniques désignées à la sélection des normes d'entretien adaptées, en passant par les technologies à appliquer.

4.11 Mesurer l'impact socio-économique de la gestion du patrimoine routier

Le projet GEM a démontré qu'une meilleure gestion du patrimoine d'infrastructures routières permettrait d'améliorer l'état des routes et par là même, de contribuer à l'amélioration générale des conditions de vie socio-économiques des communautés rurales. Améliorer les routes revient à

réduire les coûts de transport et à donner un meilleur accès aux services locaux, centres administratifs locaux et perspectives d'emploi.

Action :

Les agences routières doivent collecter régulièrement les données socio-économiques pour évaluer et démontrer l'impact des interventions d'entretien du réseau routier sur les communautés rurales.

5 Établir les politiques, stratégies et niveaux de services de la gestion du patrimoine routier

5.1 Introduction

Ce chapitre donne des indications sur l'élaboration de la politique et de la stratégie de GP et la définition du niveau de services adapté pour les routes sous la gestion de l'agence. Le concept de « calcul de la performance » est introduit, de même que des indications sur la définition des objectifs de performance.

5.2 Politique de gestion du patrimoine d'infrastructures routières

La politique de gestion du patrimoine d'infrastructures routières adoptée par l'agence routière doit compter sur l'engagement des principaux décideurs à pleinement appliquer les approches de gestion du patrimoine routier. La politique doit énoncer les principes et approches à adopter pour la mise à disposition d'un réseau routier fonctionnel selon les niveaux de services convenus. La politique ne doit pas contredire les indications des politiques nationales de transport édictées par le gouvernement central.

La politique de GPIR de l'agence routière doit figurer dans un document concis qui décrit les principes adoptés en matière de gestion des infrastructures pour atteindre les objectifs stratégiques de l'agence. Il s'agit d'une déclaration d'intention générale qui donne des indications globales applicables aux autres politiques et procédures de mise à disposition et d'entretien des routes. Il est recommandé que l'agence routière ait recours à des ateliers avec les parties prenantes dans le but de dégager une politique communément admise. Il convient de répéter le processus tous les cinq ans au moins et de prévoir l'évaluation et la révision des documents officiels de l'agence tels que sa mission, sa vision, ses projets opérationnels, etc.

Une politique de GPIR type est proposée en annexe A. La déclaration politique doit être visible dans les bureaux de l'agence routière et citée dans sa correspondance et tout autre document pertinent.

5.3 Stratégie de gestion du patrimoine d'infrastructures routières

La stratégie de gestion du patrimoine d'infrastructures routières consiste en un document de haut niveau dans lequel est expliqué comment la gestion du patrimoine routier sera menée à bien par l'agence routière pour atteindre ses objectifs à long terme (HMEP, Royaume-Uni, 2013). Une justification détaillée du choix des approches de gestion est donnée, énonçant clairement les avantages aux usagers de la route et aux communautés concernées. Les exigences actuelles et futures sont définies, établies et convenues par l'ensemble des parties. Le document édicte les obligations légales régissant le fonctionnement de l'agence routière. Les contraintes sont également identifiées. Avant toute chose, le document doit détailler la manière selon laquelle les activités de GPIR seront déployées et mesurées, et comment les leçons tirées des résultats obtenus permettront d'adapter les futures mesures d'amélioration.

La stratégie doit être élaborée par les personnes en charge de la gestion du patrimoine routier et adoptée par les principaux décideurs. Elle se doit d'être l'aboutissement d'un processus de consultation auprès des parties prenantes. Le document doit être réévalué tous les deux ou trois ans pour refléter les changements éventuels survenus dans les politiques ou conditions de travail de l'agence routière.

Le déploiement de la stratégie de GPIR suivra habituellement les étapes suivantes :

- Analyse des systèmes de gestion du patrimoine routier préexistants et de leur performance dans l'état et les conditions de circulation actuels ;
- Évaluation de la satisfaction des communautés des performances du réseau routier ;

- Définition d'objectifs standards acceptables et abordables et de l'état des différents éléments constitutifs du réseau routier ;
- Projection des futures évolutions des exigences des communautés en termes d'accès et de niveaux de services ; et
- Définition des grandes lignes des priorités stratégiques d'intervention sur le réseau pour atteindre et maintenir le niveau de performance approprié.

5.4 Définition des niveaux de services

5.4.1 Objectifs

L'objectif de la définition des niveaux de services est de jeter les bases du calcul de la performance de la GPIR et de fixer les objectifs de performance qui permettront de contrôler en continu la bonne application de la stratégie de gestion du patrimoine routier (HMEP, Royaume-Uni, 2013). Lorsque définis clairement, les niveaux de services facilitent la bonne communication avec les parties prenantes en utilisant les bases de calcul de la performance convenues.

5.4.2 Niveaux de services

L'agence routière doit définir les niveaux de services à fournir sur le réseau routier. Ces derniers doivent être édictés en des affirmations générales et de haut niveau qui décrivent la performance du réseau routier de manière à être compris des parties prenantes. Ils doivent faire mention des résultats dans des domaines tels que la sécurité, l'accessibilité, la facilité d'entretien, etc. Le niveau de services varie au sein d'un même réseau routier. Par exemple, une route provinciale aura un niveau de services différent d'une voie d'accès. Lorsqu'un niveau de services est alloué à une route donnée, cela sous-tend qu'elle est « adaptée au but recherché ».

Les niveaux de services doivent être mis au point en même temps que la stratégie de GPIR, et chaque niveau de services doit être associé à un cadre d'indicateurs de performance. Les gestionnaires du patrimoine routier doivent décrire les niveaux de performance définis en des termes pouvant être facilement compris par des personnes dénuées de connaissances techniques en la matière, telles que les élus locaux. Le niveau de services adopté pour chaque catégorie de route doit être clairement communiqué aux usagers de la route et aux communautés, dans le cadre de la stratégie et du plan de gestion du patrimoine routier. Des exemples de définitions des niveaux de services sont proposés dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Exemples de définitions de niveaux de services

Attribut	Performance actuelle	Performance désirée	Mesure à prendre
Les routes sont ouvertes et accessibles de manière fiable	Dix pour cent des routes sont fermées pendant 7 jours en moyenne pendant la saison des pluies	La fermeture ne doit pas excéder deux jours	Rehausser le rez de voirie au passage de crues
Sécurité routière	On dénombre 30 blessés et 2 décès par an sur le réseau routier	Pas plus de 15 blessés et aucun décès	Procéder à des audits de sécurité et appliquer des mesures de renforcement de la sécurité
Sécurité routière	Les véhicules roulent à grande vitesse dans les centres de commerces	La vitesse maximale doit être de 40 km/h	Prendre des mesures de ralentissement, y compris par la signalétique
Vitesse moyenne	Une vitesse moyenne de 40 km/h est enregistrée sur le réseau	Vitesse moyenne désirée de 60 km/h	Réduire la rugosité des routes grâce à un meilleur entretien

5.5 Calcul de la performance

5.5.1 Définition

Les calculs de la performance sont utilisés pour déterminer si les niveaux de services convenus sont atteints. Ils peuvent être à la fois techniques et non techniques. Les calculs de la performance sont habituellement exprimés en des nombres compris par la plupart des parties prenantes. Il est recommandé de recourir au classement suivant des calculs de la performance :

- Calcul de la performance stratégique – donne un aperçu de la performance générale de l'agence ;
- Calcul de la performance tactique – donne des informations managériales aux principaux décideurs ;
- Calcul de la performance opérationnelle – donne des informations sur les aspects opérationnels de la construction et de l'entretien des routes et peut être utilisé pour contrôler la performance des parties chargées des activités d'entretien.

Dans chacune des catégories susmentionnées, les calculs de la performance doivent faire référence aux intrants, résultats, produits ou à l'efficacité des interventions routières.

5.5.2 Fixer des objectifs de performance

Les objectifs de performance doivent être fixés par les membres du personnel chargés de la gestion du patrimoine routier et convenus avec les principaux décideurs, puis formellement validés, approuvés, publiés à la vue du grand public et ouverts aux commentaires. Idéalement, ils doivent être fixés pour une période de 3 à 5 ans et révisés annuellement.

Un processus consultatif doit être mené avant de fixer les objectifs, et les exigences du gouvernement central doivent être prises en compte. Le processus doit s'inspirer des expériences des précédents programmes, ainsi que des bonnes pratiques d'autres institutions apparentées. Les agences routières doivent fixer des références de performance en empruntant aux expériences de leurs pairs du secteur routier à l'échelle nationale, régionale et internationale. L'écart entre la performance actuelle et la performance désirée doit guider les mesures à prendre par l'agence routière pour honorer les conditions dictées par la GPIR.

Le Tableau 2 donne des exemples d'indicateurs et d'objectifs de performance applicables à la gestion du patrimoine routier pouvant être adoptés par les agences routières. Chaque agence routière doit sélectionner les indicateurs adaptés à chaque catégorie de route sous sa responsabilité et définir ses propres objectifs spécifiques.

Tableau 2 : Exemples d'indicateurs de performance de la GPIR

Patrimoine ou attribut	Indicateur de performance	Performance actuelle	Performance désirée	Référence	
Adhésion aux principes et normes de gestion du patrimoine routier	Indice de durabilité du secteur routier (RSSI)	Faible, initiatives prises	Bonne, avancé	Très bon, mature, compétent	Stratégique
Niveau de prévention durable du patrimoine routier	Indice de préservation du patrimoine d'infrastructures routières (RAPI)	0,65	0,75	0,85	
Pertinence du financement du patrimoine routier	Indice de financement du patrimoine d'infrastructures routières (RAFI)	0,45	0,75	1,0	
Routes en gravier	Épaisseur de gravier	Moyenne de 35 % d'épaisseur	Moyenne de 65 % d'épaisseur	Moyenne de 75 % d'épaisseur	Tactique
Routes en gravier	Indice d'état des routes (RCI)	Faible	Moyen	Bon	
Routes en gravier	Indice d'état – chaussée (CI _c)	Faible	Moyen	Bon	
Routes en gravier	Indice d'état – formation (CI _f)	Faible	Moyen	Bon	
Routes en terre	Indice d'état des routes (RCI)	Faible	Moyen	Bon	
Routes en terre	Indice d'état – formation (CI _f)	Faible	Moyen	Bon	
Ponts et ponceaux	Indice d'état – structure (CI _s)	Faible	Moyen	Bon	
Comblement des nids de poule	Délai d'intervention	Annuel	Semestriel	Dans les deux semaines	Opérationnel
Défrichage des accotements	Hauteur de la végétation sur les accotements	Plus d'1 m	25 cm	10 cm	
Nettoyage des voies d'écoulement	Pourcentage d'envasement	85 %	30 %	10 %	
Vitesse de circulation sur les routes en gravier et en terre	Vitesse de circulation moyenne	35 km/h ²	60 km/h	60 km/h	
Nivelage d'entretien – motorisé	Nb de cycles par an	Un/an	Deux/an	Deux/an	
Aplanissement pneumatique	Nb de cycles par an	Un/an	Deux/an	Trois/an	

Remarque : Lorsque la limite de vitesse est utilisée comme indicateur de performance, attention de ne pas créer des conditions potentiellement dangereuses.

² L'objectif en matière de vitesse de circulation moyenne pourrait être une portion de la vitesse de conception de la route.

6 Processus d'autoévaluation du niveau de maturité de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières

6.1 Introduction

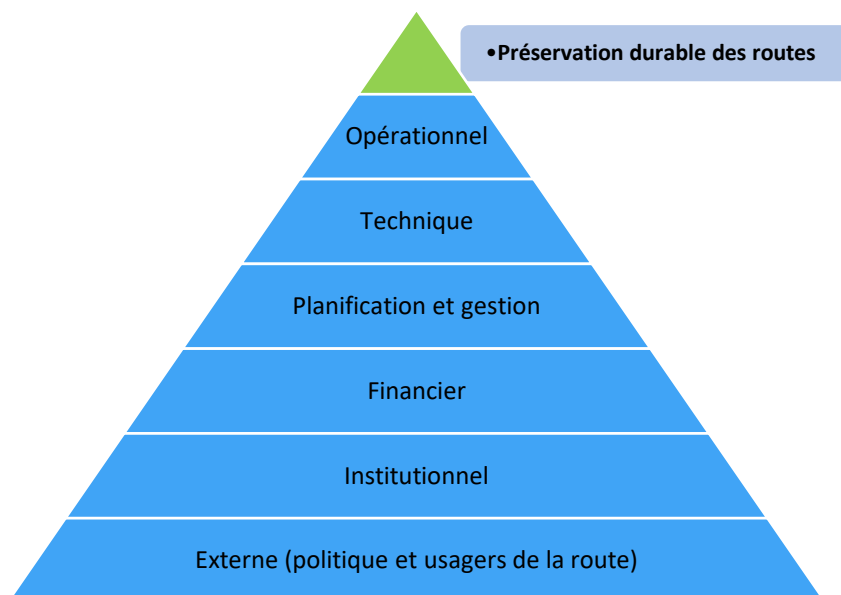
Ce chapitre présente la pyramide de préservation du patrimoine routier et le questionnaire d'autoévaluation GPIR. Le questionnaire est utilisé par les agences routières pour évaluer leur performance globale en gestion du patrimoine routier, déterminer leur niveau de maturité et identifier les capacités manquantes devant être développées. Le processus d'autoévaluation ne dépend pas de l'approche d'entretien des routes adoptée par l'agence routière. Elle conserve toute sa pertinence selon que l'entretien est effectué par une régie, de petits entrepreneurs locaux ou des parties à un contrat plus vaste axé sur les résultats ou la performance.

6.2 La pyramide de préservation des routes

6.2.1 Aperçu

Le projet GEM a mis au point un questionnaire permettant à toute agence routière d'évaluer sa performance au regard des six composantes, appelées blocs, de la pyramide de préservation des routes (Figure) considérées comme nécessaires à la bonne gestion d'un patrimoine d'infrastructures routières. Le questionnaire suit les principes édictés dans le cahier des charges BSI PAS 55, largement utilisé pour l'évaluation préalable de la GPIR (Office de normalisation britannique, BSI, 2014). Les questions sont conçues pour s'appliquer à une agence routière en zone rurale, et sont faciles à comprendre et à répondre. Chaque question appelle une réponse par «oui» ou par «non».

Figure 7 : La pyramide de préservation des routes



6.2.2 Bloc 1 : Environnement extérieur et politique

Les questions de cette composante évaluent la présence d'une politique de gestion du patrimoine routier pertinente pour le secteur routier rural qui soit à la fois approuvée par les principaux décideurs et adoptée au plus haut niveau gouvernemental. L'implication des parties prenantes par l'agence routière est évaluée en fonction du degré de concertation éclairée et de communication transparente visant à identifier les besoins et attentes des parties prenantes. Le degré de collaboration de l'agence routière avec les autres agences ministérielles et du secteur est évalué.

6.2.3 Bloc 2 : Dispositions institutionnelles

Les questions de cette composante évaluent un certain nombre de questions liées à la performance de l'agence.

Il s'agit notamment de savoir si :

- l'agence a une vision et mission entrepreneuriale qui prend en compte les besoins et les attentes des parties prenantes ;
- les niveaux de services de base du réseau routier sont définis ;
- les réponses en situation d'urgence sont en place et comprises par les membres clés du personnel ;
- la structure organisationnelle de l'agence identifie les rôles, responsabilités et compétences des membres clés du personnel (voir annexe B) et est alignée sur les politiques, stratégies, objectifs et plans de GP ;
- l'agence propose des formations aux membres du personnel ; et
- les salaires des ingénieurs de l'agence routière sont comparables à ceux des fonctions similaires du secteur privé.

6.2.4 Bloc 3 : Financement de la mise à disposition et de l'entretien des routes

Les questions de cette composante évaluent l'existence d'un financement stable, adapté et durable pour l'entretien des routes. Cela comprend l'existence éventuelle d'une valorisation annuelle du patrimoine d'infrastructures routières, d'un cadre de dépenses identifiant les frais d'entretien unitaires, d'une budgétisation et programmation des processus d'entretien prioritaires, d'un plan d'investissement, de même que l'identification des procédures comptables et d'audit financier en place.

6.2.5 Bloc 4 : Gestion

Les questions de cette composante évaluent l'existence d'un système de gestion du patrimoine routier adapté comprenant une définition du réseau (inventaire des routes et ponts) ainsi que les données relatives à l'état des routes, et qui facilite l'élaboration de plans de développement et d'entretien sur une base annuelle, à moyen terme et à long terme.

6.2.6 Bloc 5 : Technique

Les questions de cette composante évaluent l'existence :

- d'un inventaire et d'un système de référence des routes adaptés ;
- d'un système de collecte systématique et documentée des données sur l'ensemble du patrimoine d'infrastructures routières principales ;
- de contrôles visuels annuels des routes pour en déterminer l'état ;
- de contrôle annuel du niveau de perte de gravier ; et
- d'estimations et de projections de l'utilisation du patrimoine routier, notamment l'identification des goulots d'étranglement sur le réseau.

6.2.7 Bloc 6 : Opérationnel

Les questions de cette composante évaluent l'efficacité des opérations au sein de l'agence routière, notamment la planification et le calendrier des entretiens, la recherche de prestataires de services et la conformité technique. La recherche de prestataires de services est évaluée en fonction des types de contrats, de l'externalisation des activités non essentielles, de la planification des travaux d'entretien et des audits techniques.

6.3 Questionnaire d'autoévaluation GPIR

Le questionnaire d'autoévaluation a été mis au point sur un format tableur et dans un tableau traditionnel. Les deux versions en format tableur sont accessibles sur la page internet suivante : www.research4cap.org. Le format traditionnel dans un tableau est inclus à l'annexe C.

L'annexe C propose deux questionnaires, l'un conçu pour une utilisation au niveau « national » et l'autre au niveau du « district ». Le questionnaire peut être adapté aux exigences spécifiques de l'agence routière. À titre d'exemple, il peut s'avérer nécessaire d'adapter les questions du bloc opérationnel si l'agence utilise des contrats pluriannuels axés sur la performance pour l'entretien de ses routes.

6.4 Processus d'autoévaluation GPIR

6.4.1 Fréquence de l'évaluation

La fréquence à laquelle l'agence routière devrait lancer le processus d'autoévaluation est fonction de l'intensité des activités d'autoamélioration en cours. Lorsque des programmes de renforcement de la GP sont en cours, il pourrait être avisé de procéder à une évaluation trimestrielle ou semestrielle. Dans des circonstances normales, il est recommandé de le faire annuellement.

6.4.2 Processus d'autoévaluation interne de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières

Le processus d'autoévaluation prévoit les étapes suivantes à suivre par la personne qui en a la charge :

- 1 Désigner le groupe de personnes au sein de l'agence qui recevra le questionnaire à remplir. Parmi les personnes interrogées doivent figurer des représentants de toutes les catégories de parties prenantes, telles que les conseillers, membres du conseil d'administration, etc.
- 2 Veiller à former les personnes interrogées sur le contexte du questionnaire et comment le compléter. La formation doit être donnée par les responsables de la GPIR et pourrait être externalisée. Les personnes interrogées susceptibles d'avoir besoin d'une assistance directe pour compléter le questionnaire doivent être identifiées et faire l'objet d'une attention particulière.
- 3 Octroyer à chaque personne interrogée un délai de 14 jours pour compléter le questionnaire.
- 4 Récupérer les formulaires complétés (en version papier ou électronique) et rassembler les résultats dans un seul tableau pour analyse.
- 5 Analyser les résultats en vue de déterminer les différents indices et les tendances caractérisant l'année ou toute autre période à l'étude.
- 6 Après l'analyse des données, préparer une liste des lacunes en matière de GPIR et formuler des recommandations adaptées aux différentes personnes interrogées et principaux décideurs.
- 7 convoquer une réunion pour discuter des conclusions du processus et de la voie à suivre.
- 8 Répéter le processus décrit au moins une fois par an.

6.4.3 Processus d'autoévaluation externe de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières

Le processus d'autoévaluation de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières peut être entrepris par des entités externes à l'organisation, à la discrétion de l'agence, telles que des consultants ou membres d'une organisation sœur. Les mêmes étapes susmentionnées s'appliquent. Lorsque les personnes interrogées sont externes à l'agence, il s'agit d'apporter des

preuves de leur exposition aux systèmes de gestion du patrimoine d'infrastructures routières de l'agence routière bien en amont du processus.

6.5 Analyse des résultats du questionnaire

La structure du questionnaire comprend quatre questions par thème figurant dans chacun des six blocs. Le score maximal de chaque thème est donc de quatre. Chaque bloc est généralement composé de sept thèmes. La moyenne des scores de chaque thème donne un score (sur quatre) à chaque bloc.

Les blocs sont pondérés selon leur importance perçue au regard de la gestion durable du patrimoine d'infrastructures routières. Le bloc externe obtient la pondération maximale de 2, étant considéré comme le facteur déterminant le plus important de la performance. Les blocs institutionnel, financier, gestion, technique et opérationnel se voient attribuer la pondération respective de 1,8, 1,6, 1,4, 1,2 et 1,0.

Les coefficients de pondération sont obtenus en divisant la pondération par la somme totale des pondérations. Les coefficients sont ensuite multipliés par le score de chaque bloc au questionnaire d'autoévaluation pour obtenir le résultat final de chaque bloc. La somme de ces résultats permet d'obtenir le « Score d'évaluation de la durabilité du secteur routier ». La valeur maximale de ce score est 4. Ce score est divisé par quatre pour obtenir l'Indice de durabilité du secteur routier (RSSI) applicable à l'agence routière.

Le Tableau 3 donne un exemple illustré de calcul des scores du questionnaire pour une agence routière en zone rurale type. Le RSSI et la représentation graphique des résultats qui en résultent sont proposés à la Figure .

Tableau 3 : Scores des six blocs d'une agence routière type sur une période de trois ans³

Bloc GP	#	Élément évalué	Score obtenu sur 4		
			16 oct (réf)	17 oct	18 oct
Externe	1,1	Politique nationale en matière de routes rurales		4	4
	1,2	Existence d'une stratégie d'entretien des routes rurales		2	2
	1,3	Consultation des parties prenantes	2	3	3
	1,4	Tableau budgétaire		2	4
	1,5	Remise de rapports aux parties prenantes		1	1
	1,6	Implication dans les programmes au niveau local	1	2	2
Moyenne			1,5	2,3	2,7
Institutionnel	2,1	Élaboration de politiques de GP	2	3	3
	2,2	Niveau de services – existence	1	3	3
	2,3	Niveau de services – utilisation	1	3	1
	2,4	Plan de réponse aux situations d'urgence	2	1	3
	2,5	Rôles et responsabilités des membres du personnel	1	2	3
	2,6	Formation et renforcement des capacités des membres du personnel	2	1	2
	2,7	Salaire des membres du personnel	4	3	3
Moyenne			1,9	2,3	2,6
Financier	3,1	Financement de l'entretien des routes	3	1	3
	3,2	Financement budgété vs besoins perçus	3	2	3
	3,3	Valorisation du patrimoine routier	0	2	2
	3,4	Dotation budgétaire – valeur du patrimoine	0	2	2
	3,5	Projection budgétaire	0	3	3
	3,6	Système comptable	3	3	3

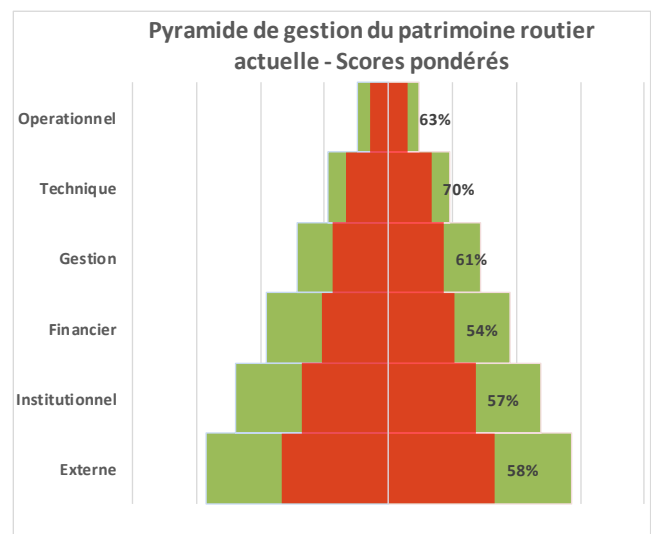
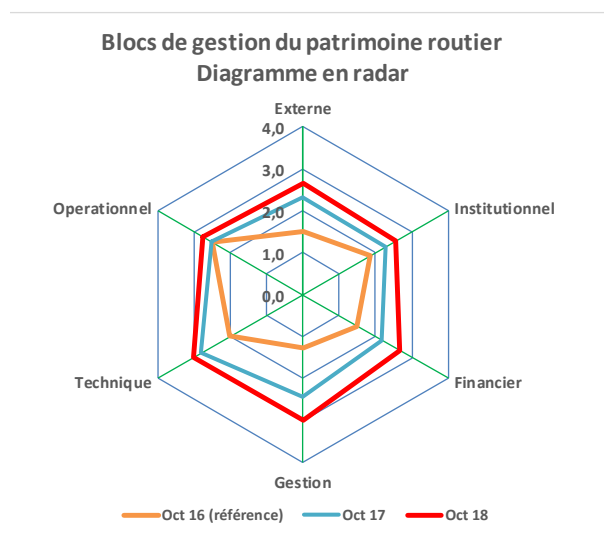
³Des questions supplémentaires ont été ajoutées à la composante externe après l'évaluation de référence.

Moyenne			1,5	2,2	2,7
Gestion	4.1	Système de GP	1	1	4
	4.2	Niveau des interventions d'entretien	0	2	2
	4.3	Plans d'entretien – existence	3	3	4
	4.4	Plans d'entretien – méthodes utilisées	2	3	3
	4.5	Retards d'entretien	1	3	2
	4.6	Prévisions de circulation	0	2	3
	4.7	Dépenses en équipement – bases pour	2	3	3
Moyenne			1,3	2,4	3,0
Technique	5.1	Système de référencement des routes – existence	4	3	4
	5.2	Inventaire des routes – existence	2	2	2
	5.3	Données d'inventaire routier	2	2	2
	5.4	Évaluation de l'état des routes	1	3	3
	5.5	Utilisation du patrimoine d'infrastructures	1	4	4
Moyenne			1,9	2,7	3,0
Opérationnel	6.1	Mécanismes de prestation de services	3	3	3
	6.2	Planification de l'entretien	3	3	3
	6.3	Remise de rapports	2	2	2
	6.4	Vérification	2	2	3
Moyenne			2,5	2,5	2,8

Figure 8 : Analyse des scores de l'autoévaluation du patrimoine d'infrastructures routières

Critère d'évaluation :		Classement	Bloc	Score max. possible	Oct 16 (référence)	Oct 17	Oct 18	Score pondéré
<0	Très mauvais	1	Externe	4	1,5	2,3	2,7	0,29
0-1	Mauvais	2	Institutionnel	4	1,9	2,3	2,6	0,24
1-2	Moyen	3	Financier	4	1,5	2,2	2,7	0,19
2-3	Bon	4	Gestion	4	1,3	2,4	3,0	0,14
3-4	Très bon	5	Technique	4	2,0	2,8	3,0	0,10
		6	Opérationnel	4	2,5	2,5	2,8	0,05
Score d'évaluation de la durabilité du secteur routier					1,6	2,4	2,7	
Evaluation de la durabilité du secteur routier					Moyen	Bon	Bon	
Indice de durabilité du secteur routier (RSSI)					0,41	0,59	0,68	

(Echelle: 0 - 1)



6.6 Utiliser les résultats de l'évaluation GPIR

6.6.1 Analyse des lacunes

Un score de 100 % au questionnaire d'évaluation indique que l'agence routière est pleinement mature et fonctionne à un excellent niveau pour ce qui trait aux pratiques de gestion du patrimoine d'infrastructures routières. Il est très improbable qu'une agence routière atteigne un tel niveau. Ce dernier reste un niveau auquel il convient d'aspirer et considéré comme le niveau ultime.

Par conséquent, des lacunes subsisteront toujours dans GPIR à combler par l'agence. Une fois le processus d'analyse du questionnaire complété, les gestionnaires du patrimoine routier seront en mesure d'identifier les lacunes de chaque composante de la gestion du patrimoine ainsi que les mesures à prendre pour y remédier.

6.6.2 Analyse des tendances

Un tableau doit être préparé comme suit, indiquant les variations observées dans les différents aspects de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières depuis la dernière évaluation. Les tendances observées au fil des années doivent également être préparées et analysées. Le Tableau 4 illustre une analyse type des tendances de la valeur RSSI sur une période de trois ans.

Tableau 4 : Analyse des tendances RSSI d'une agence routière type sur une période de trois ans

Composante de la GP	2016 (Référence)	2017	2018	Variations depuis l'année référence
Externe	0,50	0,38	0,54	+8 %
Institutionnel	0,46	0,54	0,79	+69 %
Financier	0,63	0,71	0,71	+14 %
Gestion	0,61	0,61	0,75	+24 %
Technique	0,65	0,80	0,75	+15 %
Opérationnel	0,67	0,67	0,75	+13 %
Indice de durabilité du secteur routier (RSSI)	0,41	0,59	0,70	+70 %

6.6.3 Planification des mesures

Les résultats du processus d'autoévaluation de la GPIR doivent être présentés aux membres de la direction et aux décideurs. Différents formats peuvent être utilisés, notamment celui proposé à la Figure . Les propositions visant à combler les lacunes identifiées doivent être préparées par les gestionnaires du patrimoine routier et présentées aux membres de la direction pour adoption. Il convient de fixer les ressources séparément et sur une base annuelle dans le but d'améliorer les capacités de gestion du patrimoine d'infrastructures routières.

6.7 Rapports et publications

Les résultats du processus d'évaluation de la gestion du patrimoine routier doivent être mis à la disposition du grand public et des décideurs pour utilisation. Ils doivent figurer aux rapports annuels, brochures, lettres d'information, sites internet et panneaux d'affichage publics. Le plan de communication de l'agence doit promouvoir ces informations. Cela permettra d'accroître la confiance des parties prenantes dans l'organisation.

7 Évaluer l'état des routes, déterminer les besoins valoriser le patrimoine d'infrastructures routières

7.1 Introduction

Ce chapitre est conçu pour les agences routières afin qu'elles puissent dresser des inventaires de leur patrimoine routier, surveiller son état, en analyser les données recueillies et calculer sa valeur. Ces processus permettent aux agences routières de déterminer les besoins en matière de préservation des routes et d'évaluer si les ressources financières allouées à la préservation du patrimoine routier sont pertinentes.

7.2 Outils GEM pour surveiller l'état et valoriser le patrimoine routier

Les processus décrits ci-dessous ont été regroupés dans un tableur pour faciliter leur utilisation par les agences routières. Le tableur peut être obtenu à partir du lien internet suivant : www.research4cap.org.

Une description détaillée des processus et des formulaires standards relatifs à la surveillance de l'état des routes figure aux annexes D et E. Des lignes directrices pour la valorisation du patrimoine d'infrastructures routières sont fournies à l'annexe F.

7.3 Surveillance de l'état des routes

7.3.1 Objectifs

L'objectif des enquêtes sur l'état des routes est d'identifier les défauts structurels et fonctionnels des infrastructures routières de manière simple, durable et abordable. Les données recueillies doivent être de qualité et être le reflet, dans la mesure du possible, de la situation réelle sur le terrain.

7.3.2 Inventaire des routes

L'inventaire de l'infrastructure routière est une condition préalable à toute activité de surveillance de l'état des routes. Les routes doivent être identifiées par leurs numéros d'attribution ainsi que par les bornes kilométriques de début et de fin. Des numéros de registre doivent également être attribués aux ponts. Les ponceaux et autres éléments peuvent être identifiés par le kilométrage ou le chaînage indiqué sur la route. Tous les points de référence doivent avoir leurs coordonnées établies à l'aide d'un récepteur GPS.

7.3.3 Méthode d'enquête sur l'état des routes

Des enquêtes sur l'état des routes doivent être effectuées chaque année. La méthode recommandée est basée sur l'inspection visuelle conventionnelle décrite dans le document « Technical Methods for Highways (TMH) 9 from South Africa [4] » (Méthodes techniques pour les autoroutes, TMH) pour les routes à revêtement dur et le document « TMH 12 » pour les routes en graviers. Selon la méthode, les défauts observés sur des segments de route de 5 km sont classés sur une échelle de 1 à 5 selon leur « degré » et leur « étendue », le degré représentant la gravité du défaut et l'étendue la quantité ou l'ampleur du défaut. Les défauts évalués comprennent la perte de graviers, la largeur de route utilisable, l'érosion de la chaussée, l'érosion des voies d'écoulement latérales, les nids de poule, les ondulations, l'orniérage et l'impraticabilité.

Les évaluateurs qui participent à l'enquête sur l'état des routes doivent être formés au processus d'évaluation afin d'être garants de la cohérence des résultats. La formation doit comprendre des sessions théoriques et pratiques et les évaluateurs doivent passer un examen avant d'être autorisés à effectuer les évaluations de l'état des routes.

7.3.4 Calcul des indices de l'état des routes

La méthode de « déduction » décrite dans TMH9 et TMH22 a été adaptée dans le cadre du projet GEM pour le calcul des indices de l'état des routes. Un tableau Excel a été élaboré pour combiner les effets des groupes de défauts en un seul indice. Les points attribués à chaque défaut dépendent de l'importance de chaque défaut et sont regroupés en un seul chiffre représentatif de l'état des routes.

Les indices suivants sont dérivés aux fins de valorisation du patrimoine routier et de détermination des besoins de préservation :

- « **L'indice d'état des routes (RCI)** » est une évaluation de la route en matière à la fois fonctionnelle et structurelle de la route ; tous les défauts de la route sont pris en compte et l'indice est utile pour vérifier l'intégrité des données recueillies sur l'état des routes.
- « **L'indice de fonctionnalité routière (RFI)** » est une évaluation de la route en matière de caractéristiques fonctionnelles qui ont des répercussions sur la qualité de son utilisation, notamment le confort (commodité), la sécurité, la congestion et le coût d'exploitation.
- « **L'indice d'état – Chaussée (CIC)** » est la notation numérique de la chaussée et de la couche de gravier de la route en fonction de son intégrité ou de son état structurel, de l'épaisseur restante et de la largeur utilisable.
- « **L'indice d'état – Formation (CIf)** » est la notation numérique de la formation des routes en fonction de la largeur utile restante, de l'intégrité de la formation et de l'érosion des voies d'écoulement latérales.

Ces indicateurs sont dérivés des données de l'enquête sur l'état des routes en tenant compte de certains défauts pertinents pour l'indice. Par exemple, le RFI est obtenu à partir du degré et de l'étendue des nids de poule, des ornières et des ondulations. Ces trois indices peuvent être agrégés pour déterminer la valeur du niveau du réseau. Ils sont alors connus sous le nom de « Indice de fonctionnalité du réseau (NFI) », « Indice d'état du réseau – Chaussée (NCIC) » et « Indice d'état du réseau – Formation (NCIf) ».

D'autres méthodes peuvent être utilisées pour surveiller l'état des routes, y compris celles qui peuvent déjà être utilisées par l'agence routière ou sont déjà adoptées comme norme nationale. Référence est faite aux indicateurs de surveillance de l'état des routes développés dans le cadre du South-East Asia Community Access Programme (SEACAP) (Rolt, J. *et al*, 2009A *et* 2009B).

7.4 Déterminer les besoins en matière de préservation du patrimoine routier

7.4.1 Catégories d'interventions

Les interventions suivantes peuvent être envisagées par les agences routières dans la gestion de leur patrimoine d'infrastructures routières rurales :

- **Entretien de routine** : cette catégorie comprend les travaux effectués de manière cyclique (par exemple, aubage ou nivelage sur toute la largeur, aplanissement pneumatique, défrichage, nivellement des accotements) ou en fonction de l'état (par exemple, comblement des nids de poule, réparation des voies d'écoulement, réparation des éléments secondaires). Cette catégorie de travaux comprend le regravillonnage ponctuel.
- **Entretien périodique** : regravillonnage de longueurs importantes par l'apport de matériel pour remplacer le matériel perdu.
- **Remise en état** : réparations visant à rendre à la chaussée son état et sa fonctionnalité d'origine.
- **Reconstruction** : reconstruction totale de la formation et du revêtement de la route.

- **Mise à niveau** : passage d'un type de route à un autre, dans ce contexte principalement d'une route en terre à une route de graviers.

7.4.2 Critères pour déterminer les besoins en matière de préservation du patrimoine routier

L'ensemble des besoins du réseau routier selon les catégories mentionnées au point 7.4.1 sont basés sur les stratégies de préservation des routes telles que définies par l'agence routière après consultation des parties prenantes. À titre d'exemple, une agence routière classique peut avoir une stratégie comme celle indiquée dans l'encadré ci-dessous.

1. Les routes doivent toutes faire l'objet d'un entretien régulier tous les ans.
2. Un coefficient de 1,5 doit être appliqué pour tenir compte des améliorations ponctuelles et des travaux d'urgence.
3. Seules les routes en moyen état peuvent faire l'objet d'un entretien périodique.
4. L'agence procédera à l'entretien périodique de 100 % des routes en moyen état.
5. L'agence devra chaque année rénover 50 % des routes en mauvais état.
6. L'agence devra chaque année reconstruire 50 % des routes en très mauvais état.
7. Chaque année, des fonds seront sollicités pour améliorer 20 % des routes en terre.

7.5 Valorisation du patrimoine routier

7.5.1 Objectifs

L'objectif de la valorisation du patrimoine d'infrastructures est de déterminer la valeur actuelle et future du patrimoine routier détenu par l'agence. Le suivi de la valeur du patrimoine d'infrastructures encourage la redevabilité et l'utilisation efficace des ressources (Scheissler et. Al. (2004).

7.5.2 Résumé du processus de valorisation du patrimoine d'infrastructures routières

Le processus d'estimation de la valeur du patrimoine d'infrastructures est fondé sur :

- Un inventaire structuré est établi, indiquant le type et la longueur de chaque route du réseau sélectionné ;
- La détermination de la durée de vie utile prévue de la formation de la route et du revêtement (généralement 50 ans pour la formation de la route et 7 ans pour la couche de roulement en gravier) ;
- La détermination de l'état de la chaussée et de la formation de la route via les enquêtes sur l'état des routes ;
- La détermination de la durée de vie utile restante du revêtement et de la formation en fonction de l'état actuel ;
- La fixation de taux unitaires pour le calcul du coût de remplacement de la formation et du revêtement ; et
- Le calcul de la valeur actuelle de remplacement (VAR) et de la valeur actuelle du patrimoine (VAP).

Le tableau 5 donne un exemple de valorisation du patrimoine d'infrastructures routières. Plus de détails sont indiqués à l'annexe F.

Tableau 5 : Exemple de calcul de la valeur du patrimoine pour un réseau routier en graviers et en terre

BASIC INFORMATION ON ROAD AND SECTIONS					CURRENT REPLACEMENT COST			EXPECTED THRESHOLD VALUE					CURRENT ASSET VALUE				
GEM Road No.	Road Name	Road Type	Segment No.	Length (km)	Expected Useful Life - EUL (Yrs)		Current Replacement Cost (\$)	Min. Threshold Condition - Rating		Depreciated Remaining Cost (DRC) at Threshold Condition (\$)		Asset Value at Threshold Condition (\$)	Current Condition Rating		Depreciated Remaining Cost (DRC) at Current Condition (\$)		Current Asset Value (\$)
					Formation	Pavement		Formation	Pavement	Formation	Pavement		Formation	Pavement	Formation	Pavement	
1	Iganga - Kamuli	Gravel	1	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Very Good	71,250.00	71,250.00	142,500.00
1	Iganga - Kamuli	Gravel	2	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Very Good	71,250.00	71,250.00	142,500.00
1	Iganga - Kamuli	Gravel	3	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Very Good	71,250.00	71,250.00	142,500.00
1	Iganga - Kamuli	Gravel	4	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Very Good	71,250.00	71,250.00	142,500.00
1	Iganga - Kamuli	Gravel	5	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Very Good	71,250.00	71,250.00	142,500.00
1	Iganga - Kamuli	Gravel	6	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Very Good	71,250.00	71,250.00	142,500.00
1	Iganga - Kamuli	Gravel	7	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Very Good	71,250.00	71,250.00	142,500.00
1	Iganga - Kamuli	Gravel	8	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Very Good	71,250.00	71,250.00	142,500.00
1	Iganga - Kamuli	Gravel	9	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Very Good	71,250.00	71,250.00	142,500.00
1	Iganga - Kamuli	Gravel	10	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Very Good	71,250.00	71,250.00	142,500.00
1	Iganga - Kamuli	Gravel	11	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Very Good	71,250.00	71,250.00	142,500.00
1	Iganga - Kamuli	Gravel	12	2.00	50	7	90,000.00	Fair	Fair	28,350.00	34,650.00	63,000.00	Very Good	Very Good	38,475.00	47,025.00	85,500.00
2	Kamuli - Bukungu	Gravel	1	5.00	50	7	225,000.00	Fair	Fair	70,875.00	86,625.00	157,500.00	Very Good	Poor	96,187.50	61,875.00	158,062.50
2	Kamuli - Bukungu	Gravel	2	5.00	50	7	225,000.00	Fair	Fair	70,875.00	86,625.00	157,500.00	Very Good	Poor	96,187.50	61,875.00	158,062.50
2	Kamuli - Bukungu	Gravel	3	5.00	50	7	225,000.00	Fair	Fair	70,875.00	86,625.00	157,500.00	Very Good	Poor	96,187.50	61,875.00	158,062.50
2	Kamuli - Bukungu	Gravel	4	5.00	50	7	225,000.00	Fair	Fair	70,875.00	86,625.00	157,500.00	Very Good	Poor	96,187.50	61,875.00	158,062.50
2	Kamuli - Bukungu	Gravel	5	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Poor	71,250.00	37,500.00	108,750.00
2	Kamuli - Bukungu	Gravel	6	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Poor	71,250.00	37,500.00	108,750.00
2	Kamuli - Bukungu	Gravel	7	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Very Good	71,250.00	71,250.00	142,500.00
2	Kamuli - Bukungu	Gravel	8	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Very Good	71,250.00	71,250.00	142,500.00
2	Kamuli - Bukungu	Gravel	9	5.00	50	7	150,000.00	Fair	Fair	52,500.00	52,500.00	105,000.00	Very Good	Very Good	71,250.00	71,250.00	142,500.00

7.6 Indices de valorisation et de préservation du patrimoine d'infrastructures

Trois indices basés sur la valorisation du patrimoine d'infrastructures routières et le calcul des besoins de préservation ont été développés dans le cadre du projet GEM pour suivre les performances d'une agence routière en matière de préservation de son patrimoine d'infrastructures routières, et leur adoption par les agences routières est recommandée.

Il s'agit de :

- « **L'indice de préservation du patrimoine d'infrastructures routières (RAPI)** », qui est défini comme le rapport entre la valeur actuelle du patrimoine (VAP) du réseau routier et sa valeur actuelle de remplacement (VAR) ;
- « **L'indice de financement du patrimoine d'infrastructures routières (RAFI)** », qui correspond aux fonds d'immobilisation disponibles pour le renouvellement de l'infrastructure routière (périodique, rénovation et reconstruction) divisé par les besoins quantifiés de renouvellement de l'infrastructure de l'agence ;
- « **L'indice de financement de l'entretien des routes (RMFI)** », qui est le montant des fonds dédiés à l'entretien de routine des infrastructures routières divisé par les besoins quantifiés d'entretien de l'agence.

7.7 Rapports

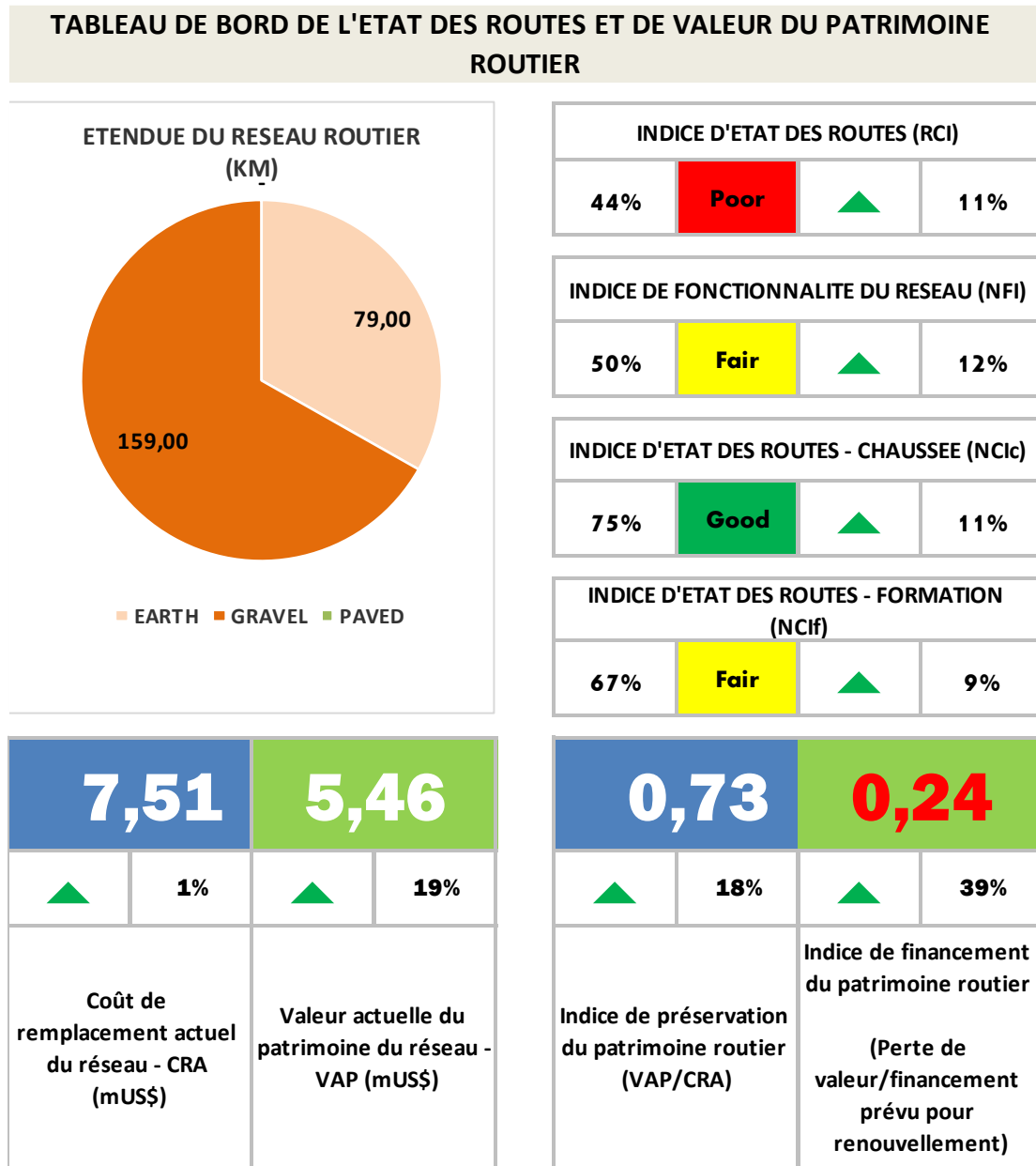
Les rapports suivants sont obtenus à partir des processus de suivi de l'état des routes et de valorisation du patrimoine routier :

- Rapports sur la connaissance du patrimoine routier – étendue du réseau, type de routes, structures des ponts, etc. ;
- Valeur actuelle du réseau routier ;
- Pourcentage du réseau dont l'état est inférieur au seuil – par type – où le niveau seuil est défini comme le niveau d'état du patrimoine auquel l'agence routière aspire stratégiquement ;
- Les tendances de l'évolution de la valeur du patrimoine routier sur plusieurs années sont définies dans les rapports devant être rédigés par l'agence – en général, les rapports doivent esquisser les tendances sur des périodes de 3 à 5 ans ;
- Tendances de l'état du réseau routier par type sur au moins 3 à 5 ans ;
- Tendances prévues en matière de valeur et d'état du patrimoine routier suite aux améliorations de gestion et de financement prévues ;
- Répartition des dépenses – investissement en capital, remise en état, coût des activités d'entretien périodique et de routine sur 3 à 5 ans.

7.8 Tableau de bord GEM sur la préservation du patrimoine routier

Le graphique 9 représente un simple « tableau de bord » obtenu à partir du processus de surveillance de l'état des routes et de valorisation du patrimoine routier. Des détails sont fournis à l'annexe F.

Figure 9 : Tableau de bord de l'état des routes et de valeur du patrimoine routier



8 Planification et mise en œuvre des travaux d'entretien

8.1 Introduction

L'objectif des travaux d'entretien des routes est de garantir l'accessibilité des routes toute l'année au niveau de services requis, quel que soit le temps. La planification de l'entretien des routes doit être déterminée par le plan de gestion du patrimoine d'infrastructures routières. Il garantit la mise en œuvre de stratégies à long terme qui permettent aux gestionnaires des routes d'allouer efficacement les ressources et d'élaborer des programmes de travail qui guideront les opérations. Le plan de gestion du patrimoine d'infrastructures routières est également important pour aider les agences routières à ne pas perdre de vue leur objectif à long terme de soutien au développement socio-économique via la mise à disposition de routes de qualité et sûres.

Ce chapitre propose un guide rapide pour la planification, la programmation et la mise en œuvre des travaux d'entretien. Le concept de calendrier annuel de planification des travaux y est détaillé et l'accent est mis sur l'importance de procéder à des enquêtes précises relatives aux activités d'entretien. Des conseils sont prodigués sur la tenue des registres et l'élaboration de rapports sur le site dans le cadre d'une gestion efficace de l'entretien.

Les conseils donnés dans ce chapitre s'appliquent généralement aux travaux d'entretien courants et périodiques effectués sur les routes rurales par de petits entrepreneurs, des organisations communautaires, des employés ou des régies. Les conseils sont moins pertinents pour les contrats d'entretien pluriannuels à grande échelle, dont le cahier des charges est axé sur les résultats et la performance, où la gestion des opérations est davantage du ressort de l'entrepreneur et où la supervision est confiée à des consultants. Ces méthodes ne sont pas couramment utilisées par les agences routières de district.

8.2 Résumé du processus de programmation, de planification et de mise en œuvre des travaux d'entretien

Pour résumer, la planification des activités d'entretien doit se baser sur les étapes suivantes :

- Préparation du budget et demande de financement fondées sur les orientations politiques et les procédures définies par le ministère de tutelle ;
- Enquêtes sur l'état des routes et calcul du coût des travaux à effectuer sur toutes les routes concernées ;
- Définition des priorités en matière d'entretien des routes en fonction des ressources disponibles, en consultation avec les parties prenantes concernées grâce à une analyse multicritères ;
- Préparation des programmes de travail annuels et pluriannuels évolutifs sur 3 et 5 ans ;
- Passation des marchés avec les entrepreneurs et les maîtres d'œuvre ;
- Mise en œuvre des travaux d'entretien selon les programmes de travail ;
- Suivi continu de la qualité et de l'avancement des travaux ;
- Rapports hebdomadaires et mensuels réguliers sur les dépenses et les avancées obtenues ;
- Analyse des informations contenues dans les rapports hebdomadaires et mensuels afin de déterminer les coûts de référence pour chaque activité ; et

- Utilisation des informations issues de l'analyse des coûts pour mettre à jour la planification et la budgétisation de l'année suivante.

8.3 Calendrier de planification des travaux et chronologie des travaux d'entretien de routine des routes

La chronologie de la planification et de la mise en œuvre de l'entretien de routine est, dans la plupart des cas, dictée par les saisons des pluies. L'entretien pendant la saison des pluies diffère de celui effectué pendant la saison sèche. L'entretien varie également en fonction de la circulation, du terrain et des types de sols.

L'eau est le pire ennemi des routes et elle doit être tenue à l'écart des routes autant que possible. Pendant la saison des pluies, l'objectif est de gérer les précipitations en retirant tous les dépôts qui bloquent les structures d'écoulement et en nivelant la surface de la route afin de fournir aux usagers une bonne surface de roulement et préserver la sécurité des routes. Après les pluies, l'objectif est de réparer les dégâts causés par les pluies et de fournir aux usagers une bonne surface de roulement. De même, après les pluies, l'objectif est de réparer les dégâts provoqués par les pluies et de faciliter l'accès aux agriculteurs pour transporter leurs produits et aux autres services socio-économiques.

Le Tableau 5 propose un calendrier type de planification de l'entretien de routine et périodique. Chaque agence routière doit élaborer un calendrier adapté à un contexte donné.

Tableau 5 : Calendrier type de planification de l'entretien et calendrier des travaux

JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUIN	JUIL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
SAISON DES PLUIES		SAISON DES RÉCOLTES				SAISON SÈCHE				SAISON DES PLUIES	
Gestion des précipitations		Réparations des dégâts provoqués par les précipitations				Préparation aux précipitations				Gestion des précipitations	
NIVELAGE		ENTRETIEN DES CHAUSSÉES EN SAISON SÈCHE						NIVELAGE			
ÉLABORATION DU BUDGET				PRÉSENTATION DU BUDGET				APPROBATION DU BUDGET			

Activités d'entretien par code couleur			
Défrichage	Aplanissement pneumatique	Nettoyage des ponceaux	Défrichage
Nettoyage des voies d'écoulement	Peinture des murs de soutènement	Réparation des murs de soutènement des ponceaux	Nettoyage des voies d'écoulement
Comblement des nids de poule	Entretien de la signalétique	Renivelage	Comblement des nids de poule
Nivelage		Matériel de réparation et d'entretien	Nivelage
Réparations ses suites de l'érosion		Entretien des ponts	Réparations ses suites de l'érosion

8.4 Hiérarchisation des travaux d'entretien⁴

8.4.1 Principes de hiérarchisation des priorités

L'entretien est plus efficace lorsqu'il est effectué sur des routes « faciles à entretenir », c'est-à-dire des routes qui répondent aux besoins des usagers et qui ne présentent que des défauts mineurs pouvant être corrigés par un entretien de routine. Il est plus judicieux de procéder de la sorte que d'essayer d'entretenir des routes qui ne répondent pas aux besoins des usagers, car leurs défauts majeurs exigent une réfection, notamment dans le cas des voies non drainées et des tronçons de route enfoncés. L'entretien des routes en très mauvais état peut mobiliser des ressources importantes tout en ayant un impact limité. L'entretien devrait toujours donner la priorité aux travaux de modernisation ou d'amélioration des routes. Une agence routière doit protéger ce dont elle dispose avant d'envisager d'étendre son actif et son passif.

Les premières questions à se poser dans le cadre des priorités à déterminer sont :

- Quelles routes peuvent être entretenues avec le budget annuel ?
- Quelles sont les activités d'entretien à entreprendre ?

8.4.2 Processus de hiérarchisation des priorités

Les routes dont l'entretien est prioritaire doivent être identifiées par l'agence routière en consultation avec les représentants de la communauté. Les informations sur les priorités routières doivent être affichées dans des endroits bien visibles de la communauté.

Par souci de simplicité et de clarté, il est préférable de scinder les routes en 3 ou 4 groupes prioritaires sur la base des critères suivants :

- La route est-elle un lien stratégique intercommunautaire ou une route principale ?
- La circulation est-elle élevée (par exemple plus de 50 véhicules à moteur/jour) ou faible ?
- Quelle est la population desservie par la route ?
- Quelle est la valeur des cultures agricoles obtenues chaque année dans la zone desservie par la route ?
- La route dessert-elle des marchés, des établissements d'enseignement ou de santé ?
- La route peut-elle être entretenue, c'est-à-dire dispose-t-elle déjà d'un système d'évacuation des eaux usées et est-elle praticable toute l'année ?

Les facteurs ci-dessus peuvent être regroupés à l'aide d'une analyse multicritères (AMC), des valeurs et des pondérations étant attribuées à chaque facteur afin d'établir les itinéraires prioritaires pour l'entretien. L'AMC doit être effectuée chaque année bien que la plupart des données ne changent pas de manière significative d'une année à l'autre.

Un exemple de hiérarchisation simplifiée des routes est donné dans le Tableau 6.

⁴ Cette section se base sur les ouvrages « Manual for Low Volume Roads, Part E - Road Maintenance » préparé par ReCAP pour la Sierra Leone et le Liberia (2019) et « Overseas Road Note 1 » (3^e édition 2003).

Tableau 6: Exemple de hiérarchisation simplifiée des routes

Itinéraire	Longueur (km)	Trafic quotidien des véhicules à moteur	Nombre de jours impraticables l'année précédente	Raisons justifiant le caractère prioritaire
Priorité A				
Route principale vers la ville A	6,0 km gravier	65	0	Route principale desservant une population dense
De la ville A au village B	3,5 km gravier	50	0	Accès pour les écoles et le transport de bois
Priorité B				
De la ville A au village C	4,5 km gravier	20	0	Domaine horticole
Priorité C				
Du village B au village C	5,0 km de terre	15	5	Accès à l'école
Du village C au village D	7,0 km de terre	< 10	15	Accès à l'usine de briques, tronçons noyés

Le Tableau 7 est un *exemple* de matrice pouvant être utilisée pour classer les activités d'entretien par priorité. Les activités sont numérotées de 1 (priorité la plus élevée – entretien d'urgence sur des routes stratégiques) à 15 (priorité la plus faible – travaux de remise en état sur des routes en terre à très faible circulation). La matrice est conçue pour garantir que chaque route du réseau reçoive au moins le minimum d'entretien nécessaire pour la maintenir opérationnelle tout en mettant l'accent sur l'entretien de routine du revêtement et l'entretien périodique sur les routes économiquement importantes et à forte circulation.

Tableau 7: Exemple de matrice des priorités en matière d'entretien

Hiérarchie des activités d'entretien	Hiérarchie des routes		
	A	B	C
1. Travaux d'urgence	1	6	7
2. Entretien de routine (drainage)	2	8	9
3. Entretien de routine (chaussée)	3	10	11
4. Entretien périodique	4	12	13
5. Réfection	5	14	15

L'agence routière doit élaborer une matrice adaptée aux conditions locales. Le schéma de numérotation du tableau 8 peut être appelé à évoluer. Les conditions locales liées au type de sol, à la topographie, au climat, etc., ont des répercussions sur les besoins d'entretien des différentes parties du réseau. Ces conditions peuvent justifier une modification de l'ordre des priorités.

8.5 Quantifier les travaux d'entretien

L'évaluation de l'état d'un réseau routier repose sur un bon inventaire des routes au sein duquel les routes sont classées selon leur hiérarchie. Les défauts des routes sont enregistrés lors des enquêtes d'évaluation de l'état des routes. Des procédures d'enquêtes standards sont

utilisées pour enregistrer les enquêtes sur l'état des routes afin d'assurer la cohérence de la planification des activités d'entretien. Sur la base des enquêtes et de l'état des routes, l'ingénieur routier sera en mesure d'identifier si la route devra faire l'objet d'un entretien de routine ou périodique en fonction des ressources disponibles et en consultation avec toutes les parties prenantes concernées.

La collecte de ces données constitue la base du programme de travail. L'exactitude des informations enregistrées est importante pour que les ressources limitées soient utilisées à bon escient. Les enquêtes d'entretien doivent apporter les informations nécessaires sur les activités d'entretien à effectuer, sur les lieux où l'entretien est nécessaire et sur la quantité de chaque opération et les besoins en ressources.

Ces informations doivent s'appuyer sur les mesures réelles prises lors des enquêtes. Un exemple d'informations nécessaires à l'élaboration d'un programme de travail est présenté dans le Tableau 8.

Tableau 8: Quantification type des travaux de maintenance

NUMÉRO DE ROUTE :			
NOM DE LA ROUTE :			
Défaut	Activité d'entretien de routine	Quantités Longueur/m ² /m ³	Lieu, Chainage
Ondulations et nids de poule	Nivelage à la tractopelle	30 km	0 +000 – 30+000
Accotements envahis par la végétation	Nettoyage des accotements	14 km	5+020 – 19+020
Ponceaux et voies d'écoulement latérales bloquées	Nettoyage des voies d'écoulement	500 m	10+100 – 10+600
Nids de poule	Comblement des nids de poule	60 m ²	Toute la route
Dégâts liés à l'érosion	Réparation mineure des suites de l'érosion	15 m ³	2+320
Murs de soutènement cassés et réparation de gabions	Travaux de protection	20 m ² .	2+390

8.6 Passation de marchés pour l'entretien et utilisation des technologies appropriées

Les travaux d'entretien de routine peuvent être effectués soit en interne par des équipes de travail relevant de l'agence routière, soit par des entrepreneurs privés. Si les travaux sont sous-traités, les travaux d'entretien doivent être quantifiés et faire l'objet de contrats. Le contrat doit détailler les informations et le cahier des charges à suivre lors du mesurage et de la certification des travaux. Les unités de mesure doivent être déterminées avant de lancer un appel d'offres pour les travaux et des procédures standards de mesure et de paiement doivent être établies. De même, lorsque des équipes internes sont mobilisées, les maîtres d'œuvre doivent pouvoir vérifier les travaux sur la base d'indicateurs de performance prédéterminés confirmant que les travaux ont été effectués conformément au cahier des charges.

L'utilisation d'une technologie appropriée et peu coûteuse pour l'entretien de routine des routes à faible circulation est recommandée, car elle rend ainsi l'opération viable et abordable compte tenu des ressources limitées habituellement disponibles pour de tels travaux.

L'utilisation d'équipements lourds et coûteux ne serait ni justifiée ni rentable. Il est recommandé d'utiliser des techniques d'entretien routier à l'aide de tracteurs⁵.

8.7 Tenue des registres des travaux d'entretien⁶

La gestion de l'entretien des routes nécessite la tenue de registres recensant toutes les activités effectuées pendant l'entretien de la route. Le responsable du site enregistre les activités quotidiennes sur la base de rapports journaliers et compile les registres pour former un rapport hebdomadaire. Le responsable du site, qu'il soit salarié de l'agence ou engagé par l'entrepreneur, consigne :

- le nombre de personnes travaillant sur chaque activité ;
- les progrès réalisés chaque jour ;
- l'utilisation de l'équipement ;
- les matériaux utilisés pour l'entretien ; et
- le coût total du travail effectué par jour.

Les progrès accomplis par le personnel et l'équipement utilisé doivent être consignés ainsi que le temps nécessaire à chaque activité. Le coût du travail est calculé à partir de ces données.

Les informations enregistrées par le responsable du site aident l'entrepreneur/agent routier à suivre les dépenses et l'avancement des travaux. L'entrepreneur/agent routier peut également calculer la marge bénéficiaire avant l'achèvement des travaux tandis que l'agence routière peut faire des estimations précises sur la quantité de travail qui peut être effectuée en utilisant les ressources disponibles. Toute mesure corrective nécessaire doit se baser sur les informations recueillies.

Chaque unité d'entretien doit avoir en sa possession le bon matériel pour compiler les informations. Le responsable de l'unité doit être formé à la tenue des registres de tout le matériel apporté sur le site. Chaque jour, le responsable remettra les outils nécessaires et tiendra un registre du matériel emprunté, par quelle personne et pour quel projet routier. À la fin de la journée, tous les outils seront déposés dans la salle de stockage et le responsable du site vérifiera si tous les outils ont été rendus. Cela permet de garantir la redevabilité et de gérer l'utilisation des ressources. Le responsable tient un registre sur :

- les stocks de carburant sur place ;
- les outils dans la réserve ;
- les relevés de dépenses par projet ;
- le nombre de travailleurs employés dans le cadre du projet ;
- les allocations financières fournies par route ;
- les inventaires complets pour toutes les routes en cours d'entretien.

⁵ Pour plus de détails sur l'entretien routier à l'aide de tracteurs, se référer à Gongera, K. and Petts, R. (2003). A Tractor and Labour Based Routine Maintenance System for Unpaved Rural Roads. Low Cost Road Surfacing (LCS) Project. LCS Working Paper No. 5.

⁶ Les sections 8.7 et 8.8 décrivent les bonnes pratiques applicables à la plupart des modèles d'entretien des routes, bien qu'en certaines occasions elles puissent être moins pertinentes.

8.8 Rapports sur les travaux

Le système d'émission de rapports fait partie du système de gestion, car il donne une indication de l'utilisation de toutes les ressources utilisées. Ces ressources comprennent :

- les matériaux utilisés lors de l'entretien routier ;
- le matériel loué pour diverses opérations ;
- le personnel mobilisé pour mener à bien les activités ;
- les fonds dépensés pour le projet ; et
- le temps nécessaire pour effectuer les différentes activités.

Les entrées susmentionnées sont gérées à l'aide de formulaires de rapports conçus pour saisir toutes les informations nécessaires à cette fin. Ces formulaires sont remplis sur le terrain et présentés au bureau de l'ingénieur où le responsable des rapports compile les informations pour toutes les routes du district et remplit les formulaires requis. Ces formulaires sont vérifiés par le maître d'œuvre et signés avant l'intervention de l'ingénieur. L'ingénieur procède à un contrôle croisé des informations et vérifie les données saisies. Le coût du travail pour la semaine en question est calculé et inscrit dans le registre des dépenses. À cette fin, la déclaration hebdomadaire de travail est utilisée.

Les formulaires types utilisés dans la gestion de l'entretien des routes figurent à l'annexe G.

9 Évaluer l'impact socio-économique des interventions sur les routes rurales

9.1 Introduction

Les routes rurales sont extrêmement importantes pour le développement social et économique d'un pays. Des routes rurales en bon état contribuent à la croissance économique tout en permettant de transporter les personnes et les marchandises et de favoriser l'accès aux débouchés socio-économiques et à l'emploi. L'accès à des routes rurales bien entretenues améliore l'accès aux services sociaux tels que l'éducation, optimisant ainsi les possibilités pour les communautés locales, et en particulier pour les femmes, d'acquérir les compétences nécessaires pour évoluer d'un point de vue socio-économique.

Afin de justifier les investissements en matière d'entretien des routes rurales, il est important de mesurer périodiquement et systématiquement les impacts d'une bonne gestion du patrimoine routier. Des résultats sont nécessaires pour avoir une référence en matière de communication et de retour d'informations sur la performance réelle (rapport qualité-prix) des agences routières sur le terrain, mais également pour avoir les arguments permettant d'influencer les politiques et les stratégies de développement et d'entretien des routes rurales.

Ce chapitre fournit des conseils aux agences routières sur la collecte d'indicateurs appropriés du statut socio-économique des communautés locales dans le but de déterminer l'impact des interventions de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières (GPIR) sur l'économie locale. Cela comprend l'analyse et la communication des données.

9.2 Méthodologie

Le projet GEM a appliqué la méthode simple dite « **avant et après** » ou approche « **réflexive** » combinée à des données qualitatives (informations illustratives à l'appui) pour enrichir les données quantitatives. L'approche tient compte des avantages socio-économiques autres que les coûts d'exploitation des véhicules et la valeur des économies de temps de trajet, qui sont utilisés dans l'approche conventionnelle de l'évaluation économique des routes. La procédure est la suivante :

- Adoption d'une méthodologie simple pour l'évaluation de l'impact socio-économique de l'entretien des routes rurales adaptée au contexte des pays, y compris leurs priorités en matière d'évaluation et les ressources disponibles. La méthodologie doit être facile à comprendre et à assimiler par le personnel des agences routières locales.
- Mesure des indicateurs sélectionnés au départ (situation « *avant* »), puis périodiquement, par exemple après un an (situation « *après* ») et au-delà, afin de pouvoir déterminer tout changement résultant de l'entretien (ou du manque d'entretien).

La méthodologie doit tenir compte des variations des caractéristiques des transports dans les zones à l'étude tout en notant que les performances des services de transport rural sont un élément clé de l'impact des investissements dans les routes rurales. Cela inclut la prévalence des motocyclettes dans certains pays comme principaux services de transport présents sur les routes rurales.

9.3 Unité d'observation

Une unité d'observation adéquate est choisie pour fournir des données fiables et représentatives. L'unité d'observation pour l'évaluation de l'impact socio-économique du projet GEM était un *centre de commerces* relié aux routes rurales qui font l'objet d'enquêtes de routine sur leur état. La plupart des données ont été collectées au niveau du centre de commerces afin d'identifier les changements des conditions socio-économiques à la suite de l'entretien routier. Les centres de commerces représentent de petits cantons ruraux dont la population varie entre 500 et 3 000 personnes environ, la plupart d'entre elles étant socialement et économiquement actives.

Figure 10 : Centres de commerces typiques – Sierra Leone et Ouganda



9.4 Choix des indicateurs d'impact socio-économique

Le choix des indicateurs pour les évaluations de l'impact socio-économique doit prendre en compte les structures institutionnelles et de gestion de l'agence routière, les capacités du personnel et la disponibilité des ressources.

La liste d'indicateurs parmi lesquels l'agence peut choisir est présentée à l'annexe H. Les indicateurs prioritaires recommandés sont les suivants :

- distance entre les centres de commerce et le centre du district ;
- durée moyenne du trajet jusqu'au centre du district ;
- indice de l'état des routes (si disponible) ;
- nombre d'opérateurs de transport du centre du district au centre de commerces ;
- tarifs des transports publics – véhicules légers, bus/minibus, motocyclettes ;
- coût du transport de marchandises – camions, véhicules légers, motocyclettes ;
- nombre de voyages disponibles vers le centre du district par jour en temps normal ;
- sécurité routière – nombre d'accidents sur la route desservant le centre de commerces au cours de l'année écoulée ;
- prix des biens importés et exportés du centre de commerces ; et
- nombre de magasins/kiosques, d'industries/usines locales dans et autour du centre de commerces.

9.5 Collecte des données

La procédure de collecte des données est la suivante :

- Définition des besoins en données pour chaque indicateur et la méthode de collecte des données (par exemple, enquêtes, comptage du trafic, discussions de groupe) avant les enquêtes sur le terrain.
- Utilisation d'un questionnaire (voir exemple à l'annexe I) pour recueillir des données socio-économiques quantitatives par le biais d'entretiens qui seront menés dans les centres de commerces, les écoles et les centres de santé.
- Des enquêtes de référence (collecte de données) sont menées dans les centres de commerces sélectionnés afin d'avoir un point de référence solide pour les comparaisons futures. Les données doivent provenir à la fois de sources primaires et de sources secondaires authentiques.
- Les enquêtes comparatives ultérieures doivent être réalisées en même temps que l'enquête de référence afin de garantir l'harmonisation des répercussions des saisons sur les routes rurales. Les exigences en matière de données pour chaque indicateur et la méthode de collecte des données (par exemple, enquêtes, comptage du trafic, discussions de groupe) doivent être définies avant les enquêtes sur le terrain.
- Recueil d'informations qualitatives supplémentaires auprès d'individus et de groupes sélectionnés dans la zone d'influence en s'appuyant sur les réunions de groupes de discussion pour illustrer les impacts spécifiques sur les routes.

Voici un ordre du jour type pour une réunion de groupe de discussion :

- Défis généraux en matière de transport et d'accès, et leurs répercussions sur les différentes catégories de personnes (sexe, âge, handicap physique, etc.) et les différents secteurs.
- Incidents spécifiques liés au transport (positifs et négatifs) et leurs conséquences au cours des trois dernières années.
- Principaux canaux de communication avec l'agence routière et leur efficacité pour signaler les incidents liés aux routes et aux transports.
- Efficacité de l'agence routière dans le traitement des problèmes sur la route.
- Existence d'un entretien et d'une amélioration continus des routes dans la zone d'enquête et quel profit les communautés locales en tirent-elles sur le plan social et économique ? Quelle catégorie de personnes en bénéficie le plus et pourquoi ? Quelle catégorie est susceptible d'être marginalisée et pourquoi ?
- Degré de consultation et de participation de la communauté dans la gestion et les opérations d'entretien des routes rurales.

Les personnes interrogées doivent être des hommes, des femmes, des jeunes, des opérateurs de transport et des associations, des commerçants, des professionnels de santé, des enseignants, etc.

Les membres de l'équipe d'enquête ont besoin d'une formation avant d'être mobilisés sur le terrain. La formation doit être assurée par un chercheur expérimenté. Elle doit inclure une explication approfondie de chaque indicateur et de la façon dont il est mesuré. Des conseils doivent être fournis (de préférence sur le terrain) sur la manière dont les membres de l'équipe doivent se présenter à la communauté et procéder à la collecte des données. L'équipe

d'enquête doit à tout moment être consciente des points suivants lorsqu'elle est en interaction avec la communauté :

- Une connaissance approfondie du questionnaire est nécessaire pour obtenir des données détaillées, réalistes, sensibles et utiles.
- Il est important de bien comprendre la situation générale des transports dans les zones étudiées, y compris les dynamiques locales.
- Les enquêteurs doivent être conscients de la richesse des informations et des connaissances disponibles au niveau local afin de pouvoir associer pleinement leurs compétences au processus d'enquête et de garantir que les informations recueillies sont fiables et utiles.
- Les enquêteurs doivent prêter attention aux conditions sociales et économiques générales qui prévalent au centre de commerces et dans les zones environnantes pour bien comprendre la situation des transports et ainsi, garantir les meilleurs résultats pour l'enquête.
- Une communication efficace, fondée sur la sympathie et le respect, doit être établie avec les communautés locales. Cela passe par une appréciation de leur mode de vie et une bonne qualité d'écoute.
- Des réunions de retour d'informations doivent être organisées par les équipes d'enquête sur le terrain afin de clarifier à un stade précoce toute divergence dans les données, de refaire certaines parties de l'enquête si nécessaire, et d'améliorer ainsi les résultats généraux de l'enquête.
- La gestion du temps, en particulier sur le terrain, est nécessaire pour tirer le meilleur parti des ressources limitées normalement disponibles pour ces enquêtes. Ne pas sous-estimer le temps nécessaire pour obtenir des données fiables !

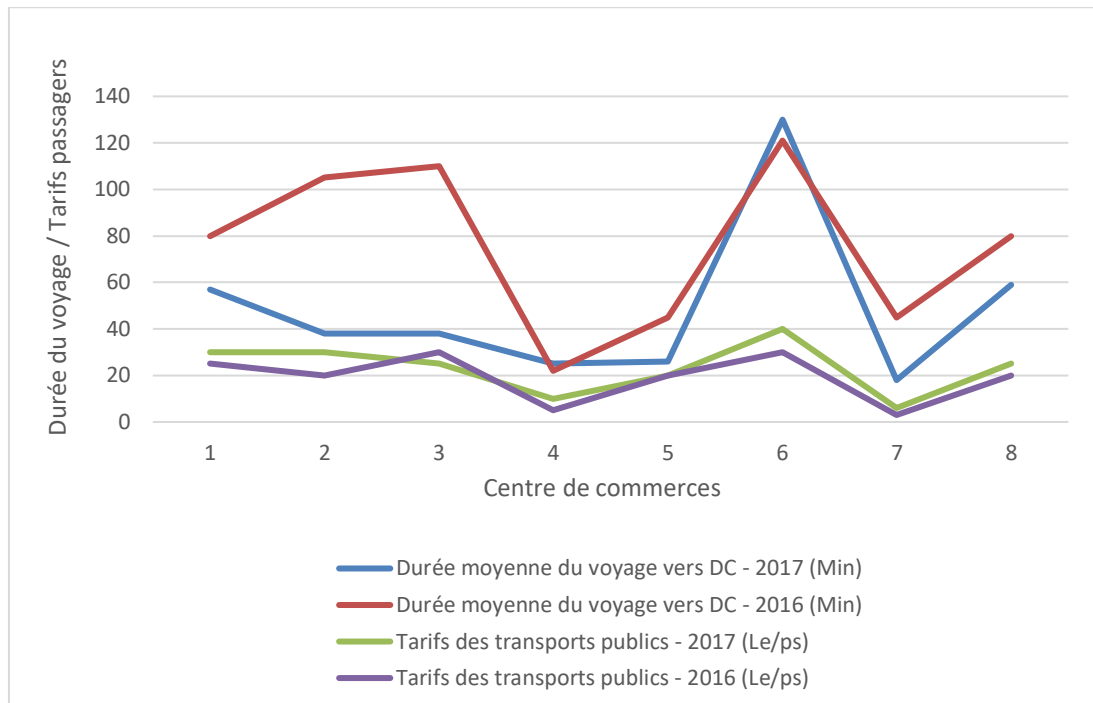
9.6 Analyse des données

La valeur de la collecte de données pour l'évaluation de l'impact socio-économique de l'entretien des routes rurales dépend de la capacité à interpréter les résultats et à en tirer des informations utiles à rapporter au niveau local, opérationnel et politique. La procédure d'analyse est la suivante :

- Définir un cadre d'analyse approprié et durable pour les impacts socio-économiques des routes rurales en tenant compte des capacités disponibles et potentielles des agences routières locales pour traiter les données à des fins utiles. Le projet GEM a utilisé une méthode d'analyse des données de base fondée sur une comparaison réflexive unique (situation avant et après). Cette méthode est facile à comprendre et à gérer par les agences locales. Elle peut devenir plus sophistiquée avec le temps et à mesure que de nouvelles données sont collectées.
- Veiller à ce que les données provenant du terrain soient vérifiées par un chercheur expérimenté puis compilées dans de simples tableaux suivant la structure du questionnaire. La standardisation de l'analyse permet de comparer systématiquement les variables entre l'enquête de base et les enquêtes ultérieures.
- Tracer des tableaux et des graphiques de variables afin de fournir un aperçu rapide de l'ensemble des données ainsi que pour démontrer les schémas et les liens existants entre variables dépendantes. L'annexe J propose un exemple d'analyse des données. Un deuxième exemple est fourni ci-dessous de comparaison des temps de trajet moyens entre le centre du district et un centre de commerces en Sierra Leone et la

tendance des tarifs passagers pour le mode de transport public dominant entre les enquêtes de 2016 et 2017 (voir Figure).

Figure 6: Durée moyenne des trajets et tarifs des transports publics



Remarque : « ps » fait référence au trajet d'un passager

9.7 Rapport sur les impacts socio-économiques

Les rapports d'impacts socio-économiques identifiés doivent :

- Présenter les informations traitées de manière stratégique pour répondre à l'objectif de l'étude, qui est de fournir une base de données probantes capables d'influencer les politiques et les stratégies d'entretien des routes rurales ainsi que le financement de l'entretien. Les résultats sont également utiles pour favoriser une plus grande redevabilité des agences routières envers les parties prenantes.
- Examiner les résultats de l'étude afin de déterminer les impacts socio-économiques des différentes conditions routières et toute autre information utile pouvant être utilisée pour élaborer des conclusions fondées sur des faits probants susceptibles d'avoir un impact sur les politiques et les prises de décision relatives à l'entretien des routes rurales. Le chapitre 10 fournit des conseils aux agences routières sur la communication de ces informations.
- Enregistrer et rendre publics les enseignements tirés du processus d'étude afin d'inspirer la conduite d'études similaires et les cycles de collecte de données ultérieurs.

10 Élaborer un plan de communication efficace

10.1 Introduction

Une bonne communication est fondamentale pour la gestion du patrimoine d'infrastructures routières (GPIR). L'agence routière doit établir une communication efficace avec les législateurs des autorités locales et du gouvernement national ainsi qu'avec les usagers de la route et les communautés locales. Une bonne communication peut déboucher sur un plus grand soutien de la part du gouvernement à l'entretien des routes. Elle permet à l'agence routière d'être proactive en évitant les malentendus qui pourraient nuire à son image. En communiquant clairement ses stratégies et ses plans au public, l'agence développe un plus grand sens des responsabilités tout en étant dans l'obligation de rendre des comptes sur la mise en œuvre desdits plans. Une bonne communication permet une relation saine entre toutes les parties. Ce chapitre fournit aux agences routières des conseils sur l'élaboration d'une politique et d'une stratégie de communication et sur la mise en œuvre d'un plan de communication efficace.

10.2 Politique de communication

Les politiques fixent les règles, l'orientation et le cadre du développement de la communication de l'agence routière. La politique de communication doit permettre aux parties prenantes d'avoir accès à des informations pertinentes pour la prise de décision concernant l'utilisation sécurisée des routes ou leurs moyens de subsistance. L'information doit être présentée de manière à être comprise et utilisée par les parties prenantes.

La politique de communication doit permettre d'obtenir des informations libres et indépendantes auprès des différents médias et groupes via des canaux appropriés et mises à disposition des parties prenantes identifiées. La politique doit promouvoir une gestion efficace de la qualité du contenu des informations partagées avec les parties prenantes et les contributions des médias. La politique doit être proactive dans le soutien de l'accès à l'information par les populations rurales défavorisées.

10.3 Stratégie de communication

La communication est directement liée au développement durable, car elle contribue à la participation des populations et à l'appropriation sociale du processus de changement. Les programmes et projets ruraux qui mettent en œuvre des activités de communication participative favorisent la participation des populations et l'appropriation des objectifs de développement. Si les communautés prennent part à la direction des programmes et des projets destinés à améliorer leurs conditions de vie, ces programmes seront certainement plus efficaces et plus durables. L'efficacité de la communication est déterminée par l'objectif de la campagne de communication : que faut-il changer et qui faut-il cibler pour susciter le changement ? Dans le cadre de la stratégie globale de la campagne, la stratégie de communication définit comment capter l'attention des publics cibles et transmettre un message de campagne convaincant.

Au cours du processus de planification de la campagne de communication, le problème a été défini, la situation analysée, les parties prenantes et les publics cibles identifiés et les objectifs de la campagne ou les résultats escomptés fixés. Ceci est la base de toute élaboration d'une stratégie de communication.

Voici les principaux aspects à prendre en compte lors de l'élaboration d'une stratégie de communication :

1. **Définir le but et les objectifs de la communication** : dans certaines campagnes visant à changer les comportements, les buts et objectifs de communication peuvent être identiques aux buts et objectifs généraux du projet, par exemple faire accepter l'importance de l'entretien des routes dans les zones rurales. En général, les objectifs de communication varient en fonction des différents publics cibles. Dans la gestion du patrimoine d'infrastructures routières, l'objectif de la communication auprès des législateurs au niveau national est différent de l'objectif de la communication auprès des usagers locaux.
2. **Identifier le public cible** : pour la gestion du patrimoine d'infrastructures routières rurales, le public cible peut être :
 - les législateurs au niveau national, y compris les ministres du gouvernement et les cadres supérieurs de l'autorité routière et du fonds routier ;
 - les élus locaux et les responsables communautaires ;
 - les cadres supérieurs de l'autorité locale ;
 - les associations de transporteurs ;
 - les investisseurs du secteur privé ;
 - les communautés rurales.
3. **Élaborer des messages clés qui s'adressent efficacement aux publics cibles** : les messages doivent être adaptés pour trouver un écho auprès de chaque public cible. Pour ce faire, il peut être nécessaire de préparer différentes versions du message pour s'adresser à différents publics. Par exemple, le message « importance de l'entretien des routes dans les zones rurales dans le cadre d'une gestion efficace du patrimoine d'infrastructures routières » pourrait être compris différemment par un parlementaire ou l'aîné du village. Il peut être nécessaire de l'adapter pour qu'il soit clairement compris, tout en conservant son sens premier.
4. **Identifier la manière la plus efficace de transmettre le message** : par exemple, les messages de changement de comportement trouvent un meilleur écho auprès des groupes de pairs du public cible, mais les messages de sensibilisation et de plaidoyer peuvent trouver un meilleur écho auprès des célébrités et personnalités politiques par le biais des médias classiques.

« La communication est importante pour soutenir le développement participatif. La communication et la participation ne sont que les deux faces d'une même pièce. La communication consiste à établir un pont de compréhension au sein d'une communauté humaine en échangeant des messages pour enrichir le sens et les connaissances communes, souvent dans le but de susciter le changement. », Ramirez et Carrière, 2004.

10.4 Élaborer un plan de communication

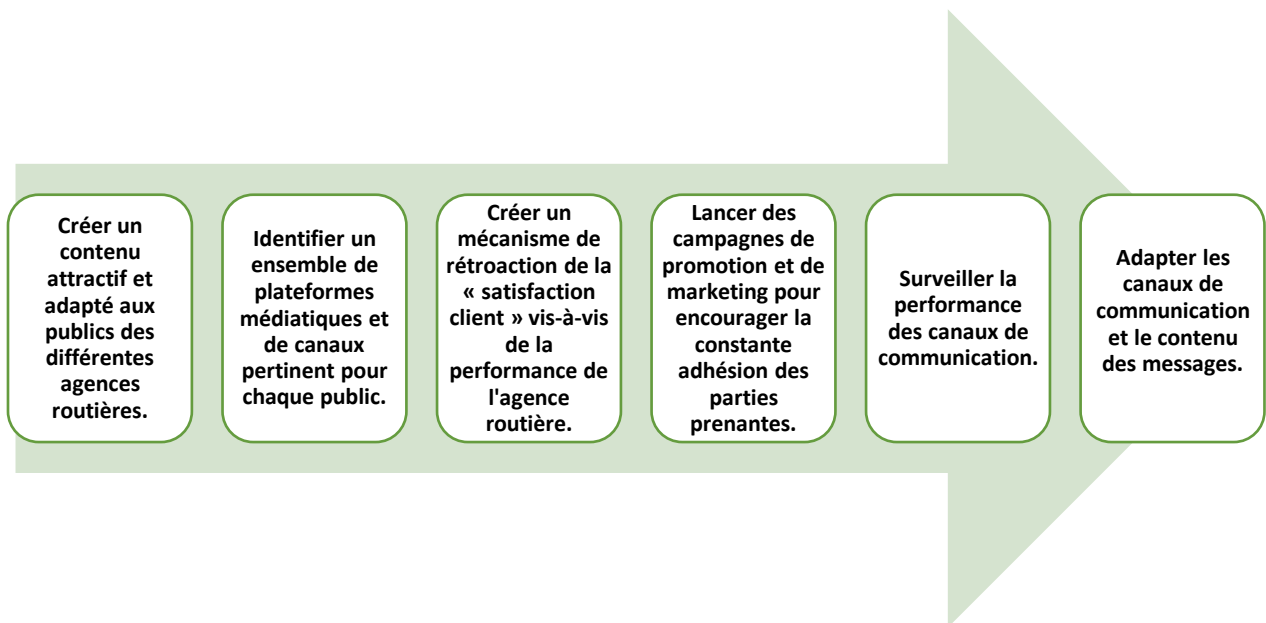
10.4.1 Exigences générales

Un plan de communication clair permet à l'agence routière de mettre en œuvre la stratégie de communication relative aux politiques et plans de gestion routière. Ce plan comprend l'identification des parties prenantes qui sont le public cible. Un bon plan de communication

instaure un environnement propice à une communication efficace, évalue les risques et les opportunités et favorise l'échange d'informations afin d'insuffler un changement social positif et un développement durable.

Le plan de communication doit se baser sur un mélange novateur de stratégies médiatiques s'inspirant des meilleures pratiques existantes dans les secteurs public et privé. Il sous-tend de faire participer les gens individuellement ou en groupes, leur permettant ainsi d'exprimer leurs préoccupations et leurs valeurs, tout en créant les mécanismes nécessaires pour que les agences routières puissent promouvoir et communiquer leurs objectifs de manière claire et transparente. La communication est un processus à double sens qui encourage l'apprentissage et la compréhension mutuels et l'élaboration d'une vision commune pour l'avenir. Ceci est illustré dans la Figure 7.

Figure 7: Processus de communication dans le contexte de la GPIR



Le plan de communication doit mettre à disposition une plateforme à partir de laquelle l'agence routière fournit toute une série de produits de communication adaptés à diverses parties prenantes. Il doit inclure un mécanisme permettant aux communautés et autres parties prenantes de fournir un retour d'informations à l'agence routière concernant ses politiques, ses plans et ses performances.

10.4.2 Informations et messages

Les informations et les messages qu'une agence routière doit transmettre aux publics cibles sont variés et peuvent inclure :

- le niveau de services attendu pour les différentes catégories de routes (voir section 5.4) ;
- les plans annuels d'entretien des routes ;
- les informations sur les prochains projets d'amélioration des routes ;
- les informations préalables et avertissements en cas de fermeture de routes ;
- les questions de sécurité routière, notamment les campagnes visant à améliorer le comportement des conducteurs et la sensibilisation aux points noirs sur le réseau ;
- le résultat des processus d'appel d'offres pour les entrepreneurs et les superviseurs ;

- les rapports de routine sur la réalisation des plans d'entretien et d'investissement ;
- les résultats des audits techniques et financiers ;
- les témoignages provenant d'études d'impact socio-économique et d'analyse de données qui font état de l'impact de l'état des routes sur les communautés locales.

10.4.3 Outils de communication

Après avoir identifié les publics et les messages cibles ainsi que l'ensemble des activités de sensibilisation, la prochaine tâche consiste à sélectionner un ensemble d'outils de communication et de sensibilisation qui seront utilisés pour transmettre les messages et promouvoir les activités choisies. Ce travail est souvent appelé sélection des « formats » et « présentation » des messages.

Comme pour tous les aspects du processus de développement relatifs aux messages et activités, les publics cibles guideront le choix des outils de communication. Les outils de communication doivent être :

- reconnaissables par les publics cibles ;
- fréquemment utilisés ;
- conçus pour fournir le niveau et le type d'informations correspondant à la capacité et aux attentes des publics cibles ;
- facilement accessibles au public cible.

Lorsque les bons outils sont choisis pour les publics cibles, non seulement participeront-ils davantage, mais cela renforcera également la crédibilité des messages et de la campagne de sensibilisation. Il est important d'éviter l'erreur classique qui consiste à envoyer un document technique de 120 pages à un décideur non avisé qui n'aura pas le temps de le lire et dont la maîtrise ne sera pas suffisante pour le défendre avec des arguments convaincants. Une telle approche signifie généralement que le décideur ne lira pas le rapport et que ceux qui l'envoient ont peu de chances de recevoir une réponse, si ce n'est l'impression négative qu'ils auront laissée.

Lors du choix des outils de communication, il convient de prendre en compte les trois principaux types de public suivants :

- Les experts – ceux qui ont une connaissance technique approfondie et une expérience dans le domaine politique visé. Il s'agit généralement de conseillers, de bureaucrates et de personnes issues d'organisations internationales, d'instituts de recherche, de groupes de réflexion et d'universités. Afin de convaincre ce public, il convient de leur donner accès à l'ensemble de l'argumentaire, y compris la documentation, les preuves, les propositions, les projections et les recherches (méthodologie et analyse). Ces groupes sont plus hétérogènes en termes de formation et d'expérience que ceux issus d'une seule discipline universitaire, élément dont il faut tenir compte dans l'élaboration des activités de communication.
- Les non-experts informés – des gestionnaires, des décideurs et des professionnels qui travaillent dans le domaine politique cible et sont des utilisateurs plutôt que des producteurs de données et d'informations. Ces personnes peuvent en principe être convaincues en voyant les résultats probants de la recherche et n'ont pas besoin de toutes les informations détaillées relatives à la recherche. Ces personnes consulteront des experts pour confirmer si leur interprétation de la proposition politique est correcte. Il s'agit généralement d'un groupe plus homogène que le groupe d'experts en termes de formation et d'expérience.

- Le grand public – à moins qu’il n’ait un intérêt dans la question ou qu’il s’agisse d’une question d’intérêt général, le public ne s’intéresse normalement pas à la recherche de politiques. S’il a beaucoup à gagner ou à perdre ou que cette proposition politique alimente ses espoirs et ses craintes, il peut être susceptible de s’y intéresser. Les efforts de sensibilisation doivent cibler le grand public pour l’amener à adhérer aux idées. Dans ce cas, il faut une présentation simple et argumentée de la proposition.

Un large éventail de médias et de choix de communication est disponible dans le cadre du plan de communication annuel. Il comprend :

- des rapports formels sur les plans d’entretien et les progrès liés à leur mise en œuvre ;
- des émissions de radio locales, y compris des émissions en direct ;
- des messages radio ;
- des articles de journaux et de magazines ;
- des sites internet, dont les médias sociaux (Facebook, LinkedIn, etc.) ;
- des messages WhatsApp ; et
- des rencontres communautaires.

10.4.4 Aspects relatifs aux ressources

Le plan de communication doit être soutenu par des ressources humaines et financières suffisantes pour sa mise en œuvre. Chaque agence routière doit disposer d’un service de communication avec au moins un responsable permanent en charge de la communication. Le service doit être représenté aux réunions de la direction générale. Une ligne budgétaire distincte doit être créée pour la communication dans le budget opérationnel annuel de l’agence.

Lors de la préparation du plan de communication annuel, l’agence devrait être en mesure de répondre aux questions suivantes :

- Qui va mettre en œuvre chaque activité identifiée dans le plan ?
- Quels sont les fonds nécessaires ?
- Quels sont les fonds disponibles ?
- Si les fonds disponibles ne sont pas suffisants, existe-t-il d’autres possibilités de financement ou certaines des activités de communication proposées doivent-elles être reportées ou annulées ?

10.4.5 Liens avec les médias

Instaurer des relations avec les représentants des médias est une partie importante du plan de communication de l’agence routière, tout comme nouer des relations avec des personnes et des institutions influentes de la communauté et des publics cibles. Le responsable de la communication de l’agence doit bâtir des relations personnelles avec les principaux groupes de médias tels que la radio et les journaux locaux, les imprimeurs, etc., en donnant à ces groupes des raisons de soutenir l’agence et en leur assurant un suivi dans le temps pour maintenir et développer ces relations. Parmi les autres personnes qui peuvent aider à la diffusion des informations et des messages figurent les dirigeants de la communauté (élus, directeurs d’entreprises locales, clergé, etc.) et les responsables d’organisations locales, notamment les écoles et les collèges, les cliniques et les hôpitaux, les clubs philanthropiques, les Églises, etc.

10.5 Suivi et évaluation du plan de communication

La mise en œuvre des activités de communication doit être contrôlée par l'agence routière conformément au plan. Le responsable de la communication devra faire un rapport au moins une fois par mois à la direction de l'agence. Le rapport devra compiler les activités menées au cours de la période de référence, les difficultés rencontrées et faire état de ce qui a fonctionné. Il devra inclure également des informations sur le montant dépensé par rapport au budget et d'autres informations relatives aux activités prévues pour la période de rapport ultérieure. En suivant les contributions, les réalisations et les résultats intermédiaires des activités de communication, l'agence peut ajuster le plan pour en améliorer son efficacité.

L'évaluation des activités de communication doit être effectuée chaque année dans le cadre de la préparation du plan pour l'année suivante. Elle implique une évaluation complète de l'efficacité des activités menées au cours de l'année, l'identification des activités qui n'ont pas été couronnées de succès et le détail des montants effectivement dépensés. Il convient d'identifier les contraintes rencontrées dans la mise en œuvre du plan et de formuler des recommandations pour veiller à les surmonter à l'avenir.

Parmi les indicateurs de résultats permettant d'évaluer l'efficacité des activités de communication de l'agence figurent :

- le nombre d'activités de communication réalisées, par type ;
- le respect des délais de présentation des rapports techniques à la direction générale et aux ministères de tutelle ;
- le nombre de participants aux rencontres communautaires, aux émissions radio, etc. ;
- le nombre de visites sur le site internet ou la page Facebook de l'agence ;
- le nombre de réponses aux messages de WhatsApp.

Une communication efficace doit aboutir à :

- un plus grand soutien du gouvernement central et des autorités locales à l'entretien des routes, avec notamment un financement plus fiable ;
- l'amélioration des relations avec les usagers notamment en réduisant les réactions négatives et les plaintes ;
- un plus grand sentiment de réussite et de satisfaction professionnelle au sein de l'agence routière.

11 Suivi et examen de la performance de la GPIR

11.1 Introduction

Le suivi et l'examen de toutes les composantes du cadre de gestion du patrimoine d'infrastructures routières sont importants et garantissent une amélioration continue. Le processus doit être bien structuré et facilement compréhensible par toutes les parties prenantes. L'exercice de suivi ne doit pas être perçu comme un processus de surveillance, mais doit encourager les individus et les organisations à tirer les enseignements des expériences précédentes.

La mesure de la performance de l'agence routière en matière de gestion du patrimoine d'infrastructures routières apportera les éléments suivants :

1. Mesure des niveaux de services client réels par rapport aux niveaux souhaités.
2. Des informations permettant de démontrer l'atteinte des objectifs stratégiques de l'agence.
3. Redevabilité envers les usagers et les parties prenantes dans l'utilisation des fonds et autres ressources.
4. Identification des domaines à corriger ou à améliorer.
5. Comparaison avec d'autres agences routières nationales ou externes.

Ce chapitre présente un résumé des principaux aspects du suivi, de l'évaluation et de l'examen de la performance de la GPIR, y compris les audits techniques et financiers. Les orientations comprennent le suivi des performances au niveau des agences ainsi qu'aux niveaux stratégiques et politiques supérieurs.

11.2 Suivi de la performance

La mesure de la performance d'une agence routière doit se faire sur des périodes déterminées par rapport à des objectifs et des repères définis dans le cadre de la gestion du patrimoine d'infrastructures routières.

Au minimum, le suivi devrait se faire sur une base annuelle avec un suivi des performances dans les trois principaux domaines en utilisant les techniques décrites dans les présentes lignes directrices : capacités de gestion du patrimoine d'infrastructures routières ; état des routes, valeur du patrimoine routier et besoins généraux d'entretien ; et impact socio-économique des interventions sur les routes rurales.

11.3 Rapports de performance

Il existe plusieurs façons de résumer et de rendre compte des performances de la gestion du patrimoine infrastructures routières. Lors du choix d'un format de rapport, il convient de tenir compte des éléments suivants :

1. Montrer l'alignement des mesures sur les résultats et les objectifs stratégiques.
2. Illustrer l'équilibre entre des demandes concurrentes.
3. Présenter uniquement les informations dont les parties prenantes ont besoin.
4. Conserver un nombre raisonnable de mesures.

Le niveau de performance est communiqué via des rapports internes et la publication de rapports annuels, sur les médias sociaux et le site internet de l'agence. En outre, des tableaux

de bord équilibrés peuvent être adoptés comme outils de diffusion rapide de l'information. Le plan de communication doit guider la communication de la performance de la gestion des infrastructures routières.

11.4 Suivi et examen stratégiques

Un examen de haut niveau des politiques et des stratégies de gestion des infrastructures routières de l'agence routière devra être mené tous les trois ans afin de déterminer si les exigences et les attentes des parties prenantes sont satisfaites. Les processus convenus devront être utilisés pour tester l'intégrité du cadre de gestion des infrastructures routières.

Il est préférable d'engager un prestataire de services externe pour diriger le processus afin d'en garantir l'objectivité. Le processus stratégique doit aboutir à la révision et au renforcement des politiques et stratégies de gestion des infrastructures routières rurales de l'agence.

11.5 Audits techniques et financiers

Tous les projets et contrats de travaux, y compris la mise en œuvre des travaux en interne, doivent être soumis à des audits techniques et financiers. Ces audits doivent suivre les lignes directrices approuvées par le conseil de direction ou le conseil d'administration de l'agence routière.

Les audits devront être à la fois internes et externes et les résultats seront publiés pour consultation par tous les usagers et les parties prenantes. Les agences routières sont encouragées à afficher les rapports d'audit pour que le public puisse les consulter dans leurs locaux et les mettre à disposition sur leurs sites internet.

12 Bibliographie

Austrroads (2018). Guide to Asset Management, Australie.

British Standards Institution (BSI) (2004). Asset Management. Part 1: Specification for the optimized management of physical infrastructure assets. Part 2: Guidelines for the application of PAS-55. Publicly Available Specification PAS 55-1, 2. Institut de normalisation britannique. Londres.

Gongera, K. et Petts, R. (2003). A Tractor and Labour Based Routine Maintenance System for Unpaved Rural Roads. Low Cost Road Surfacing (LCS) Project. LCS Working Paper No. 5.

Guideline for Low Volume Sealed Roads (2006). SATCC.

HMEP, U.K. (2013). Highway Infrastructure Asset Management, Guidance Document, Highways Agency, Royaume-Uni.

Rolt, J. et Cook, J. TRL/OTB (2009A). Mid Term Pavement Condition Monitoring of the Rural Road Surfaces Research Options - Visual Condition Assessment of RRSR Trial Road. Ministère des Transports du Vietnam, South East Asia Community Access Programme (SEACAP 27). Technical Paper 1. Ébauche.

Rolt, J. et Cook, J. TRL/OTB (2009B). Mid Term Pavement Condition Monitoring of the Rural Road Surfaces Research - The Rural Road Surfacing Research (RRSR) Database, Final Report. Ministère des transports du Vietnam, South East Asia Community Access Programme (SEACAP 27).

Scheissler et. Al. (2004). Road Network Management, Roads - A new Approach for Road Network Management and Conservation.

Technical Methods for Highways (TMH) 9 (2013). Standard Visual Assessment Manual. Committee of Transport Officials, Afrique du Sud. Ébauche.

Technical Methods for Highways (TMH) 22 (2013). Road Asset Management Manual. Committee of Transport Officials, Afrique du Sud. Ébauche.

Transport Research Laboratory (TRL) (2004). Overseas Road Note 1: Road Maintenance Management for District Engineers. Troisième Édition. DFID, Londres.

Annexe A. Exemple de déclaration politique de GP

{Insérer le nom de l'agence}

{Insérer le nom de l'agence} reconnaît que le développement et l'adoption d'approches de gestion du patrimoine d'infrastructures routières apporteront des avantages significatifs aux usagers de la route et à nos parties prenantes et garantiront la réalisation de notre vision, de notre mission et de nos objectifs.

Nous nous engageons à utiliser de manière optimale les ressources pour préserver notre réseau routier conformément à nos objectifs stratégiques organisationnels et nous nous engageons par la présente à :

- Gérer le patrimoine d'infrastructures routières selon les meilleures pratiques conformément aux normes internationales de gestion du patrimoine.
- Mettre en œuvre, exploiter, entretenir et améliorer en permanence un système de gestion du patrimoine routier approprié qui fournira des informations pertinentes d'aide à la prise de décision pour nous guider dans la gestion de notre patrimoine d'infrastructures routières.
- Fournir un réseau routier sûr et bien géré, entretenu et résilient.
- *Ajouter d'autres éléments, le cas échéant*

Signé : _____

Date : _____

Directeur général

Président du conseil/Président du Conseil
d'administration

Annexe B. Rôles et responsabilités en matière de gestion des infrastructures routières

Conseillers et décideurs principaux	
Leadership, culture et direction de la gestion du patrimoine d'infrastructures dans l'ensemble de l'agence	
Directeurs/Responsables	
Preuve de leur engagement	
Directeur des infrastructures	
Leadership, culture et direction	Avantages de la gestion du patrimoine d'infrastructures
S'occupe de l'intégration des comportements dans l'approche de durée de vie totale	Assure la liaison avec les parties prenantes
Directeur des routes/Ingénieur en chef	
Développe une stratégie de gestion des infrastructures routières	Examine les activités de gestion des infrastructures routières et apporte des améliorations si nécessaire
Développe la documentation pour soutenir la gestion des infrastructures routières	Veille à ce que les programmes de travail soient compatibles avec les niveaux de services
Élabore le plan de gestion des infrastructures routières et des besoins en ressources	Coordonne avec d'autres départements pour assurer le succès de la GP
Département d'ingénierie	
Collecte les données sur l'état des routes	Analyse les données et valorise le patrimoine d'infrastructures
Développe des programmes	Gère la recherche de prestataires de services auprès de consultants et d'entrepreneurs
Met en œuvre les travaux (le cas échéant)	Inspecte et surveille les travaux
S'occupe de la conception et des modèles	Gère les audits de sécurité
Gère les audits techniques	
Autres départements	
Collectent les données socio-économiques, analysent et rédigent les rapports	Gèrent les audits financiers
Préparent les stratégies et les plans de communication et s'assurent de leur mise en œuvre	

Annexe C. Questionnaire d'autoévaluation GPIR de l'agence

Questionnaire d'autoévaluation GEM – durabilité du secteur routier en zone rurale

Contexte
Ce cadre d'autoévaluation a été élaboré afin d'évaluer les performances d'une agence routière en zone rurale au regard des six blocs clés jugés nécessaires pour une gestion efficace des infrastructures routières : (1) environnement externe/politique (2) institutionnel (3) financier (4) gestion (5) technique (6) opérationnel/mise en œuvre.
Structure du questionnaire
Le questionnaire comprend 300 questions pertinentes pour une agence routière en zone rurale. Elles sont simples à comprendre et il est facile d'y répondre. Pour chacune des composantes, une série de questions a été élaborée. Chaque question appelle une réponse par « oui » ou par « non » et a été élaborée de manière à déterminer le niveau de maturité d'une agence par rapport à un aspect du bloc concerné.
Répondre au questionnaire
(1) Pour répondre au questionnaire, la personne interrogée ne doit s'occuper que des feuilles dont la couleur de l'onglet est rose et, à l'intérieur, que des cellules dont la couleur est rose. (2) Dans le formulaire du questionnaire, la personne interrogée doit répondre par oui ou par non à la question correspondante et fournir également un commentaire ou des remarques, le cas échéant.
Résultats
Le questionnaire est conçu pour calculer automatiquement les indices au fur et à mesure que la personne interrogée répond par oui ou par non.
Enregistrez vos réponses !
Il est conseillé d'enregistrer régulièrement votre travail au fur et à mesure que vous répondez au questionnaire.

Autoévaluation de la performance (niveau national)

INSÉRER LE NOM DE L'AUTORITÉ ROUTIÈRE

Bloc 1 : Externe		
Objectif principal :	Faciliter la mise à disposition de toute une série d'avantages aux communautés rurales grâce à une interaction efficace avec les parties prenantes externes.	
Élément :	Politique et stratégie de GP	
Enjeu :	L'existence d'une politique de GP qui est : <ul style="list-style-type: none"> • Pertinente pour le secteur du transport rural ; • Soutenue par les décideurs principaux ; • Adoptée au plus haut niveau du gouvernement. 	
Élément :	Engagement des parties prenantes	
Enjeu :	Engagement avec les parties prenantes par le biais de consultations éclairées et d'une culture de communication ouverte et de partage des connaissances afin de : <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre leurs besoins et leurs attentes en les aidant à identifier les besoins locaux, les alternatives et les solutions aux problèmes ; • Faire pression pour obtenir un soutien politique en faveur de plans de GP adéquats et du financement de l'entretien qui en résulte ; • Avoir une influence sur le développement des stratégies de GP du district ; • Communiquer sur les programmes et les objectifs du district ; • Évaluer la façon dont les performances du district sont évaluées par les parties prenantes. 	
QUESTION	OUI/NON	JUSTIFICATION/COMMENTAIRE
1.1 (a) Existe-t-il une politique nationale pour les routes rurales adoptée par le gouvernement central ?		
1.1 (b) La politique nationale définit-elle les rôles et les responsabilités des agences chargées de la gestion des routes rurales ?		
1.1 (c) La politique nationale identifie-t-elle des sources de financement adéquates pour l'entretien du réseau routier rural ?		
1.1 (d) La politique nationale définit-elle les groupes de parties prenantes à consulter pour la gestion des routes rurales ?		
1.2 (a) Existe-t-il une politique nationale pour l'entretien des routes rurales ?		
1.2 (b) La politique d'entretien des routes rurales exige-t-elle l'élaboration d'une stratégie pour entreprendre un entretien durable des routes rurales ?		

1.2 (c) La stratégie d'entretien des routes rurales s'assure-t-elle que l'amélioration des routes rurales est bien liée à un <u>engagement concomitant</u> en termes de dépenses d'entretien annuel ?		
1.2 (d) La stratégie d'entretien des routes rurales exige-t-elle des agences routières rurales de minimiser les coûts totaux de propriété en adoptant des approches fondées sur la durée de vie totale des infrastructures (ce qui permet d'obtenir un équilibre optimal entre les budgets d'investissement et les budgets de fonctionnement) ?		
1.3 (a) L'agence communique-t-elle généralement avec les usagers de la route, les habitants et les entreprises/acteurs locaux ?		
1.3 (b) L'agence procède-t-elle à des consultations avec le public (usagers de la route, habitants et entreprises locales) au moins une fois par an ?		
1.3 (c) L'agence utilise-t-elle une série d'outils pour communiquer avec les parties prenantes, par exemple des enquêtes, des avis publics, la radio communautaire, des communiqués de presse, des bulletins d'information, des lignes d'assistance téléphonique et les médias sociaux ?		
1.3 (d) L'agence a-t-elle élaboré des stratégies et des lignes directrices pour la consultation de la communauté et la diffusion de l'information ?		
1.4 (a) L'agence cherche-t-elle activement à obtenir la participation des parties prenantes locales et des usagers de la route à la préparation des plans stratégiques, des programmes et des budgets pour les travaux routiers ?		
1.4 (b) L'agence présente-t-elle ses plans stratégiques lors des réunions du ministère/du Parlement afin d'élaborer des plans pour les programmes à court, moyen et long terme ?		

1.4 (c) L'agence participe-t-elle activement à des programmes de développement intersectoriel/ministériel et interinstitutionnel au niveau des districts, régional et national via des structures établies ?		
1.4 (d) L'agence présente-t-elle les budgets routiers lors des réunions ministérielles avant la mise en œuvre des travaux ?		
1.5 (a) L'agence présente-t-elle des rapports périodiques sur l'état d'avancement des travaux routiers au ministère pour information ?		
1.5 (b) L'agence dispose-t-elle d'un affichage public des rapports de réalisation des travaux routiers pour que le public y ait accès ?		
1.6 (a) L'agence communique-t-elle activement avec le ministère des collectivités locales, les districts et le fonds routier via les structures établies sur les questions de préservation des routes ?		
1.6(b) L'agence participe-t-elle, via des structures établies aux niveaux régional et national, à des programmes de développement pour d'autres secteurs ?		

Bloc 2 : Institutionnel

Objectif principal : Mise en œuvre réussie de la pratique de préservation du patrimoine routier grâce au soutien des cadres du district, à une structure organisationnelle adéquate, à un nombre adéquat de personnel formé.

Élément: Politique et stratégie de GP

Enjeu :

- Existence d'une politique et d'une stratégie de gestion des affaires courantes soutenue par la haute direction ;
- Nécessité de recruter et de conserver un personnel compétent en offrant des salaires compétitifs ;
- Structure organisationnelle appropriée avec un complément adéquat de personnel dûment formé et possédant les compétences de base nécessaires ;
- Compréhension du processus par le personnel qui le soutient et qui est disposé à y contribuer et à l'améliorer ;
- Les indicateurs clés de performance pouvant être utilisés pour mesurer la qualité du service fourni par l'agence ;
- Moyens (de financement) pour l'externalisation de toutes les activités stratégiques, non essentielles (par exemple, enquêtes instrumentées telles que les mesures de rugosité et de déviation).

QUESTION	OUI/NON	JUSTIFICATION/COMMENTAIRE
2.1 (a) L'agence a-t-elle une politique de gestion du patrimoine d'infrastructures (GP) informelle et une stratégie associée ?		
2.1 (b) L'agence a-t-elle une politique officielle en matière de GP ?		
2.1 (c) La politique de GP de l'agence est-elle conforme à sa vision et à sa mission d'entreprise ?		
2.1 (d) La politique de l'agence en matière de GP tient-elle compte des besoins et des attentes des parties prenantes ?		
2.2 (a) Les niveaux de services de base ont-ils été définis ?		
2.2 (b) Les différentes exigences des parties prenantes sont-elles comprises ?		
2.2 (c) Les parties prenantes/usagers de la route sont-ils consultés lors de la détermination des niveaux de services ?		
2.2 (d) La stratégie de consultation sur le niveau de services est-elle élaborée et mise en œuvre ?		

2.3 (a) La contribution du réseau routier aux objectifs de l'agence routière est-elle définie ?		
2.3 (b) Les niveaux de services sont-ils liés à des mesures de la performance du patrimoine ?		
2.3 (c) Le coût pour satisfaire aux exigences de niveau de services est-il connu ?		
2.3 (d) Les niveaux de services font-ils partie intégrante de la prise de décision et de la planification des activités ?		
2.4 (a) Les interventions d'urgence sont-elles comprises par les principaux membres du personnel ?		
2.4 (b) L'agence dispose-t-elle d'un plan d'intervention d'urgence officiel ?		
2.4 (c) La sécurité des infrastructures est-elle régulièrement évaluée ?		
2.4 (d) Des comptes rendus formels sont-ils faits au personnel concerné après des dommages importants aux infrastructures à la suite d'un accident de la circulation (par exemple, un heurt de pont) ou d'un événement induit par le climat (par exemple, un affaissement) ?		
2.5 (a) La structure organisationnelle de l'agence définit-elle les rôles, les responsabilités et les compétences du personnel clé, conformément à sa politique, ses stratégies, ses objectifs et ses plans en matière de GP ?		
2.5 (b) Les rôles, les responsabilités et l'engagement organisationnel en matière de GP sont-ils documentés et communiqués à toutes les personnes concernées ?		
2.5 (c) L'agence dispose-t-elle d'un effectif suffisant de personnel dûment qualifié ayant des responsabilités claires pour s'acquitter de son mandat en matière de GP ?		

2.5 (d) L'agence est-elle en mesure d'externaliser ses activités non essentielles (par exemple, les enquêtes instrumentées telles que les mesures de rugosité et de déviation) ?		
2.6 (a) L'agence offre-t-elle des possibilités de formation au personnel ?		
2.6 (b) Une formation spécifique en GP est-elle dispensée aux principaux employés ?		
2.6 (c) L'agence a-t-elle mis en œuvre un programme de formation continue pour répondre aux compétences requises en matière de GP ?		
2.6 (d) Existe-t-il un programme officiel de renforcement des capacités en matière de GP qui fait l'objet d'un suivi régulier ?		
2.7 (a) Les salaires des ingénieurs des agences sont-ils inférieurs à 50 % des salaires des postes comparables du secteur privé ?		
2.7 (b) Les salaires des ingénieurs des agences sont-ils comparables à hauteur de 50 à 80 % à ceux des postes du secteur privé ?		
2.7 (c) Les salaires de l'agence sont-ils à peu près les mêmes que ceux des postes comparables dans le secteur privé ?		
2.7 (d) Les salaires de l'AR sont-ils supérieurs à ceux de postes comparables dans le secteur privé ?		

Bloc 3 : Financier

Objectif principal : Élaboration d'un budget stable, adéquat et durable pour l'entretien de l'infrastructure routière.

Élément : Dispositions financières

Enjeu :

- Une (ou plusieurs) source(s) de financement stable, adéquat et durable pour l'entretien ;
- Valorisation annuelle du patrimoine d'infrastructures routières ;
- Cadre des coûts déterminant les coûts unitaires des travaux ;
- Processus budgétaires et programmatiques ;
- Plan d'investissement hiérarchisé pour l'entretien ;
- Stratégie des risques pour contrer les éventuelles conséquences d'un budget inadéquat (p. ex., mesures d'urgence) ;
- Comptabilité financière et révision des dépenses.

QUESTION	OUI/NON	EXPLICATION/COMMENTAIRE
3.1 (a) L'agence dépend-elle uniquement du fonds consolidé pour l'entretien des routes ?		
3.1 (b) Les fonds reçus du fonds consolidé sont-ils fonction de l'état et de la performance du patrimoine routier ?		
3.1 (c) L'agence reçoit-elle une part fixe de ses besoins de financement pour l'entretien de la part du fonds routier et/ou d'une administration centrale ?		
3.1 (d) L'agence reçoit-elle une part variable de ses besoins de financement pour l'entretien de la part du fonds routier et/ou d'une administration centrale qui est fonction de l'état et de la performance du patrimoine routier ?		
3.2 (a) La part du budget allouée aux entretiens de routine et périodiques représente-t-elle < 30 % de ce qui est nécessaire ?		
3.2 (b) La part du budget représente-t-elle entre 30 % et 59 % de ce qui est nécessaire ?		
3.2 (c) La part du budget représente-t-elle entre 60 % et 89 % de ce qui est nécessaire ?		

3.2 (d) La part du budget représente-t-elle entre 90 % et 100% de ce qui est nécessaire ?		
3.3 (a) L'agence procède-t-elle à une valorisation du patrimoine ?		
3.3 (b) Si l'agence procède à une valorisation du patrimoine, la valeur du patrimoine routier de l'agence diminue-t-elle ?		
3.3 (c) Si l'agence procède à une valorisation du patrimoine, la valeur du patrimoine routier de l'agence est-elle stable ?		
3.3 (d) Si l'agence procède à une valorisation, la valeur du patrimoine routier de l'agence augmente-t-elle ?		
3.4 (a) La part du budget allouée à l'entretien représente-t-elle $\geq 0.1\%$ de la valeur du patrimoine du réseau routier ?		
3.4 (b) La part du budget allouée à l'entretien représente-t-elle $\geq 0.5\%$ de la valeur du patrimoine du réseau routier ?		
3.4 (c) La part du budget allouée à l'entretien représente-t-elle $\geq 1\%$ de la valeur du patrimoine du réseau routier ?		
3.4 (d) La part du budget allouée à l'entretien représente-t-elle $\geq 1.5\%$ de la valeur du patrimoine du réseau routier ?		
3.5 (a) L'agence établit-elle des projections financières annuelles et pluriannuelles pour les travaux d'entretien et de réfection ?		
3.5 (b) Les projections financières pour les travaux d'entretien et de réfection reposent-elles sur les résultats d'un plan de gestion du patrimoine (AMP) actuel ?		
3.5 (c) Les prévisions financières pour les travaux d'entretien reposent-elles sur des plans de gestion du patrimoine actuels et complets dont les hypothèses sont raisonnables ?		

3.5 (d) Les projections financières pour l'entretien et les travaux de réfection reposent-elles sur des plans de gestion du patrimoine actuels, complets et poussés dont les hypothèses sont détaillées et dont le degré de précision est de confiance ?		
3.6 (a) L'agence utilise-t-elle un système comptable ?		
3.6 (b) Les comptes annuels sont-ils clôturés lors du premier trimestre de l'année suivante ?		
3.6 (c) Les comptes sont-ils audités annuellement ?		
3.6 (d) Les comptes sont-ils publiés annuellement ?		

Bloc 4: Gestion

Objectif principal : Mise en place réussie de pratiques de préservation du patrimoine routier grâce au soutien des dirigeants locaux, une structure organisationnelle adéquate, un nombre adéquat d'employés formés

Élément : Gestion de Réseau

Enjeu :

- Utilisation d'un système GP approprié qui comprend les éléments suivants :
 - Définition du réseau (inventaire des routes et ponts)
 - État du réseau (routes et ponts)
 - Utilisation du réseau (circulation)
 - Informations financières/coûts des travaux
 - Stockage, mise à jour, analyse et rapport des données collectées
- Niveaux de services et standards d'intervention appropriés déterminant les écarts de performance du réseau ?
- Des plans de développement et d'entretien prioritaires, annuels, sur le moyen (3- 5 ans) et le long terme (> 5 ans) et leurs plans d'investissement relatifs ?
- Une stratégie de gestion des risques (pour les travaux non financés) ;
- Rapport annuel sur la gestion générale du patrimoine routier (plan de GP) ;
- Prévisions de la demande.

QUESTION	OUI/NON	EXPLICATION/COMMENTAIRE
4.1 (a) L'agence routière a-t-elle un système de gestion du patrimoine en place permettant de stocker un inventaire du patrimoine à jour et son historique, ainsi que des données relatives à l'état et à l'utilisation du patrimoine (p. ex., la circulation) ?		
4.1 (b) Le système de GP permet-il un stockage et un accès aux informations relatives aux coûts de traitement et à l'historique des entretiens ?		
4.1 (c) Le système de GP permet-il de comparer l'état actuel du réseau avec les niveaux d'intervention pour déterminer les besoins d'entretien ?		
4.1 (d) Le système de GP facilite-t-il la hiérarchisation des tronçons de route nécessitant un entretien ?		
4.2 (a) L'agence a-t-elle développé des niveaux d'intervention pour tous les types d'infrastructures routières ayant besoin d'entretiens réguliers (chaussées, accotements, ponts, ponceaux) ?		
4.2 (b) Les niveaux d'intervention sont-ils liés directement à des niveaux de services déterminés ?		

4.2 (c) Les niveaux d'intervention sont-ils déterminés par une analyse économique ?		
4.2 (d) Les niveaux d'intervention sont-ils déterminés par une analyse socio-économique et politique (c'est-à-dire multifactorielle) ?		
4.3 (a) L'agence produit-elle des plans d'entretien et de développement annuels ?		
4.3 (b) L'agence produit-elle des plans d'entretien et de développement annuels prioritaires ?		
4.3 (c) L'agence produit-elle des plans d'entretien prioritaires sur le moyen terme (3-5 ans) ?		
4.3 (d) L'agence produit-elle des plans d'entretien prioritaires sur le long terme (> 5 ans) ?		
4.4 (a) L'agence conserve-t-elle les informations relatives aux activités d'entretien et de réparation ?		
4.4 (b) L'entretien et la réparation sont-ils planifiés et hiérarchisés en fonction de l'état du patrimoine routier ?		
4.4 (c) L'entretien et la réparation sont-ils hiérarchisés en utilisant une approche coûts/bénéfices ?		
4.4 (d) Les dépenses en matière d'entretien et de réparation sont-elles hiérarchisées grâce à des techniques évaluant les bénéfices socio-économiques ?		
4.5 (a) L'agence conserve-t-elle les informations relatives aux retards des travaux d'entretien ?		
4.5 (b) L'agence a-t-elle une stratégie pour réduire les retards d'entretien basée sur un pourcentage du budget alloué au développement disponible ?		
4.5 (c) L'agence hiérarchise-t-elle la réduction des retards d'entretien grâce à une méthode d'analyse économique ?		
4.5 (d) L'agence hiérarchise-t-elle la réduction des retards d'entretien grâce à des techniques de gestion des risques ?		

4.6 (a) L'agence réalise-t-elle des prévisions de la demande de base (circulation) ?		
4.6 (b) Les prévisions de la demande de circulation basées sur des comptages du trafic ont-elles été réalisées au cours des 5 dernières années grâce à des indicateurs économiques solides (p. ex. le PIB) ?		
4.6 (c) Les prévisions de la demande de circulation sont-elles basées sur une analyse mathématique des tendances historiques ?		
4.6 (d) Les facteurs économiques primaires sont-ils pris en compte lors des prévisions de la demande ?		
4.7 (a) L'agence prévoit-elle des projets d'investissement majeurs avec l'appui des employés prenant en compte les stratégies gouvernementales et les leviers politiques ?		
4.7 (b) Des projets sont-ils identifiés en ayant recours aux contributions des employés opérationnels, aux estimations des durées de service, à la modélisation de la demande de circulation et à l'analyse des accidents ?		
4.7 (c) Les projets d'investissement majeurs pour les 10 prochaines années sont-ils identifiés et placés en priorité tout en considérant les besoins socio-économiques et politiques ?		
4.7 (d) L'agence utilise-t-elle des méthodes formalisées et poussées de prise de décisions socio-économiques et politiques pour identifier les dépenses d'investissement majeures ?		

Bloc 5 : Technique

Objectif principal : Identifier et décrire le patrimoine routier, notamment l'inventaire, les données sur l'état et le suivi de la performance, et mise à disposition des données aux gestionnaires du réseau.

Élément : Base de données du réseau routier

Enjeu :

- Existence d'un système de référencement des routes ;
- Existence d'un inventaire des routes classées ;
- Procédures standards pour le développement d'un inventaire des routes, d'une collecte des données et du suivi de la performance ;
- Utilisation d'un registre du patrimoine d'infrastructures pour stocker toutes les informations y afférentes.

QUESTION	OUI/NON	EXPLICATION/COMMENTAIRE
5.1 (a) L'agence a-t-elle un système de référencement basé sur les axes et nœuds routiers reliant les foyers de population ?		
5.1 (b) Le système de référencement des routes est-il basé sur des tronçons de route (< 1 km) aux caractéristiques homogènes ?		
5.1 (c) Le système de référencement des routes est-il basé sur des sous-portions (tronçons homogènes de 200 m de long) ?		
5.1 (d) Le système de référencement des routes est-il basé sur le SIG ?		
5.2 (a) L'agence a-t-elle une section dans l'inventaire dédié à l'enregistrement des différents types de surfaces routières de base (en terre, en graviers ou goudronnée) ?		
5.2 (b) L'agence procède-t-elle à l'inventaire de toutes les principales infrastructures routières (chaussées, accotements, ponts, ponceaux, voies d'écoulement latérales) ?		
5.2 (c) L'inventaire inclut-il le niveau de services de toutes les principales infrastructures routières ?		

5.2 (d) L'agence a-t-elle des modèles de détérioration pour toutes les principales infrastructures routières ?		
5.3 (a) L'inventaire des routes est-il basé sur des hypothèses ou des données incomplètes ?		
5.3 (b) Y a-t-il un système de collecte systématique et éclairée des données pour toutes les principales infrastructures routières (chaussées, accotements, ponts, ponceaux, voies d'écoulement latérales) par route ?		
5.3 (c) Y a-t-il un système de collecte systématique et éclairée des données pour toutes les principales infrastructures routières (chaussées, accotements, ponts, ponceaux, voies d'écoulement latérales) par tronçon ?		
5.3 (d) Y a-t-il un système de collecte systématique et éclairée des données pour toutes les principales infrastructures routières par sous-tronçon ?		
5.4 (a) L'agence réalise-t-elle des évaluations visuelles annuelles de l'état des chaussées, des accotements en gravier et des routes en terre ?		
5.4 (b) Les évaluations visuelles annuelles du gravier et de la terre sont-elles menées selon des méthodes normalisées et bien documentées ?		
5.4 (c) L'agence mesure-t-elle la perte de gravier ?		
5.4 (d) Les résultats des évaluations visuelles annuelles des routes en gravier et en terre sont-ils conservés dans un système informatisé de GP ?		
5.5 (a) L'agence estime-t-elle l'utilisation du patrimoine (circulation) sur son réseau ?		
5.5 (b) L'agence mesure-t-elle annuellement l'utilisation du patrimoine (circulation) sur ses axes principaux ?		

5.5 (c) L'agence réalise-t-elle des projections d'utilisation du patrimoine sur son réseau à partir de mesures annuelles prélevées sur un échantillon de routes ?		
5.5 (d) L'agence évalue-t-elle les goulots d'étranglement sur son réseau ?		

Bloc 6: Opérationnel

Objectif principal : Opérations efficaces au niveau du district incluant l'organisation et la programmation des activités d'entretien, la recherche de prestataires de services et la conformité technique.

Élément : Recherche de prestataires de services

Enjeu :

- Type de contrat approprié ;
- Externalisation des activités stratégiques, non essentielles ;
- Programmation des travaux d'entretien ;
- Audit des travaux d'entretien.

QUESTION	OUI/NON	EXPLICATION/COMMENTAIRE
6.1 (a) Les rôles de prestation de services dans l'agence sont-ils clairement attribués ?		
6.1 (b) L'agence a-t-elle des dispositions pour externaliser les activités non essentielles ?		
6.1 (c) Des méthodes d'appels d'offres compétitives sont-elles employées ?		
6.1 (d) Les mécanismes de prestation de services sont-ils revus annuellement afin d'identifier les risques, les bénéfices et les coûts des différentes possibilités d'externalisation ?		
6.2 (a) L'agence planifie-t-elle des activités d'entretien quotidiennes ?		
6.2 (b) Les besoins de parties prenantes sont-ils pris en compte lors de la planification des activités d'entretien quotidiennes ?		
6.2 (c) La planification des activités d'entretien quotidiennes est-elle optimisée en termes de disponibilité et d'utilisation des ressources ?		
6.2 (d) La planification des activités d'entretien est-elle optimisée en considérant la disponibilité des ressources et les impacts sur les usagers de la route ?		
6.3 (a) L'agence prépare-t-elle des rapports journaliers sur les activités d'entretien des routes ?		
6.3 (b) L'agence prépare-t-elle des rapports hebdomadaires sur les activités d'entretien des routes ?		

6.4 (a) L'agence réalise-t-elle des audits techniques de conception ?		
6.4 (b) L'agence réalise-t-elle régulièrement des audits techniques des travaux d'entretien, de construction et de réfection ?		
6.4 (c) L'agence fournit-elle des directives pour effectuer les audits routiers ?		
6.4 (d) L'agence routière requiert-elle que les prestataires de services soient certifiés ISO 9000 ?		

Autoévaluation de performance (niveau du district)

AJOUTER LE PAYS ET LE DISTRICT

Bloc 1: Externe		
Objectif principal :	Faciliter la mise à disposition de toute une série d'avantages aux communautés rurales grâce à une interaction efficace avec les parties prenantes externes.	
Élément :	Politique et stratégie de GP	
Enjeu :	L'existence d'une politique de GP qui est : <ul style="list-style-type: none"> • Pertinente pour le secteur du transport rural ; • Soutenue par les décideurs principaux ; • Adoptée au plus haut niveau du gouvernement. 	
Élément :	Engagement des parties prenantes	
Enjeu :	Engagement avec les parties prenantes par le biais de consultations éclairées et d'une culture de communication ouverte et de partage des connaissances afin de : <ul style="list-style-type: none"> • Comprendre leurs besoins et leurs attentes en les aidant à identifier les besoins locaux, les alternatives et les solutions aux problèmes ; • Faire pression pour obtenir un soutien politique en faveur de plans de GP adéquats et du financement de l'entretien qui en résulte ; • Avoir une influence sur le développement des stratégies de GP du district ; • Communiquer sur les programmes et les objectifs du district ; • Évaluer la façon dont les performances du district sont évaluées par les parties prenantes. 	
QUESTION	OUI/NON	EXPLICATION/COMMENTAIRE
1.1 (a) Existe-t-il une politique nationale pour les routes rurales adoptée par le gouvernement central ?		
1.1 (b) La politique nationale définit-elle les rôles et les responsabilités des agences chargées de la gestion des routes rurales ?		
1.1 (c) La politique nationale identifie-t-elle des sources de financement adéquates pour l'entretien du réseau routier rural ?		
1.1 (d) La politique nationale définit-elle les groupes de parties prenantes à consulter pour la gestion des routes rurales ?		
1.2 (a) Existe-t-il une politique nationale pour l'entretien des routes rurales ?		
1.2 (b) La politique d'entretien des routes rurales exige-t-elle l'élaboration d'une stratégie pour entreprendre un entretien durable des routes rurales ?		

1.2 (c) La stratégie d'entretien des routes rurales s'assure-t-elle que l'amélioration des routes rurales est bien liée à un <u>engagement concomitant</u> en termes de dépenses d'entretien annuel ?		
1.2 (d) La stratégie d'entretien des routes rurales exige-t-elle des agences routières rurales de minimiser les coûts totaux de propriété en adoptant des approches fondées sur la durée de vie totale des infrastructures (ce qui permet d'obtenir un équilibre optimal entre les budgets d'investissement et les budgets de fonctionnement) ?		
1.3 (a) Le district communique-t-il généralement avec les usagers de la route, les habitants et les entreprises/acteurs locaux ?		
1.3 (b) Le district procède-t-il à des consultations avec le public (usagers de la route, habitants et entreprises locales) au moins une fois par an ?		
1.3 (c) Le district utilise-t-il une série d'outils pour communiquer avec les parties prenantes, par exemple des enquêtes, des avis publics, la radio communautaire, des communiqués de presse, des bulletins d'information, des lignes d'assistance téléphonique et les médias sociaux ?		
1.3 (d) Le district a-t-il élaboré des stratégies et des lignes directrices pour la consultation de la communauté et la diffusion de l'information ?		
1.4 (a) Le district cherche-t-il activement à obtenir la participation des parties prenantes et des usagers de la route à la préparation des plans stratégiques, des programmes et des budgets pour les travaux routiers ?		
1.4 (b) Le district discute-t-il de ses plans stratégiques lors des réunions municipales afin d'élaborer des plans pour les programmes à court, moyen et long terme ?		

1.4 (c) Le district coordonne-t-il les programmes de développement routier intersectoriel au niveau du district via les structures municipales établies ?		
1.4 (d) Le district présente-t-il les budgets de travaux routiers lors des réunions municipales pour approbation avant la mise en œuvre des travaux ?		
1.5 (a) Le district présente-t-il des rapports périodiques aux réunions municipales pour approbation ?		
1.5 (b) Le district dispose-t-il d'un affichage public des rapports de réalisation des travaux routiers pour que le public y ait accès ?		
1.6 (a) Le district participe-t-il à des programmes au niveau provincial, régional et national via des structures municipales établies ?		
1.6 (b) Le district communique-t-il activement avec le gouvernement local, l'autorité routière nationale et le fonds routier via les structures établies sur des questions de préservation des routes ?		

Bloc 2: Institution

Objectif principal : Mise en œuvre réussie de la pratique de préservation du patrimoine routier grâce au soutien des cadres du district, à une structure organisationnelle adéquate, à un nombre adéquat de personnel formé.

Élément: Politique et stratégie de GP

Enjeu :

- Existence d'une politique et d'une stratégie de gestion des affaires courantes soutenue par la haute direction ;
- Nécessité de recruter et de conserver un personnel compétent en offrant des salaires compétitifs ;
- Structure organisationnelle appropriée avec un complément adéquat de personnel dûment formé et possédant les compétences de base nécessaires ;
- Compréhension du processus par le personnel qui le soutient et qui est disposé à y contribuer et à l'améliorer ;
- Les indicateurs clés de performance pouvant être utilisés pour mesurer la qualité du service fourni par l'agence ;
- Moyens (de financement) pour l'externalisation de toutes les activités stratégiques, non essentielles (par exemple, enquêtes instrumentées telles que les mesures de rugosité et de déviation).

QUESTION	OUI/NON	EXPLICATION/COMMENTAIRE
2.1 (a) Le district a-t-il une vision collective et une politique officielle ?		
2.1 (b) La politique officielle du district prend-elle en compte les besoins et les attentes des parties prenantes ?		
2.2(a) Les niveaux de services de base des routes ont-ils été définis ?		
2.2 (b) Les parties prenantes sont-elles consultées lors de la détermination des niveaux de services ?		
2.3 (a) La contribution du réseau routier aux objectifs de l'agence routière est-elle définie ?		
2.3 (b) Le coût pour satisfaire aux exigences de niveau de services est-il connu ?		
2.4 (a) Les interventions d'urgence sont-elles comprises par les principaux membres du personnel ?		
2.4 (b) L'agence dispose-t-elle d'un plan d'intervention d'urgence officiel ?		
2.4 (c) La sécurité des infrastructures est-elle régulièrement évaluée ?		

2.4 (d) Des comptes rendus formels sont-ils faits au personnel concerné après des dommages importants aux infrastructures à la suite d'un accident de la circulation (par exemple, un heurt de pont) ou d'un événement induit par le climat (par exemple, un affaissement) ?		
2.5 (a) La structure organisationnelle du district définit-elle les rôles, les responsabilités et les compétences du personnel clé, conformément à sa politique, ses stratégies, ses objectifs et ses plans en matière de GP ?		
2.5 (b) Les rôles, les responsabilités et l'engagement organisationnel en matière de GP sont-ils documentés et communiqués à toutes les personnes concernées (descriptions de postes) ?		
2.5 (c) Le district dispose-t-il d'un effectif suffisant de personnel dûment qualifié ayant des responsabilités claires pour s'acquitter de son mandat en matière de GP ?		
2.5 (d) Le district est-il en mesure d'externaliser ses activités non essentielles (par exemple, les enquêtes instrumentées telles que les mesures de rugosité et de déviation) ?		
2.6 (a) Le district offre-t-il des possibilités de formation au personnel ?		
2.6 (b) Une formation spécifique en GP est-elle dispensée aux principaux employés ?		
2.6 (c) Le district a-t-il mis en œuvre un programme de formation continue pour répondre aux compétences requises en matière de GP ?		
2.6 (d) Existe-t-il un programme officiel de renforcement des capacités en matière de GP qui fait l'objet d'un suivi régulier ?		

2.7 (a) Les salaires des ingénieurs du district sont-ils inférieurs à 50 % des salaires des postes comparables du secteur privé ?		
2.7 (b) Les salaires des ingénieurs du district sont-ils comparables à hauteur de 50 à 80 % à ceux des postes du secteur privé ?		
2.7 (c) Les salaires du district sont-ils à peu près les mêmes que ceux des postes comparables dans le secteur privé ?		
2.7 (d) Les salaires des ingénieurs du district sont-ils supérieurs à ceux de postes comparables dans le secteur privé ?		

Bloc 3: Financier

Objectif principal : Élaboration d'un budget stable, adéquat et durable pour l'entretien de l'infrastructure routière.

Élément : Dispositions financières

Enjeu :

- Une (ou plusieurs) source(s) de financement stable, adéquat et durable pour l'entretien ;
- Valorisation annuelle du patrimoine d'infrastructures routières ;
- Cadre des coûts déterminant les coûts unitaires des travaux ;
- Processus budgétaires et programmatiques ;
- Plan d'investissement hiérarchisé pour l'entretien ;
- Stratégie des risques pour contrer les éventuelles conséquences d'un budget inadéquat (p. ex., mesures d'urgence) ;
- Comptabilité financière et révision des dépenses.

QUESTION	OUI/NON	EXPLICATION/COMMENTAIRE
3.1 (a) Le district dépend-il uniquement du fonds consolidé (fonds propres) pour l'entretien des routes ?		
3.1 (b) Les fonds reçus du fonds consolidé sont-ils fonction de l'état et de la performance du patrimoine routier ?		
3.1 (c) Le district reçoit-il une part fixe de ses besoins de financement pour l'entretien de la part du fonds routier et/ou d'une administration centrale ?		
3.1 (d) Le district reçoit-il une part variable de ses besoins de financement pour l'entretien de la part du fonds routier et/ou d'une administration centrale qui est fonction de l'état et de la performance du patrimoine routier ?		
3.2 (a) La part du budget obtenue représente-t-elle < 30 % de ce qui est nécessaire ?		
3.2 (b) La part du budget obtenue représente-t-elle entre 30 % et 59 % de ce qui est nécessaire ?		
3.2 (c) La part du budget obtenue représente-t-elle entre 60 % et 89 % de ce qui est nécessaire ?		
3.2 (d) La part du budget obtenue représente-t-elle entre 90 % et 100% de ce qui est nécessaire ?		
3.3 (a) Le district procède-t-il à une valorisation du patrimoine ?		
3.3 (b) Quand le district procède à une valorisation du patrimoine, la valeur du patrimoine routier de l'agence diminue-t-elle ?		

3.3 (c) Quand le district procède à une valorisation du patrimoine, la valeur du patrimoine routier de l'agence est-elle stable ?		
3.3 (d) Quand le district procède à une valorisation, la valeur du patrimoine routier de l'agence augmente-t-elle ?		
3.4 (a) La part du budget allouée à l'entretien représente-t-elle $\geq 0.1\%$ de la valeur du patrimoine du réseau routier ?		
3.4 (b) La part du budget allouée à l'entretien représente-t-elle $\geq 0.5\%$ de la valeur du patrimoine du réseau routier ?		
3.4 (c) La part du budget allouée à l'entretien représente-t-elle $\geq 1\%$ de la valeur du patrimoine du réseau routier ?		
3.4 (d) La part du budget allouée à l'entretien représente-t-elle $\geq 1.5\%$ de la valeur du patrimoine du réseau routier ?		
3.5 (a) Le district établit-il des projections financières annuelles et pluriannuelles pour les travaux d'entretien et de réfection ?		
3.5 (b) Les projections financières pour les travaux d'entretien et de réfection reposent-elles sur les résultats d'un plan de gestion du patrimoine (AMP) actuel ?		
3.6 (a) Le district utilise-t-il un système comptable ?		
3.6 (b) Les comptes sont-ils audités annuellement ?		
3.6 (c) Les comptes sont-ils publiés annuellement ?		

Bloc 4: Gestion

Objectif principal : Mise en place réussie de pratiques de préservation du patrimoine routier grâce au soutien des dirigeants locaux, une structure organisationnelle adéquate, un nombre adéquat d'employés formés

Élément : Gestion de Réseau

Enjeu :

- Utilisation d'un système GP approprié qui comprend les éléments suivants :
 - Définition du réseau (inventaire des routes et ponts)
 - État du réseau (routes et ponts)
 - Utilisation du réseau (circulation)
 - Informations financières/coûts des travaux
 - Stockage, mise à jour, analyse et rapport des données collectées
- Niveaux de services et standards d'intervention appropriés déterminant les écarts de performance du réseau ?
- Des plans de développement et d'entretien prioritaires, annuels, sur le moyen (3- 5 ans) et le long terme (> 5 ans) et leurs plans d'investissement relatifs ?
- Une stratégie de gestion des risques (pour les travaux non financés) ;
- Rapport annuel sur la gestion générale du patrimoine routier (plan de GP) ;
- Prévisions de la demande.

QUESTION	OUI/NON	EXPLICATION/COMMENTAIRE
4.1 (a) Le district a-t-il un système de gestion du patrimoine en place permettant de stocker un inventaire du patrimoine à jour et son historique, ainsi que des données relatives à l'état et à l'utilisation du patrimoine (p. ex., la circulation) ?		
4.1 (b) Le système de GP permet-il un stockage et un accès aux informations relatives aux coûts de traitement et à l'historique des entretiens ?		
4.1 (c) Le système de GP permet-il de comparer l'état actuel du réseau avec les niveaux d'intervention pour déterminer les besoins d'entretien ?		
4.1 (d) Le système de GP facilite-t-il la hiérarchisation des tronçons de route nécessitant un entretien ?		
4.2 (a) Le district a-t-il développé des niveaux d'intervention pour tous les types d'infrastructures routières ayant besoin d'entretiens réguliers (chaussées, accotements, ponts, ponceaux) ?		

4.2 (b) Les niveaux d'intervention sont-ils liés directement à des niveaux de services déterminés ?		
4.2 (c) Les niveaux d'intervention sont-ils déterminés par une analyse économique ?		
4.2 (d) Les niveaux d'intervention sont-ils déterminés par une analyse socio-économique et politique (c'est-à-dire multifactorielle) ?		
4.3 (a) Le district produit-il des plans d'entretien et de développement annuels ?		
4.3 (b) Le district produit-il des plans d'entretien et de développement annuels prioritaires ?		
4.3 (c) Le district produit-il des plans d'entretien prioritaires sur le moyen terme (3-5 ans) ?		
4.4 (a) Le district conserve-t-il les informations relatives aux activités d'entretien et de développement ?		
4.4 (b) L'entretien et le développement sont-ils hiérarchisés en fonction de l'état du patrimoine routier ?		
4.4 (c) L'entretien et le développement sont-ils hiérarchisés en utilisant une approche coûts/bénéfices ?		
4.4 (d) Les dépenses en matière d'entretien et de développement sont-elles hiérarchisées grâce à des techniques évaluant les bénéfices socio-économiques ?		
4.5 (a) Le district conserve-t-il les informations relatives aux retards des travaux d'entretien ?		
4.5 (b) Le district a-t-il une stratégie pour réduire les retards d'entretien basée sur un pourcentage du budget alloué au développement disponible ?		

4.5 (c) Le district hiérarchise-t-il la réduction des retards d'entretien grâce à une méthode d'analyse économique ?		
4.5 (d) Le district hiérarchise-t-il la réduction des retards d'entretien grâce à des techniques de gestion des risques ?		
4.6 (a) Le district réalise-t-il des prévisions de la demande de base (circulation) ?		
4.6 (b) Les prévisions de la demande de circulation basées sur des comptages du trafic ont-elles été réalisées au cours des 5 dernières années grâce à des indicateurs économiques solides (p. ex. le PIB) ?		
4.7 (a) Le district prévoit-il des projets d'investissement majeurs avec l'appui des employés prenant en compte les stratégies gouvernementales et les leviers politiques ?		
4.7 (b) Des projets sont-ils identifiés en ayant recours aux contributions des employés opérationnels, aux estimations des durées de service, à la modélisation de la demande de circulation et à l'analyse des accidents ?		
4.7 (c) Les projets d'investissement majeurs pour les 10 prochaines années sont-ils identifiés et placés en priorité tout en considérant les besoins socio-économiques et politiques ?		
4.7 (d) Le district utilise-t-il des méthodes formalisées et poussées de prise de décisions socio-économiques et politiques pour identifier les dépenses d'investissement majeures ?		

Bloc 5: Technique

Objectif principal : Identifier et décrire le patrimoine routier, notamment l'inventaire, les données sur l'état et le suivi de la performance, et mise à disposition des données aux gestionnaires du réseau.

Élément : Base de données du réseau routier

Enjeu :

- Existence d'un système de référencement des routes ;
- Existence d'un inventaire des routes classées ;
- Procédures standards pour le développement d'un inventaire des routes, d'une collecte des données et du suivi de la performance ;
- Utilisation d'un registre du patrimoine d'infrastructures pour stocker toutes les informations y afférentes.

QUESTION	OUI/NON	EXPLICATION/COMMENTAIRE
5.1 (a) Le district a-t-il un système de référencement basé sur les axes et nœuds routiers reliant les foyers de population ?		
5.1 (b) Le système de référencement des routes est-il basé sur des tronçons de route (< 5 km) aux caractéristiques homogènes ?		
5.1 (c) Le système de référencement des routes est-il basé sur des sous-portions (tronçons homogènes de 200 m de long) ?		
5.1 (d) Le système de référencement des routes est-il basé sur le SIG ?		
5.2 (a) Le district a-t-il une section dans l'inventaire dédié à l'enregistrement des différents types de surfaces routières de base (en terre, en graviers ou goudronnée) ?		
5.2 (b) Le district procède-t-il à l'inventaire de toutes les principales infrastructures routières (chaussées, accotements, ponts, ponceaux, voies d'écoulement latérales) ?		
5.2 (c) L'inventaire inclut-il le niveau de services de toutes les principales infrastructures routières ?		

5.2 (d) Le district a-t-il des modèles de détérioration pour toutes les principales infrastructures routières ?		
5.3 (a) L'inventaire des routes est-il basé sur des hypothèses ou des données incomplètes ?		
5.3 (b) Y a-t-il un système de collecte systématique et éclairée des données pour toutes les principales infrastructures routières (chaussées, accotements, ponts, ponceaux, voies d'écoulement latérales) <u>par route</u> ?		
5.3 (c) Y a-t-il un système de collecte systématique et éclairée des données pour toutes les principales infrastructures routières (chaussées, accotements, ponts, ponceaux, voies d'écoulement latérales) <u>par tronçon</u> ?		
5.3 (d) Y a-t-il un système de collecte systématique et éclairée des données pour toutes les principales infrastructures routières par <u>sous-tronçon</u> ?		
5.4 (a) Le district réalise-t-il des évaluations visuelles annuelles de l'état des chaussées, des accotements en gravier et des routes en terre ?		
5.4 (b) Les évaluations visuelles annuelles du gravier et de la terre sont-elles menées selon des méthodes normalisées et bien documentées ?		
5.4 (c) Le district mesure-t-il la perte de gravier sur une base annuelle ?		
5.4 (d) Les résultats des évaluations visuelles annuelles des routes en gravier et en terre sont-ils conservés dans un système informatisé de GP ?		
5.5 (a) Le district estime-t-il l'utilisation du patrimoine (circulation) sur son réseau ?		

5.5 (b) Le district mesure-t-il annuellement l'utilisation du patrimoine (circulation) sur ses axes principaux ?		
5.5 (c) Le district réalise-t-il des projections d'utilisation du patrimoine sur son réseau à partir de mesures annuelles prélevées sur un échantillon de routes ?		
5.5 (d) Le district évalue-t-il les goulots d'étranglement sur son réseau ?		

Bloc 6: Opérationnel

Objectif principal : Opérations efficaces au niveau du district incluant l'organisation et la programmation des activités d'entretien, la recherche de prestataires de services et la conformité technique.

Élément : Recherche de prestataires de services

Enjeu :

- Type de contrat approprié ;
- Externalisation des activités stratégiques, non essentielles ;
- Programmation des travaux d'entretien ;
- Audit des travaux d'entretien.

QUESTION	OUI/NON	EXPLICATION/COMMENTAIRE
6.1 (a) Les rôles de prestation de services dans la municipalité du district sont-ils clairement attribués ?		
6.1 (b) La municipalité a-t-elle des dispositions pour externaliser les activités non essentielles ?		
6.1 (c) Des méthodes d'appels d'offres compétitives sont-elles employées ?		
6.1 (d) Les mécanismes de prestation de services sont-ils revus annuellement afin d'identifier les risques, les bénéfices et les coûts des différentes possibilités d'externalisation ?		
6.2 (a) Le district planifie-t-il des activités d'entretien quotidiennes ?		
6.2 (b) Les besoins de parties prenantes sont-ils pris en compte lors de la planification des activités d'entretien quotidiennes ?		
6.2 (c) La planification des activités d'entretien quotidiennes est-elle optimisée en termes de disponibilité et d'utilisation des ressources ?		
6.2 (d) La planification des activités d'entretien est-elle optimisée en considérant la disponibilité des ressources et les impacts sur les usagers de la route ?		
6.3 (a) Le district prépare-t-il des rapports journaliers sur les activités d'entretien des routes ?		

6.3 (b) Le district prépare-t-il des rapports hebdomadaires sur les activités d'entretien des routes ?		
6.4 (a) Le district réalise-t-il des audits techniques de conception ?		
6.4 (b) Le district réalise-t-il régulièrement des audits techniques des travaux d'entretien, de construction et de réparation ?		
6.4 (c) Le district fournit-il des directives pour effectuer les audits routiers ?		
6.4 (d) Le district requiert-il que les prestataires de services soient certifiés ISO 9000 ?		

Annexe D. Inventaire routier, études de l'état des infrastructures et analyses des données

INVENTAIRE ROUTIER

Référencement du réseau

Le réseau sous la juridiction de l'agence routière doit être référencé de manière linéaire, et les caractéristiques suivantes doivent être notées :

- Nom de la route ou de la piste
- Numéro de la route
- Catégorie de la route
- Noms des nœuds et détails
- Longueurs des tronçons
- Chaînages
- Coordonnées.

Inventaire des données

Si cela n'est pas déjà institué, l'agence doit établir un inventaire du réseau routier qui regroupe ce qui suit :

- Nom de la route ou de la piste
- Numéro de la route
- Catégorie de la route
- Noms des nœuds et détails
- Longueurs des tronçons
- Chaînages
- Coordonnées de tout ce qui précède, etc.
- Type de revêtement
- Type de surface
- Historique de construction
- Historique des entretiens de routine
- Historique des entretiens périodiques
- Type de chaussée et largeur
- Types de ponts et emplacements
- Types de ponceaux et emplacements
- Historiques des dépenses et du budget annuels.

DESCRIPTION DES DÉFAUTS CARACTÉRISTIQUES DES ROUTES SANS REVÊTEMENT

Cette directive s'applique aux agences routières qui sont responsables de la fourniture et de l'entretien des routes en gravier non goudronnées et des routes en terre. Le contrôle de l'état de ce type de route demande une approche différente en fonction des types de surface. Le contrôle de l'état des routes sans revêtement servira habituellement à mesurer les différents aspects décrits ci-dessous.

Pente transversale et profil insatisfaisants : Une route non asphaltée doit être aménagée de sorte que l'eau s'évacue rapidement de la voie. Lorsque ce n'est pas le cas, l'eau stagne sous forme de mare ou de flaque, imprègne la couche de base et la ramollit. Cela crée un bombement de la chaussée, le centre de la route est donc plus élevé que l'accotement, ce qui accentue le drainage. Normalement, une route en gravier présente un bombement, ou une pente, de 100 à 150 mm du centre à la bordure de la route [Walter et al, 2002]. Une pente insatisfaisante accélère la formation et la progression de problèmes structurels et fonctionnels.

Érosion et affouillement : l'érosion ou l'affouillement apparaît lorsque l'eau coule sur la surface de la route entraînant avec elle les matériaux en surface pour les déposer généralement dans les voies d'écoulement et les ponceaux. La perte des matériaux peut engendrer la formation de canaux de ruissellement rendant la conduite dangereuse. La prévention de l'érosion est rendue possible par l'augmentation de la résistance au cisaillement des matériaux de la couche de roulement ou par un système d'évacuation des eaux efficace [CSRA : 2009].

Évacuation des eaux : les voies d'écoulement latérales et les ponceaux doivent permettre la gestion des ruissellements de surface. En l'absence de voies d'écoulement appropriées, l'eau stagne sur la route et ramollit la couche de roulement en gravier. Les voies d'écoulement doivent être larges et assez profondes pour recueillir toute l'eau de surface. Elles doivent être inclinées pour que l'eau s'écoule et ne forme pas de flaque. Le fond des voies d'écoulement doit se situer en dessous du niveau de formation. Les voies d'écoulement et les ponceaux doivent être entretenus pour lutter contre l'érosion ou l'accumulation de débris. [Walter et al : 2002].

Perte de gravier : la perte de gravier apparaît sur des routes présentant des couches de roulement non consolidées. Le taux de perte de gravier peut être réduit en sélectionnant des matériaux aux propriétés plastiques élevées, du gravier bien calibré et utilisant un haut degré de compactage (Van Zyl : 2007).

Praticabilité : une route devient impraticable lorsque des problèmes structurels et fonctionnels sévères entrent en jeu. L'impraticabilité intervient principalement par temps pluvieux lorsque la progression des véhicules échoue à cause du terrain glissant et/ou de la formation d'ornières profondes. Les fortes pluies effacent les points de passage peu élevés ce qui rend les routes impraticables. Le problème est plus sévère sur des routes en terre que sur des routes en gravier.

Nids de poule : les nids de poule sur les routes en gravier apparaissent à cause d'une couche de base faible, généralement dans des conditions humides. L'apparition de nids de poule est accélérée par la combinaison de la circulation, d'une mauvaise évacuation des eaux et de la stagnation de l'eau. Les nids de poule se trouvent le plus souvent au creux des courbes de profil en long, au niveau des tronçons plats et aux abords des ponts et ponceaux [CSRA : 2009].

Orniéage : l'orniéage est habituellement causé par le tassement de matériaux peu homogènes ou par la déformation des matériaux homogènes de la couche de roulement sous le passage répété des pneus. Une ornière se forme de manière parallèle à la direction de déplacement.

Pierrosité : la pierrosité est la présence de matériaux surdimensionnés sur la couche de roulement, se trouvant soit incorporés à la surface, soit détachés de la surface. La pierrosité est habituellement due à un type de matériaux médiocre ou au choix de matériaux médiocres.

Empoussiéage : la poussière est un matériel qui se dégage de la surface de la route. Ceci est causé par la force de traction des roues des véhicules en mouvement. La poussière crée des problèmes de sécurité et de santé. Elle a des effets négatifs sur les cultures dans les zones agricoles, crée une gêne générale et endommage les véhicules [CSRA : 2009]

Ondulations : les ondulations représentent des crêtes parallèles qui se forment en angles droits dans la direction de déplacement. La longueur des ondulations de ces crêtes dépend du type de véhicule le plus utilisé et de la vitesse de déplacement. Les ondulations rendent les trajets sur les routes en gravier désagréables et diminuent le contrôle du véhicule.

SÉLECTION DES DÉFAUTS À CONTRÔLER

Une mauvaise performance des routes sans revêtement provient généralement de problèmes structurels ou fonctionnels, tels que résumés plus tôt. Les problèmes structurels (impraticabilité, nids de poule et orniéage) apparaissent lorsque la chaussée perd sa capacité à supporter le volume de trafic dans les conditions environnementales prédominantes. Les défauts fonctionnels (une pente transversale médiocre et la pierrosité des tronçons, l'empoussiéage, les ondulations

et la perte de gravier, l'érosion et l'affouillement) sont généralement le résultat d'un choix de matériaux et de méthodes de constructions médiocres [CSRA : 2009].

L'état de la surface des routes en gravier ou en terre varie constamment en fonction des conditions opérationnelles et environnementales variables. D'un côté, les fortes pluies et l'augmentation soudaine d'un trafic intense peuvent avoir un impact dramatique sur les surfaces sur de courts laps de temps. De l'autre, de simples activités d'entretien telles que l'utilisation de la niveleuse ou l'aplanissement pneumatique peuvent améliorer l'état d'une route, passant de très mauvais à bon à mesure du passage respectif soit de la niveleuse soit du tracteur.

Le projet GEM se focalise sur le contrôle de l'état des routes et les changements apportés sur la valeur du patrimoine routier sur une période donnée, de 12 mois ou plus. Sur des périodes inférieures à 12 mois, l'état des routes sans revêtement peut varier considérablement selon les conditions météorologiques et les activités d'entretien. Ainsi, le contrôle de l'état des routes effectué dans le but de quantifier les améliorations en matière de gestion du patrimoine routier doit être basé sur les facteurs majeurs de détérioration sur le long terme, et ce pour chaque type de route.

Les critères majeurs suggérés pour contrôler l'état des routes en terre et en gravier dans le cadre de la gestion du patrimoine sont :

- La courbure
- Le caractère praticable des sections transversales
- Le drainage
- La densité du gravier.

Il faut noter qu'il est attendu des AR (et de leur système de gestion du patrimoine) qu'elles contrôlent régulièrement, de manière réactive et sur des laps de temps plus courts que susmentionnés, les aspects suivants de l'état des routes :

- les défauts de surface : orniérage, ondulations, nids de poule, pierrosité, poussière ;
- la rugosité ; et
- la praticabilité.

Les enquêtes sur l'état des routes de l'annexe E permettent de définir les critères d'évaluations sur des tronçons dont la longueur est déterminée par l'agence. En termes pratiques, au niveau de la planification du réseau, les tronçons peuvent mesurer jusqu'à 5 kilomètres de long. Il convient d'adopter de simples moyennes d'évaluation de sections pour calculer l'indice d'état au niveau des intersections. Le résultat final de l'évaluation permettra de définir l'état de chaque section sur une échelle de 5 niveaux allant de très mauvais, mauvais, moyen, bon à très bon. L'évaluation de l'état des routes est résumée dans le tableau 10.

Tableau 10 : Synthèse de l'évaluation de l'état des routes

Évaluation de l'état	Description	Observations	Remarques
5	Très bon	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune difficulté • Conduite et état de la surface excellents 	<ul style="list-style-type: none"> • Nouvelle construction ou Reconstruction complète. • Drainage excellent. • Peu ou pas d'entretien nécessaire.
4	Bon	<ul style="list-style-type: none"> • Poussière par temps sec. • Agrégat modéré. 	<ul style="list-style-type: none"> • Renivelée récemment. • Courbure bonne et drainage fonctionnel.

			<ul style="list-style-type: none"> • Gravier approprié pour la circulation. • Un nivellement régulier peut être nécessaire.
3	Moyen	<ul style="list-style-type: none"> • Courbure bonne (75-150 mm). • Drainage approprié sur plus de 50 % de la voie. • Couche de gravier le plus souvent appropriée • Mais des travaux supplémentaires peuvent être nécessaires sur certaines parties pour corriger les ondulations 	<ul style="list-style-type: none"> • Marques des effets du trafic • Renivellement (travaux) nécessaire. • Amélioration des voies d'écoulement et entretien des ponceaux nécessaires. • Certaines zones peuvent nécessiter du gravier supplémentaire.
2	Mauvais	<ul style="list-style-type: none"> • Peu ou pas de courbure (moins de 75 mm). • Voies d'écoulement appropriées sur moins de 50 % de la route. Des parties sont pleines, envahies et/ou montrent des signes d'érosion. • Certaines zones (25 %) présentent peu ou pas de gravier. 	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacement à des vitesses peu élevées recommandé (moins de 30 km/h). • Besoin de gravier supplémentaire. • Entretien des voies d'écoulement et ponceaux également nécessaire.
1	Très mauvais	<ul style="list-style-type: none"> • Courbure absente ou route en cuvette bordée de vastes mares. • Très petits caniveaux. • Ponceaux pleins ou endommagés. 	<ul style="list-style-type: none"> • Déplacements difficiles et période de fermeture de la route. • Reconstruction complète ou construction de nouveaux ponceaux.

CONTRÔLE DE L'ÉTAT DES ROUTES

Méthode d'enquête sur l'état des routes

Des enquêtes sur l'état des routes doivent être effectuées chaque année. La méthode recommandée est basée sur l'inspection visuelle conventionnelle décrite dans le document « Technical Methods for Highways (TMH) 9 from South Africa [4] » (Méthodes techniques pour les autoroutes, TMH). Selon la méthode, les défauts observés sur des segments de route de 5 km sont classés sur une échelle de 1 à 5 selon leur « degré » et leur « étendue », le degré représentant la gravité du défaut et l'étendue la quantité ou l'ampleur du défaut. Les défauts évalués comprennent la perte de graviers, la largeur de route utilisable, l'érosion de la chaussée, l'érosion des voies d'écoulement latérales, les nids de poule, les ondulations, l'orniérage et l'impraticabilité. Les différents formulaires requis suivants sont proposés en annexe E comme :

- Formulaire pour la collecte des données de l'inventaire routier ;
- Formulaire pour l'inventaire et l'état des ponceaux ;
- Formulaire pour l'inventaire et l'état des ponts ; et
- Formulaire pour les enquêtes sur l'état des routes sans revêtement.

Calcul des indices de l'état des routes

La méthode de « déduction » décrite dans TMH9 et TMH22 a été adaptée dans le cadre du projet GEM pour le calcul des indices de l'état des routes. Un tableau Excel a été élaboré pour

combiner les effets des groupes de défauts en un seul indice. Les points attribués à chaque défaut dépendent de l'importance de chaque défaut et sont regroupés en un seul chiffre représentatif de l'état des routes.

Les indices suivants sont dérivés aux fins de valorisation du patrimoine routier et de détermination des besoins de préservation :

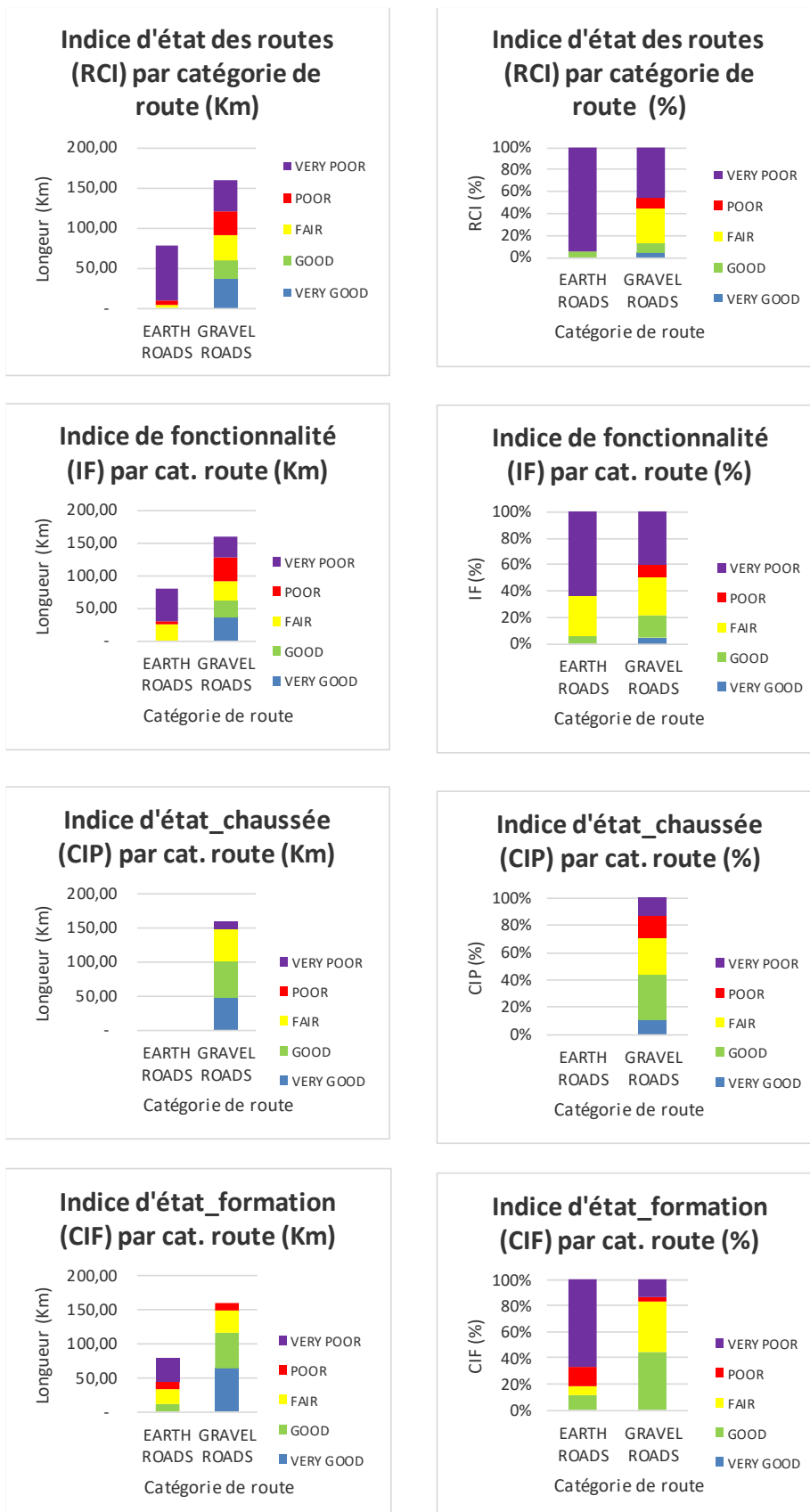
- « **L'indice d'état des routes (RCI)** » est une évaluation de la route en matière à la fois fonctionnelle et structurelle de la route ; tous les défauts de la route sont pris en compte et l'indice est utile pour vérifier l'intégrité des données recueillies sur l'état des routes.
- « **L'indice de fonctionnalité routière (RFI)** » est une évaluation de la route en matière de caractéristiques fonctionnelles qui ont des répercussions sur la qualité de son utilisation, notamment le confort (commodité), la sécurité, la congestion et le coût d'exploitation.
- « **L'indice d'état – Chaussée (CIC)** » est la notation numérique de la chaussée et de la couche de gravier de la route en fonction de son intégrité ou de son état structurel, de l'épaisseur restante et de la largeur utilisable.
- « **L'indice d'état – Formation (CIf)** » est la notation numérique de la formation des routes en fonction de la largeur utile restante, de l'intégrité de la formation et de l'érosion des voies d'écoulement latérales.

Ces indicateurs sont dérivés des données de l'enquête sur l'état des routes en tenant compte de certains défauts pertinents pour l'indice. Par exemple, le RFI est obtenu à partir du degré et de l'étendue des nids de poule, des ornières et des ondulations. Ces trois indices peuvent être agrégés pour déterminer la valeur du niveau du réseau. Ils sont alors connus sous le nom de « Indice de fonctionnalité du réseau (NFI) », « Indice d'état du réseau – Chaussée (NCIC) » et « Indice d'état du réseau – Formation (NCIf) ». Un calcul type des indices est montré.

Tableau 11: Calcul des indices d'état des routes

ROAD FUNCTIONALITY AND CONDITION INDICES																																										
D. ROAD SAFETY										E. DEFICIENCY OCCURRENCE QUANTITY										CONDITION RATING OTHER																						
1. Sight 2. Sight Obstruction 3. Warning 4. Nighttime Signs 5. Signs										Net length: 1-0% 1.530% 1.325% 4.25 50% 5-0%										Very Poor: <40% Poor: 40-50% Fair: 50-70% Good: 70-80% Very Good: >80%																						
Calculate Segment Indices										Road Condition Index - RC (%)										Functionality Index - FI (%)				Condition Index - Pavement - CI-P (%)				Condition Index - Formation - CI-F (%)														
CBI Road No.	Road No.	Road Name	Road Type	Segment No.	Start Km	End Km	Length (km)	Gravel Loss		Usable Width		Drain on C/Way		Drain on S/Drains		Potholes		Damage on		Rutting		Impossibility	Road Condition Index - RC (%)				Functionality Index - FI (%)				Condition Index - Pavement - CI-P (%)				Condition Index - Formation - CI-F (%)							
								D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E		D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
1		Ngemba-Milange	Gravel	1	0	5000	5.0	4	3	1	1	3	3	4	5	3	3	1	2	1	1	2	1	44.4	40.2	40.2	60.3	Fair	61.3	Fair	66.4	Fair	47.6	Poor	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
1		Ngemba-Milange	Gravel	2	5000	10000	5.0	3	1	1	2	2	4	5	3	3	1	2	1	1	2	1	46.8	40.2	40.2	60.3	Fair	61.3	Fair	76.4	Good	47.6	Poor	96.8	Very Good	92.8	Very Good					
1		Ngemba-Milange	Barth	3	10000	20000	5.2	0	1	1	3	3	4	5	3	3	1	2	1	1	5	1	47.5	40.2	40.2	60.3	Fair	61.3	Fair	-	n/a	47.6	Poor	96.8	Very Good	92.8	Very Good					
2	U3U2	Mwakama - Chongwe River	Gravel	1	0	5000	5.0	4	5	2	1	3	2	2	3	3	1	3	2	2	4	1	46.4	50.2	50.2	61.3	Fair	50.1	Fair	53.4	Fair	50.3	Fair	96.8	Very Good	92.8	Very Good					
2	U3U2	Mwakama - Chongwe River	Gravel	2	5000	10000	5.0	3	5	1	1	2	2	1	3	4	1	3	2	2	4	0	56.3	50.2	50.2	61.7	Fair	50.1	Fair	64.4	Fair	50.3	Fair	96.8	Very Good	92.8	Very Good					
2	U3U2	Mwakama - Chongwe River	Gravel	3	10000	20000	5.0	3	5	2	1	2	1	3	2	3	3	2	3	1	2	4	2	56.6	50.2	50.2	61.3	Fair	50.1	Fair	63.4	Fair	50.3	Fair	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
2	U3U2	Mwakama - Chongwe River	Gravel	4	15000	20000	5.0	3	5	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	0	0	60.2	50.2	50.2	59.0	Good	50.1	Fair	64.4	Fair	50.3	Fair	96.8	Very Good	92.8	Very Good					
2	U3U2	Mwakama - Chongwe River	Gravel	5	20000	25000	5.0	3	5	1	1	1	1	2	2	3	3	2	2	1	1	0	0	57.9	50.2	50.2	61.0	Fair	50.1	Fair	64.4	Fair	50.3	Fair	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
2	U3U2	Mwakama - Chongwe River	Gravel	6	25000	30000	5.0	3	5	2	3	2	1	3	3	4	2	3	1	1	1	0	0	54.8	50.2	50.2	61.4	Fair	50.1	Fair	61.4	Fair	50.3	Fair	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
2	U3U2	Mwakama - Chongwe River	Gravel	7	30000	35000	5.0	4	5	2	2	2	2	5	1	3	2	3	4	1	1	0	0	44.5	50.2	50.2	61.7	Fair	50.1	Fair	52.2	Fair	50.3	Fair	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
2	U3U2	Mwakama - Chongwe River	Gravel	8	35000	40000	5.2	4	5	3	3	3	3	1	4	4	3	4	3	2	3	2	2	41.1	50.2	50.2	61.0	Poor	50.1	Fair	50.4	Fair	50.3	Fair	96.4	Good	92.4	Good				
3	U16	Lukola - Ndakale	Barth	1	0	5000	5.0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	1	3	1	1	1	0	0	83.5	50.2	50.2	60.3	Good	64.5	Fair	-	n/a	0.0	n/a	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
3	U16	Lukola - Ndakale	Barth	2	5000	10000	5.0	0	1	1	2	2	1	1	3	3	1	3	1	1	1	0	0	72.9	50.2	50.2	61.0	Fair	64.5	Fair	-	n/a	0.0	n/a	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
3	U16	Lukola - Ndakale	Barth	3	10000	20000	5.0	0	1	1	3	3	2	3	4	1	3	1	1	1	0	0	0	65.3	50.2	50.2	61.0	Fair	64.5	Fair	-	n/a	0.0	n/a	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
3	U16	Lukola - Ndakale	Barth	4	15000	20000	3.3	0	1	1	2	2	3	3	3	3	2	3	1	2	0	0	0	69.5	50.2	50.2	61.7	Fair	64.5	Fair	-	n/a	0.0	n/a	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
4		Mkapila - Lyimba River	Barth	1	0	5000	5.0	0	1	1	3	2	1	4	4	3	2	1	1	1	0	0	0	55.2	50.2	50.2	61.7	Poor	42.7	Poor	-	n/a	0.0	n/a	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
5		Mkapila - Chibwili	Barth	1	0	5000	5.0	0	3	2	3	3	1	4	4	3	3	2	2	0	0	0	0	52.4	38.1	Poor	39.8	Poor	260	Very Poor	-	n/a	0.0	n/a	92.4	Good	92.8	Very Good				
5		Mkapila - Chibwili	Barth	2	5000	10000	5.0	0	3	3	4	4	1	5	5	3	3	4	4	2	2	2	0	23.9	Very Poor	38.1	Poor	38.3	Very Poor	260	Very Poor	-	n/a	0.0	n/a	92.4	Good	92.8	Very Good			
6		Kabubaya	Barth	1	0	5000	5.0	0	2	2	2	2	1	3	3	2	3	2	2	0	0	0	70.5	50.2	50.2	61.5	Fair	53.1	Fair	-	n/a	0.0	n/a	96.8	Very Good	92.8	Very Good					
6		Kabubaya	Barth	2	5000	10000	3.6	0	1	2	2	2	1	4	4	2	2	1	1	1	0	0	0	56.2	50.2	50.2	61.7	Fair	53.1	Fair	-	n/a	0.0	n/a	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
7	U14	Mwampaha	Barth	1	0	5000	5.0	0	3	3	3	3	1	4	4	1	4	2	3	1	1	1	0	53.5	50.2	50.2	42.1	Poor	40.9	Poor	-	n/a	0.0	n/a	97.4	Good	92.8	Very Good				
7	U14	Mwampaha	Barth	2	5000	10000	4.5	0	4	3	4	3	2	3	5	0	4	5	4	2	4	2	0	43.0	50.2	50.2	39.6	Poor	40.9	Poor	-	n/a	0.0	n/a	96.2	Fair	92.2	Fair				
8	U2	Mufumbwa	Barth	1	0	1000	6.8	0	3	2	4	5	1	1	3	2	1	3	2	1	1	2	1	48.6	50.2	50.2	44.1	Poor	44.1	Poor	-	n/a	0.0	n/a	92.4	Good	92.4	Good				
9	U13	Mufumbwa	Barth	1	0	1000	4.2	0	4	3	5	4	1	1	4	3	0	0	3	3	3	1	1	35.8	50.2	50.2	31.8	Poor	31.8	Poor	-	n/a	0.0	n/a	96.2	Fair	92.2	Fair				
10		Chahilo - Kabelele	Barth	1	0	1000	4.5	0	1	1	2	1	3	2	2	0	0	2	1	1	1	1	0	77.1	50.2	50.2	72.9	Good	78.4	Good	-	n/a	0.0	n/a	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
10		Chahilo - Kabelele	Barth	2	1000	2000	4.1	0	1	1	1	1	1	1	2	1	0	0	3	2	1	1	0	79.8	50.2	50.2	61.0	Good	78.4	Good	-	n/a	0.0	n/a	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
11	U4	Kabulu	Barth	1	0	5000	5.5	0	4	4	5	5	1	3	3	0	0	2	2	1	1	1	0	27.1	Very Poor	27.1	Very Poor	27.7	Very Poor	27.7	Very Poor	-	n/a	0.0	n/a	93.2	Fair	92.2	Fair			
12		Makipula	Gravel	1	0	5000	3.0	4	2	2	2	1	2	1	3	2	2	2	4	2	0	0	0	63.6	50.2	50.2	61.7	Fair	50.7	Fair	61.8	Good	61.8	Fair	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
12		Makipula	Gravel	2	5000	10000	3.3	4	3	2	1	4	2	4	2	3	2	2	1	4	2	0	0	55.9	50.2	50.2	61.4	Fair	61.1	Fair	65.4	Fair	61.8	Fair	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
13	U18	Mupungwa Chyola	Barth	1	0	5000	5.0	0	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	3	0	0	0	0	77.0	50.2	50.2	61.7	Good	61.7	Fair	61.8	Good	61.8	Fair	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
13	U18	Mupungwa Chyola	Barth	2	5000	10000	5.0	0	1	1	2	2	1	1	3	2	1	1	3	3	0	0	0	71.6	50.2	50.2	61.0	Good	61.8	Fair	61.2	Good	61.7	Fair	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
13	U18	Mupungwa Chyola	Barth	3	10000	20000	5.5	0	2	1	4	3	3	1	3	2	1	1	2	2	4	1	0	60.9	50.2	50.2	54.1	Fair	61.7	Fair	-	n/a	0.0	n/a	96.8	Very Good	92.8	Very Good				
14	U9	T4 - Kapete	Gravel	1	0	1000	4.0	3	4	1	2	4	2	2	2	2	2	1	2	2	0	0	0	63.4	50.2	50.2	61.5	Fair	61.1	Fair	61.5	Fair	75.6	Good	70.8	Good	92.8	Very Good	92.8	Very Good		
14	U9	T4 - Kapete	Gravel	2	1000	2000	4.0	3	3	1	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1	0	0	0	72.0	50.2	50.2	61.1	Fair	61.1	Fair	61.4	Good	75.6	Good	76.4	Good	71.2	Good	96.8	Very Good	92.8	Very Good
14	U9	T4 - Kapete	Gravel	3	2000	15000	5.0	4	3	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	0	0	63.0	50.2	50.2	61.1	Fair	61.1	Fair	61.0	Good	75.6	Good	66.4	Fair	71.2	Good	96.8	Very Good	92.8	Very Good
15		Mupelika	Gravel	1	0	5000	5.0	2	3	1	4	2	1	1	2	2	2	2	1	1	1	0	0	76.4	50.2	50.2	61.4	Good	61.5	Fair	6											

Figure 13 : Représentation graphique des indices d'état des routes



Annexe E. Formulaires pour l'évaluation de l'état des routes et l'inventaire routier

Road Inventory Data Collection Form

ROAD AGENCY NAME:
DISTRICT: **ASSESSOR:** **DATE:**

ROAD AND SECTION DETAILS:

<p>ROAD NAME: <input style="width: 150px;" type="text"/></p> <p>ROAD NO.: <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>ROAD START POINT: <input style="width: 100px;" type="text"/> Km</p> <p>START POINT COORD: X <input style="width: 100px;" type="text"/> Y <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Section Name: <input style="width: 150px;" type="text"/></p> <p>Section Start Point: <input style="width: 100px;" type="text"/> Km</p> <p>Start Point Coords: X <input style="width: 100px;" type="text"/> Y <input style="width: 100px;" type="text"/></p>	<p>TRAFFIC:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">1</td> <td style="width: 20%;">2</td> <td style="width: 20%;">3</td> <td style="width: 20%;">4</td> <td style="width: 20%;">4</td> </tr> <tr> <td><20</td> <td>20-50</td> <td>50-100</td> <td>100-200</td> <td>>200</td> </tr> </table> <p>ROAD END POINT: <input style="width: 100px;" type="text"/> Km</p> <p>END POINT COORD: X <input style="width: 100px;" type="text"/> Y <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Road Reserve Avg Width: <input style="width: 50px;" type="text"/> m</p> <p>Section End Point: <input style="width: 100px;" type="text"/> Km</p> <p>End Point Coords: X <input style="width: 100px;" type="text"/> Y <input style="width: 100px;" type="text"/></p>	1	2	3	4	4	<20	20-50	50-100	100-200	>200
1	2	3	4	4							
<20	20-50	50-100	100-200	>200							

INVENTORY DATA:

<p>Vert. Alignment:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Flat</td> <td style="width: 33%;">Rolling</td> <td style="width: 33%;">Steep</td> </tr> <tr> <td><input style="width: 30px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 30px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 30px;" type="text"/></td> </tr> </table>	Flat	Rolling	Steep	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<p>Horizontal Alignment:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">S/Curves</td> <td style="width: 33%;">Gentl Curves</td> <td style="width: 33%;">Straight</td> </tr> <tr> <td><input style="width: 30px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 30px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 30px;" type="text"/></td> </tr> </table>	S/Curves	Gentl Curves	Straight	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<p>Vegetation:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Grass</td> <td style="width: 33%;">L/Bush</td> <td style="width: 33%;">H/Bush</td> </tr> <tr> <td><input style="width: 30px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 30px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 30px;" type="text"/></td> </tr> </table>	Grass	L/Bush	H/Bush	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>
Flat	Rolling	Steep																		
<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>																		
S/Curves	Gentl Curves	Straight																		
<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>																		
Grass	L/Bush	H/Bush																		
<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>																		

<p>Pavement Surface Types:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">1</td> <td style="width: 20%;">2</td> <td style="width: 20%;">3</td> <td style="width: 20%;">4</td> <td style="width: 20%;">5</td> </tr> <tr> <td>Earth</td> <td>Gravel</td> <td><input style="width: 30px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 30px;" type="text"/></td> <td><input style="width: 30px;" type="text"/></td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	Earth	Gravel	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<p>Pavement Material Types:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">1</td> <td style="width: 20%;">2</td> <td style="width: 20%;">3</td> <td style="width: 20%;">4</td> <td style="width: 20%;">5</td> </tr> <tr> <td>Clay/Silt</td> <td>Sandy Clay</td> <td>Sand</td> <td>Gravel</td> <td>Stoney Gravel</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	Clay/Silt	Sandy Clay	Sand	Gravel	Stoney Gravel
1	2	3	4	5																	
Earth	Gravel	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>	<input style="width: 30px;" type="text"/>																	
1	2	3	4	5																	
Clay/Silt	Sandy Clay	Sand	Gravel	Stoney Gravel																	

<p>Pavement Surface Type & Width:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Chainage:</th> <th style="width: 15%;">From</th> <th style="width: 15%;">To</th> <th style="width: 15%;">Type</th> <th style="width: 45%;">Width (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Chainage:	From	To	Type	Width (m)																																																			<p>Pavement Material Type:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Chainage:</th> <th style="width: 15%;">From</th> <th style="width: 15%;">To</th> <th style="width: 15%;">Type</th> <th style="width: 45%;">Remark</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Chainage:	From	To	Type	Remark																																																		
Chainage:	From	To	Type	Width (m)																																																																																																											
Chainage:	From	To	Type	Remark																																																																																																											

<p>Shoulder Type:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">None</td> <td style="width: 33%;">Earth</td> <td style="width: 33%;">Gravel</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> </table>	None	Earth	Gravel	1	2	3	<p>Side Drain Type:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">None</td> <td style="width: 25%;">Flat</td> <td style="width: 25%;">V-Drain</td> <td style="width: 25%;">Trapez</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </table>	None	Flat	V-Drain	Trapez	1	2	3	4
None	Earth	Gravel													
1	2	3													
None	Flat	V-Drain	Trapez												
1	2	3	4												

<p>Shoulder Type & Width:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Chainage:</th> <th style="width: 15%;">From</th> <th style="width: 15%;">To</th> <th style="width: 15%;">Type</th> <th style="width: 15%;">L/R</th> <th style="width: 40%;">Width(m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Chainage:	From	To	Type	L/R	Width(m)																																																													<p>Side Drain Type, Width, Depth:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Chainage:</th> <th style="width: 15%;">From</th> <th style="width: 15%;">To</th> <th style="width: 15%;">Type</th> <th style="width: 45%;">Width (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Chainage:	From	To	Type	Width (m)																																																		
Chainage:	From	To	Type	L/R	Width(m)																																																																																																																					
Chainage:	From	To	Type	Width (m)																																																																																																																						

<p>Road Furniture:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Chainage</th> <th style="width: 15%;">Type</th> <th style="width: 20%;">Remark</th> <th style="width: 15%;">Chainage</th> <th style="width: 15%;">Type</th> <th style="width: 20%;">Remark</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Chainage	Type	Remark	Chainage	Type	Remark																																																													<p>Roadside Facilities:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Chainage</th> <th style="width: 15%;">Type</th> <th style="width: 70%;">Remark</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Chainage	Type	Remark																														
Chainage	Type	Remark	Chainage	Type	Remark																																																																																															
Chainage	Type	Remark																																																																																																		

Structures Condition Survey Form

ROAD AGENCY NAME				STRUCTURE TYPE				NO.				LOCATION SKETCH																															
				BRIDGE																																							
PROVINCE				DISTRICT																																							
INSPECTION INFORMATION																																											
Inspection Type:				Inspector				Firm				Date (dd/mm/yyyy)																															
GPS COORDINATES																																											
Start								End																																			
LOCATION DETAILS																																											
Road No.		Road Name				Chainage (Km)				Feature Crossed				Feature Name																													
STRUCTURE INFORMATION																																											
No. of Spans				Bridge Type				Overall Length(m)				Overall Width(m)				Orientation																											
INSPECTION RATINGS																																											
INSPECTION ITEM				D				E				R				INSPECTION ITEM				D				E				R															
1. Approach Embankment																5. Abutment Foundations																9. Superstructure Drainage											
2. Guardrail																6. Abutments																10. Kerbs/ Sidewalks											
3. Waterway																7. Wing/Retaining walls																11. Parapet											
4. Appr.Emb. Prot.Works																8. Surfacing																21. Miscellaneous Items											
SUPPORTS																SPANS																											
Pier No.		12. Pier Protection Works				13. Pier Foundation				14. Piers & Columns				15. Bearings				16. Support Drainage				17. Expansion Joints				Span No.		18. Longitudinal Members				19. Transverse Members				20. Decks and Slabs							
		D E R				D E R				D E R				D E R				D E R				D E R						D E R				D E R											

Annexe F. Directives pour la valorisation du patrimoine routier

DÉFAUTS APPLICABLES À LA VALORISATION DU PATRIMOINE

Les défauts des routes ne sont pas tous pertinents lorsqu'il s'agit de contrôler les tendances dans le cadre de la valorisation du patrimoine d'infrastructures routières. Seuls les défauts suivants seront évalués pour juger de l'état d'une route ou d'un tronçon routier aux fins de valorisation du patrimoine routier :

- courbure/section de route transversale ;
- drainage ; et
- épaisseur du gravier.

PROCESSUS DE VALORISATION DU PATRIMOINE

Les étapes suivantes doivent être suivies afin de déterminer la valeur du patrimoine routier :

- les informations pertinentes existantes doivent être recueillies, réunies et analysées ;
- création d'un registre du patrimoine doté d'une hiérarchie clairement définie ;
- définition de la durée de vie opérationnelle attendue pour chaque actif ;
- évaluation de l'état de chaque actif ;
- définition de la durée de vie opérationnelle restante ;
- fixation des prix à l'unité pour établir un calcul des coûts de remplacement ;
- calcul du coût de remplacement actuel ;
- calcul de la valeur du patrimoine actuel.

COLLECTE DES INFORMATIONS ET DES DONNÉES

Avant de procéder à la valorisation du patrimoine routier, il faut évaluer la pertinence des informations existantes disponibles (qui doivent au préalable être recueillies et réunies) par rapport au processus de gestion du patrimoine. Toute insuffisance devrait être identifiée et indiquée dans l'amorce. Les sources potentielles d'informations et de données qui pourraient être détenues par les agences routières, les administrations centrales, les organes statutaires comme le fonds routier sont :

- Les statuts, les règlements et les arrêtés ;
- Les plans stratégiques ;
- Les plans d'entretien des routes ;
- Les registres du patrimoine routier ;
- Les rapports annuels ;
- Les comptes rendus des conseils ;
- Les plans des projets ;
- Les rapports de réalisation de projets ; et
- Les manuels et les lignes directrices.

CRÉATION D'UN REGISTRE DU PATRIMOINE D'INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES

Les étapes suivantes doivent être suivies afin de créer un registre du patrimoine du réseau routier :

- définir la hiérarchie du patrimoine ;
- créer un format de registre du patrimoine partant d'un simple tableur ;
- faire une estimation de la durée de vie opérationnelle de chaque actif ainsi que des coûts unitaires de remplacement ;
- déterminer quelles sont les sources de données existantes sur le patrimoine ;
- planifier la collecte de données pour enrichir les données déjà existantes ;

- collecter des données et les saisir dans la base de données ;
- valider les données ; et
- entreprendre des mises à jour régulières ainsi que des réévaluations.

Le tableau 12 présente un exemple de hiérarchie du patrimoine d'infrastructures routières. Chaque agence doit établir sa propre hiérarchie.

Tableau 12: Exemple de hiérarchie du patrimoine routier

Infrastructure	Catégorie	Actif
Routes et ponts	Routes en gravier	Droit de passage
		Formation
		Couche d'usure de routes en gravier
		Ponts
		Ponceaux principaux
		Ponceaux secondaires
		Panneaux de signalisation
		Panneaux de réglementation
		Barrières
		Abris de bus
		Bordures et chemins
		Rambardes
		Routes en terre
	Formation	
	Ponts	
	Ponceaux	
	Panneaux de signalisation	
	Droit de passage	

DURÉE DE VIE OPÉRATIONNELLE ATTENDUE DU PATRIMOINE D'INFRASTRUCTURES

Chaque actif du registre du patrimoine doit avoir une durée de vie opérationnelle définie qui sera fonction de ce qui suit : norme de conception et de construction, taux d'utilisation, environnement opérationnel et régime d'entretien. Le tableau 13 présente des recommandations sur la durée de vie opérationnelle du patrimoine routier pouvant être utilisées par les agences routières en zones rurales. La pertinence de ces recommandations doit être révisée par chaque agence routière en fonction de leur contexte.

Tableau 13: Durée de vie opérationnelle des actifs attendue

Actif du patrimoine	Durée de vie opérationnelle en années
Droit de passage – Routes en terre	30
Droit de passage– Routes en gravier	50
Formation	25
Couche d'usure de routes en gravier	7
Ponts	50
Ponceaux principaux	25
Ponceaux secondaires	15
Panneaux de signalisation	3

Panneaux de réglementation	3
Abris de bus	7
Bordures et chemins	3
Rambardes	5

MÉTHODE DE VALORISATION DU PATRIMOINE

La valorisation monétaire du patrimoine d'infrastructures routières permettra de déterminer le coût d'amortissement et de remplacement. L'agence routière devra alors s'assurer qu'un fonds approprié est réservé au maintien des réseaux dans un état praticable sur le long terme.

En tant que pratique d'usage commun, l'approche du coût de remplacement net d'amortissement (DRC) a été choisie comme étant le procédé de valorisation du patrimoine le plus approprié :

Coût de remplacement net d'amortissement = RUL x CRA

EUL

où :

- RUL – durée de vie opérationnelle restante ;
- CRA – coût de remplacement actuel ;
- EUL – durée de vie opérationnelle attendue.

La RUL est calculée selon une évaluation visuelle de l'état du patrimoine et prend en compte les connaissances du régime d'entretien au moment de l'évaluation.

La EUL est la durée de vie anticipée du patrimoine depuis son acquisition ou sa construction jusqu'à sa défaillance dans un contexte opérationnel attendu et selon un régime d'entretien jugés normaux.

Le CRA est une estimation du coût de remplacement du patrimoine par un équivalent moderne ou de nature similaire, basée sur les tarifs unitaires actuels.

DÉTERMINATION DE LA RUL – DURÉE DE VIE OPÉRATIONNELLE RESTANTE

Comme expliqué précédemment, la RUL est généralement calculée selon une évaluation visuelle de l'état du patrimoine tout en considérant le régime d'entretien dans lequel le patrimoine se trouve. L'état du réseau routier sera utilisé dans ce cas comme intermédiaire pour déterminer la RUL selon une échelle qui est adaptée au type de routes : route en gravier ou route en terre.

Le classement générique de l'état du patrimoine d'infrastructures routières est présenté dans le tableau 14, présentant une RUL pour chaque actif fixée à la suite d'un examen détaillé de tous les facteurs.

Tableau 14 : Classement générique de l'état du patrimoine routier

Classement	Description	Description détaillée	RUL en % de EUL
5	Très Bon	Structure solide, bien entretenue. Seul un entretien normal est nécessaire.	71-100

4	Bon	Répond aux besoins, mais détériorations mineures (< 5 %). Entretiens mineurs nécessaires.	46-70
3	Moyen	Détérioration marginale, mais clairement visible (10-20 %). Entretien considérable nécessaire.	26-45
2	Mauvais	Détérioration considérable de la structure et/ou de l'apparence. Affaiblissement important de la fonctionnalité (20-40 %). Modernisation/réfection importantes requises.	11-25
1	Très mauvais	Peu solide, nécessite une reconstruction/un remplacement (> 50 % doit être remplacé).	0-10

Adapté du document MFMA Local Government Asset Management Guideline, RSA

DÉTERMINATION DES COÛTS UNITAIRES

Afin de calculer le coût de remplacement actuel, les coûts unitaires de chaque actif doivent être définis en prenant en compte tous les facteurs de coûts : frais généraux, conception, construction, supervision, etc. Ces coûts peuvent être établis à partir des coûts de base des intrants ou à partir d'un historique des coûts, si ces données sont disponibles et fiables. Les coûts peuvent également être obtenus auprès d'organisations industrielles de construction locales.

Bien qu'une situation idéale demanderait un calcul détaillé du CRA pour chaque actif d'un tronçon routier, il peut être prudent d'établir, au départ, des coûts généraux par kilomètre au niveau du réseau, puis d'améliorer ce calcul à mesure que l'agence routière développe des systèmes de gestion du patrimoine plus matures.

Un exemple des coûts unitaires est présenté dans le tableau 15.

Tableau 15: Coûts unitaires types

Type de route	Coût de remplacement unitaire actuel (\$/km)
Terre	10 000
Gravier	25 000
Surface – Enduit superficiel	200 000
Asphalte	300 000

EXEMPLE DE CALCUL DE LA VALEUR DU PATRIMOINE

Le tableau 16 présente les résultats d'une valorisation simple du patrimoine d'infrastructures routières en utilisant les procédés susmentionnés. La méthodologie de valorisation du patrimoine routier a été affinée à mesure que le projet GEM avançait et a été utilisée dans les zones du projet. Le projet de recherche prévoyait la mise au point d'une méthode de valorisation du patrimoine appropriée.

LES RAPPORTS

Les rapports suivants sont élaborés à partir du contrôle de l'état et des processus de valorisation du patrimoine :

- rapports de connaissance du patrimoine – étendue du réseau, type de routes, structures de ponts, etc. ;
- valeur actuelle du patrimoine d'infrastructures routières ;
- pourcentage du réseau dont l'état est pire que le seuil défini, par type ;

- tendances de la valeur du patrimoine au cours des trois dernières années ;
- tendances de l'état du réseau routier au cours des trois dernières années, par type ;
- tendances prévisionnelles de la valeur et de l'état du patrimoine selon les améliorations prévues dans la gestion et le financement du patrimoine ;
- répartition des dépenses : capital, réfection, entretiens périodiques, entretien, frais de l'agence ; et
- cartographie du réseau routier sous différents formats.

Tableau 16 : Exemple de modèle de données de valorisation du patrimoine

DONNÉES DE VALORISATION DU PATRIMOINE				
Durée de vie opérationnelle attendue				
Chaussée en gravier		7	ans	
Formation		50	ans	
Coûts par km				
CRA/km total routes en gravier		30 000,00		
Formation	45 %	13 500,00	US\$	
Chaussée en gravier	55 %	16 500,00	US\$	
Entretien de routine		2 000,00	US\$	
Entretien périodique -				
Regravillonnage		13 200,00	US\$	
Réfection		19 800,00	US\$	
Modernisation		16 500,00	US\$	
Seuil minimal				
Couches de gravier		Moyen		
Formation		Moyen		
Entretien des routes et paramètres des besoins en développement				
	2016 référence	2017	2018	2019
% du réseau à entretenir	100 %	100 %	100 %	100 %
% moyen / entretien périodique	100 %	100 %	100 %	100 %
% mauvais à T. mauvais / réfection	50 %	50 %	50 %	50 %
% de routes en terre à moderniser	20 %	20 %	20 %	20 %
Coûts par km (réel)				
Entretien de routine		85,00	US\$	
Historique budgétaire (mUS\$)				
	2016 référence	2017	2018	2019
Entretien de routine	-	0,07	-	-
Entretien périodique	-	-	-	-
Modernisation	-	-	-	-
Réfection	-	-	-	-
Total	-	0,07	-	-
Dépenses réelles (mUS\$)				
	2016	2017	2018	2019
Entretien de routine	-	-	-	-
Entretien périodique	-	-	-	-
Modernisation	-	-	-	-
Réfection	-	-	-	-
Total	-	-	-	-

Tableau 17 : Exemple de valorisation du patrimoine routier

INFORMATION DE BASE SUR LES ROUTES TRONÇONS										COÛT DE REMPLACEMENT ACTUEL										VALEUR SEUL ATTENDUE										VALEUR ACTUELLE DU PATRIMOINE										ANALYSE	
Route No. GEM	Route No.	Nom de la route	Type de route	Tronçon No.	Km initial	Km final	Longueur (km)	Durée de vie opérationnelle attendue - EUL (Ans)		Coût CRA route en gravier/Km (\$)	Coût CRA/Km : formation (\$)	Coût CRA/Km : chaussée (\$)	Coût CRA formation (\$)	Coût CRA (\$)	Coût de remplacement actuel (\$)	Évaluation du seuil minimum de l'état		Durée de vie opérationnelle restante (RU) pour le seuil min d'état (ans)		Coût de dépréciation restant (DRC) pour le seuil min d'état (\$)		Valeur du patrimoine pour le seuil min de l'état (\$)	Évaluation de l'état actuel		Durée de vie opérationnelle restante (RU) en l'état actuel (ans)		Dépreciated Remaining Cost (DRC) at Current Condition (\$)		Valeur actuelle du patrimoine (\$)	Valeur actuelle du patrimoine en % du CRA	Valeur actuelle du patrimoine en % du seuil min.	Routes dont l'état est autorisé (Km)									
								Formation	Chaussée							Formation	Chaussée	Formation	Chaussée	Formation	Chaussée		Formation	Chaussée	Formation	Chaussée	Formation	Chaussée					Formation	Chaussée							
1	F1201	Masingbi - Mayolla	Gravel	1	+0	5+000	5,00	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	78 750,00	175 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	Very Good	Very Good	47,5	6,7	91 437,50	74 812,50	166 250,00	95%	136%	-									
1	F1201	Masingbi - Mayolla	Gravel	2	5+000	9+400	4,40	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	84 700,00	69 300,00	154 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	59 290,00	48 510,00	107 800,00	Fair	Fair	35,0	4,9	59 290,00	48 510,00	107 800,00	70%	100%	-									
2	F1202	Makoni - Manasia	Gravel	1	+0	5+200	5,20	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	100 100,00	81 900,00	182 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	70 070,00	57 330,00	127 400,00	Very Good	Very Good	47,5	6,7	95 095,00	77 805,00	172 900,00	95%	136%	-									
3a	F1203A	Makoni Line - Mamansu Sanka	Gravel	1	+0	5+000	5,00	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	78 750,00	175 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	Good	Good	42,5	6,0	81 812,50	66 937,50	148 750,00	85%	121%	-									
3a	F1203A	Makoni Line - Mamansu Sanka	Gravel	2	5+000	10+000	5,00	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	78 750,00	175 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	Good	Good	42,5	6,0	81 812,50	66 937,50	148 750,00	85%	121%	-									
3a	F1203A	Makoni Line - Mamansu Sanka	Gravel	3	10+000	15+800	5,80	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	111 650,00	91 350,00	203 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	78 155,00	63 945,00	142 100,00	Very Good	Very Good	47,5	6,7	106 067,50	86 782,50	192 850,00	95%	136%	-									
3b	F1203B	Masingbi - MS Junction	Gravel	1	+0	5+000	5,00	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	78 750,00	175 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	Poor	Very Poor	25,0	2,1	48 125,00	23 625,00	71 750,00	41%	59%	5,00									
3b	F1203B	Masingbi - MS Junction	Gravel	2	5+000	11+400	6,40	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	123 200,00	100 800,00	224 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	86 240,00	70 560,00	156 800,00	Poor	Very Poor	25,0	2,1	61 600,00	30 240,00	91 840,00	41%	59%	6,40									
4	F1204	Makali - Makong	Earth	1	+0	5+000	5,00	50	n/a	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	0,00	96 250,00	Fair	n/a	35,0	-	67 375,00	-	67 375,00	Poor	n/a	25,0	-	48 125,00	-	48 125,00	50%	71%	5,00									
4	F1204	Makali - Makong	Earth	2	5+000	9+500	4,50	50	n/a	35 000,00	19 250,00	15 750,00	86 625,00	0,00	86 625,00	Fair	n/a	35,0	-	60 637,50	-	60 637,50	Poor	n/a	25,0	-	43 312,50	-	43 312,50	50%	71%	4,50									
5	F1205	Matotoka - Mangebana - Mathamp	Gravel	1	+0	5+000	5,00	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	78 750,00	175 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	70%	100%	-									
5	F1205	Matotoka - Mangebana - Mathamp	Gravel	2	5+000	10+000	5,00	50	7	45 000,00	20 250,00	24 750,00	101 250,00	123 750,00	225 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	70 875,00	86 625,00	157 500,00	Good	Fair	42,5	4,9	86 062,50	86 625,00	172 687,50	77%	110%	-									
5	F1205	Matotoka - Mangebana - Mathamp	Gravel	3	10+000	15+000	5,00	50	7	45 000,00	20 250,00	24 750,00	101 250,00	123 750,00	225 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	70 875,00	86 625,00	157 500,00	Good	n/a	42,5	-	86 062,50	-	86 062,50	38%	55%	5,00									
5	F1205	Matotoka - Mangebana - Mathamp	Gravel	4	15+000	20+800	5,80	50	7	45 000,00	20 250,00	24 750,00	117 450,00	143 550,00	261 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	82 215,00	100 485,00	182 700,00	Very Poor	n/a	15,0	-	35 235,00	-	35 235,00	14%	19%	5,80									
6	F1206	Matotoka - Mathonkara - Makelleh	Gravel	1	+0	5+000	5,00	50	7	45 000,00	20 250,00	24 750,00	101 250,00	123 750,00	225 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	70 875,00	86 625,00	157 500,00	Very Good	Very Good	47,5	6,7	96 187,50	117 562,50	213 750,00	95%	136%	-									
6	F1206	Matotoka - Mathonkara - Makelleh	Gravel	2	5+000	10+000	5,00	50	7	45 000,00	20 250,00	24 750,00	101 250,00	123 750,00	225 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	70 875,00	86 625,00	157 500,00	Good	Fair	42,5	4,9	86 062,50	86 625,00	172 687,50	77%	110%	-									
6	F1206	Matotoka - Mathonkara - Makelleh	Gravel	3	10+000	15+000	5,00	50	7	45 000,00	20 250,00	24 750,00	101 250,00	123 750,00	225 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	70%	100%	-									
6	F1206	Matotoka - Mathonkara - Makelleh	Earth	4	15+000	20+000	5,00	50	n/a	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	0,00	96 250,00	Fair	n/a	35,0	-	67 375,00	-	67 375,00	Very Poor	n/a	15,0	-	28 875,00	-	28 875,00	30%	43%	5,00									
6	F1206	Matotoka - Mathonkara - Makelleh	Earth	5	20+000	24+000	4,00	50	n/a	35 000,00	19 250,00	15 750,00	77 000,00	0,00	77 000,00	Fair	n/a	35,0	-	53 900,00	-	53 900,00	Fair	n/a	15,0	-	23 100,00	-	23 100,00	30%	43%	4,00									
7	F1207	Mayepoh - Maraka - Rapoli	Gravel	1	+0	5+000	5,00	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	78 750,00	175 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	Very Good	Very Good	47,5	6,7	91 437,50	74 812,50	166 250,00	95%	136%	-									
7	F1207	Mayepoh - Maraka - Rapoli	Gravel	2	5+000	10+000	5,00	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	78 750,00	175 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	Very Good	Very Good	47,5	6,7	91 437,50	74 812,50	166 250,00	95%	136%	-									
7	F1207	Mayepoh - Maraka - Rapoli	Gravel	3	10+000	15+000	5,00	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	78 750,00	175 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	Very Good	Very Good	47,5	6,7	91 437,50	74 812,50	166 250,00	95%	136%	-									
7	F1207	Mayepoh - Maraka - Rapoli	Gravel	4	15+000	20+000	5,00	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	78 750,00	175 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	Very Good	Very Good	47,5	6,7	91 437,50	74 812,50	166 250,00	95%	136%	-									
7	F1207	Mayepoh - Maraka - Rapoli	Earth	5	20+000	25+000	5,00	50	n/a	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	0,00	96 250,00	Fair	n/a	35,0	-	67 375,00	-	67 375,00	Very Poor	n/a	15,0	-	28 875,00	-	28 875,00	30%	43%	5,00									
8	F1208	Magbolu Ferry - Yele	Earth	1	+0	5+000	5,00	50	n/a	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	0,00	96 250,00	Fair	n/a	35,0	-	67 375,00	-	67 375,00	Fair	n/a	35,0	-	67 375,00	-	67 375,00	70%	100%	-									
8	F1208	Magbolu Ferry - Yele	Earth	2	5+000	10+000	5,00	50	n/a	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	0,00	96 250,00	Fair	n/a	35,0	-	67 375,00	-	67 375,00	Fair	n/a	35,0	-	67 375,00	-	67 375,00	70%	100%	-									
8	F1208	Magbolu Ferry - Yele	Gravel	3	10+000	15+000	5,00	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	78 750,00	175 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	Good	Fair	42,5	4,9	81 812,50	55 125,00	136 937,50	78%	112%	-									
8	F1208	Magbolu Ferry - Yele	Gravel	4	15+000	20+000	5,00	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	78 750,00	175 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	70%	100%	-									
8	F1208	Magbolu Ferry - Yele	Gravel	5	20+000	25+000	5,00	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	78 750,00	175 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	70%	100%	-									
8	F1208	Magbolu Ferry - Yele	Gravel	6	25+000	26+700	1,70	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	32 725,00	26 775,00	59 500,00	Fair	Fair	35,0	4,9	22 907,50	18 742,50	41 650,00	Fair	Fair	35,0	4,9	22 907,50	18 742,50	41 650,00	70%	100%	-									
9	F1209	Magburaka - Magbas	Gravel	1	+0	5+000	5,00	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	96 250,00	78 750,00	175 000,00	Fair	Fair	35,0	4,9	67 375,00	55 125,00	122 500,00	Very Good	Good	47,5	6,0	91 437,50	66 937,50	158 375,00	91%	129%	-									
9	F1209	Magburaka - Magbas	Gravel	2	5+000	7+500	2,50	50	7	35 000,00	19 250,00	15 750,00	48 125,00	39 375,00	87 500,00	Fair	Fair	35,0	4,9	33 687,50	27 562,50																				

ROAD MAINTENANCE MONTHLY REPORT

MR2

MONTH: _____ FINANCIAL YEAR: _____ ROAD NUMBER: _____ UNIT NO. /NAME: _____

DISTRICT: _____ ROAD NAME: _____

Labour Intensive Maintenance :

RESOURCE	ACTIVITY	DATE WORK DONE												TOTAL	UNIT COST	TOTAL INPUT COST
TYPE																
R E W O P N M A	Major Crossing Mtce															
	Culvert Maintenance															
	Erosion & Drain Mtce															
	Gravel Patching															
	Sign Maintenance															
	Verge Clearing															
	Supervisor															
	Clerk/MA/Tractor Driv															
	TGO															
	Guards															
MATERIALS	Cement (Pockets)															
	Stone (m3)															
PROGRESS THIS Month	Major Crossing (No.)															
	Culvert Maint (No.)															
	Erosion & Drains (Kms)															
	Gravel Patching (Kms)															
	Sign Maint (Kms)															
	Verge Clearing (Kms)															
Section Number																
Progress to date: Major Crossing No																
Culverts No																
Verge Cleared (Kms)																
Signs Maintained No																
Erosion & Drains Kms																
Gravel Patching Kms																
Total Allocation:		Expenditure this Month:				Expenditure to Date:				Balance:						

Compiled	Committed
Date	Date
Signature	Signature
Unit Supervisor	DISTRICT

ROAD MAINTENANCE ANALYSIS

DISTRRICT																			
EQUIPMENT INTENSIVE ACTIVITIES									LABOUR INTENSIVE ACTIVITIES										
District	LEN	P A	Gravel Patching (KM)	Cost of tractor/Lorry USD	Grading. (KM)	Grading. Cost USD	Other Trans. USD	ervision ve USD	Equip. Oper. Cost TOTAL USD	P/ A	Erosion & Drains (Km)	Verge Clear (Km)	Gravel Patch (Km)	Culvert Repair (No.)	Sign Maint (Km)	Major Struc (NO.)	P/A	Cost of Labour USD	Total Maint. Oper. Cost USD
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A							A		
		P								P							P		
		A								A</									

Annexe H. Liste d'indicateurs socio-économiques potentiels

	Indicateur	Unités
	Général	
1.	Distance de la route à revêtement dur la plus proche	km
2.	Distance du centre du district (nom du centre) :	km
3.	Temps moyen de déplacement vers le centre du district (avec différents moyens de transport)	min
4.	Nom de la route desservant le centre de commerces : Combien de jours par an la route est-elle fermée à cause des pluies ?	
5.	Indice d'état des routes	
	Disponibilité et coût du transport	
6.	Nombre d'opérateurs de services de transport privé desservant le centre de commerces <ul style="list-style-type: none"> - Véhicule léger - Bus/combi - Motocyclette (boda-boda) - Transport de fret/camions 	Nb
7.	Nombre de trajets disponibles vers le centre du district par jour (les jours normaux) <ul style="list-style-type: none"> - Véhicule léger - Bus/combi - Motocyclette (boda-boda) - Transport de fret /camions 	Nb
8.	Nombre de trajets disponibles vers le centre du district par jour (les jours de marché) <ul style="list-style-type: none"> - Véhicule léger - bus/combi - Motocyclette (boda-boda) - Transport de fret /camions 	Nb
9.	Tarifs des transports publics en direction du centre du district (passager-km) <ul style="list-style-type: none"> - Véhicule léger - Bus/combi - Motocyclette (boda-boda) 	Unité monétaire
10.	Coût du transport de fret en direction du centre du district (tonne-km) <ul style="list-style-type: none"> - Camions (...tonnes) - Véhicule léger (...tonnes) - Motocyclettes/MTI (...tonnes) 	Unité monétaire
	Prix des marchandises dans le centre de commerces (CC)	
11.	Prix de trois articles exportés du CC (p. ex., pommes de terre, riz, maïs, charbon) <ul style="list-style-type: none"> - Article 1 (nom)- unités : - Article 2 (nom)- unités : - Article 3 (nom)- unités : 	Unité monétaire

	Indicateur	Unités
12.	Prix de trois articles importés dans le CC (p. ex., essence, savon, graines, engrais) <ul style="list-style-type: none"> - Article 1 (nom)- unités: - Article 2 (nom)- unités : - Article 3 (nom)- unités : 	Unité monétaire
	Prix de marchandises dans le centre du district (mêmes articles que dans le CC)	
13.	Prix de trois articles exportés du CC <ul style="list-style-type: none"> - Article 1 (nom)- unités : - Article 2 (nom)- unités : - Article 3 (nom)- unités : 	Unité monétaire
14.	Prix de trois articles importés dans le CC <ul style="list-style-type: none"> - Article 1 (nom)- unités : - Article 2 (nom)- unités : - Article 3 (nom)- unités: 	Unité monétaire
	Sécurité routière	
15.	Une sensibilisation à la sécurité routière est-elle enseignée aux enfants dans les écoles ?	
16.	Des campagnes de sensibilisation à la sécurité routière sont-elles menées auprès des adultes dans le village ?	
17.	Nombre d'accidents survenus sur la route desservant le centre de commerces sur l'année écoulée	Nb
	Éducation – école la plus proche du CC – Nom de l'école :	
18.	Temps moyen pour atteindre l'école la plus proche du centre de commerces par différents moyens de transport (par genre et âge)	min
19.	Nombre d'élèves inscrits dans l'école la plus proche (données ventilées par genre)	Nb
20.	Taux moyen de présence mensuelle des élèves sur l'année écoulée (données ventilées par genre)	%
21.	Nombre de membres du personnel employés à l'école (données ventilées par genre)	Nb
22.	Taux moyen de présence mensuelle du personnel sur l'année écoulée (données ventilées par genre)	%
	Santé – Centre médical/clinique le/la plus proche du CC – Nom du centre médical/de la clinique :	
23.	Temps moyen pour atteindre le centre médical le plus proche du CC par différents moyens de transport (par genre et âge)	min
24.	Nombre moyen de personnel de santé en clinique par mois sur l'année écoulée (données ventilées par genre)	Nb
25.	Nombre moyen de patients pris en charge par mois sur l'année écoulée (données ventilées par genre)	Nb
	Y a-t-il un service d'ambulance disponible de la clinique à l'hôpital du district ?	

	Indicateur	Unités
	<i>Agriculture</i>	
26.	Combien de fois par mois en moyenne un conseiller agricole se rend-il au CC du village ?	Nb
27.	Prix de vente de la principale récolte agricole au centre du district (par kg)	Unité monétaire
28.	Prix de vente de la principale récolte agricole au CC (par kg)	Unité monétaire
29.	Prix producteurs de vente de la principale récolte agricole au village du CC (par kg)	Unité monétaire
	<i>Activités économiques – non agricoles</i>	
30.	Usines, industries locales/artisanales dans le centre de commerces ou une zone avoisinante.	Type et Nb
31.	Nombre de magasins/kiosques dans le centre de commerces	Nb

Annexe I. Questionnaire sur les portées économiques et sociales de l'entretien des routes

Nom du pays :							
Nom de la région :		Date de saisie des données :					
Nom de l'inspecteur :		Centres de commerces					
Général		Unités	1	2	3	4	5
1	Nom du centre de commerces (CC)						
2	Population						
Infrastructure de transport							
3	Distance du CC depuis la route à revêtement dur la plus proche	km					
4	Distance du centre du district (CD)	km					
5	<i>Temps moyen de déplacement vers le CD (moyen de transport prédominant)</i>	min					
6	Nom de la route desservant le centre de commerces						
7	<i>Combien de jours par an la route est-elle fermée à cause des pluies ?</i>	Nb					
8	<i>Nombre de travailleurs/jours par km de route entretenue (données ventilées par genre)</i>	Nb					
9	<i>Indice d'état des routes (RCI)</i>						
Disponibilité et coût du transport							
10	<i>Nombre d'opérateurs de transport privé desservant le centre de commerces</i>						
10.1	Véhicule léger	Nb					
10.2	Bus/Minibus	Nb					
10.3	Motocyclette (boda-boda)	Nb					
10.4	Transport de fret/camions	Nb					
11	<i>Nombre de trajets disponibles vers le centre du district par jour (les jours normaux)</i>						
11.1	Véhicule léger	Nb					
11.2	Bus/Minibus	Nb					
11.3	Transport de fret /camions	Nb					
12	<i>Nombre de trajets disponibles vers le centre du district par jour (les jours de marché) - facultatif</i>						

12.1	Véhicule léger	Nb					
12.2	Bus/Minibus	Nb					
12.3	Transport de fret /camions	Nb					
13	Tarifs des transports publics en direction du centre de commerces						
13.1	Véhicule léger	\$					
13.2	Bus/Minibus	\$					
13.3	Motocyclette (boda-boda)	\$					
14	Coûts du transport de fret en direction du centre du district						
14.1	Camions (...tonnes)	\$					
14.2	Véhicule léger (...tonnes)	\$					
14.3	MTI /motocyclettes (...tonnes)	\$					
Sûreté des routes et sécurité routière							
15	<i>Nombre d'accidents survenus sur la route desservant le centre de commerces sur l'année écoulée</i>		Nb				
16	<i>Nombre de vols survenus sur la route desservant le CC sur l'année écoulée</i>		Nb				
Prix des marchandises dans le centre du district et le centre de commerces							
17	<i>Prix de vente de la principale récolte agricole au centre du district (par kg)</i>		\$				
18	<i>Prix de vente de la principale récolte agricole au centre de commerces (par kg)</i>		\$				
19	<i>Prix de deux articles alimentaires dans le CC (p.ex., maïs, riz) par kg</i>						
19.1	<i>Article 1</i>		\$				
19.2	<i>Article 2</i>		\$				
20	<i>Prix de deux biens essentiels dans le CC (p. ex., sucre, sel) par kg</i>						
20.1	<i>Article 1</i>		\$				
20.2	<i>Article 2</i>		\$				
Activités économiques – non agricoles							
21	<i>Nombre d'usines/industries locales dans le centre de commerces</i>		Nb				
22	<i>Nombre de magasins/kiosques dans le centre de commerces</i>		Nb				
Indicateurs facultatifs – éducation & centres de santé dans un rayon d'un kilomètre autour du CC							

Éducation – école la plus proche du CC : <i>Nom.....</i>							
23	Taux moyen de présence mensuelle des élèves sur l'année écoulée (<i>données ventilées par genre</i>)	Nb					
24	Taux moyen de présence mensuelle du personnel sur l'année écoulée (<i>données ventilées par genre</i>)	Nb					
Santé – centre médical le plus proche du CC : <i>Nom.....</i>							
25	Nombre moyen de personnel de santé par mois sur l'année écoulée (<i>données ventilées par genre</i>)						
26	Nombre moyen de patients pris en charge par mois sur l'année écoulée (<i>données ventilées par genre</i>)						

Annexe J. Exemple de modèle d'analyse de données

Comparaison des données de l'année de référence 2016 avec les données d'un deuxième sondage de 2017

Indicateurs/Nom du centre de commerces		Kanakant.	Mpango	Kapete	Chilyab	Nchute	Mulalika	Mwalum	Lwimba	Chiyota	Soko B.
Distance du centre du district (CD)	(km)	20	22	6.5	30	40	45	29	20	42	28
Temps moyen de déplacement vers le CD – 2017	(min)	20	35	13	45	60	80	60	60	45	90
Temps moyen de déplacement vers le CD – 2016	(min)	20	22	13	60	60	80	55	40	45	20
Nombre d'opérateurs de transports privés desservant le CC – 2017	Nb	216	25	216	175	160	168	168	166	159	161
Nombre d'opérateurs de transports privés desservant le CC – 2016	Nb	216	125	216	175	160	168	168	166	159	161
Tarifs des transports publics (passager-km) 2017	ZMK	5	25	5	10	25	25	30	35	30	25
Tarifs des transports publics (passager-km) 2016	ZMK	5	5	5	10	15	25	30	50	60	65
Coût du transport de fret vers le CD (tonnes-km) – 2017	ZMK	150	300	150	300	300	1700	1700	1800	1900	2300
Coût du transport de fret vers le CD (tonnes -km) – 2016	ZMK	150	300	150	300	300	1700	1700	1800	1900	2300

Source des données : municipalité de Chongwe en Zambie

Présentation des résultats sur un graphique en barres

