

**Rapports des Comités techniques  
Guide de rédaction**

**Version : février 2013**

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>OBJET DU RAPPORT.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>PRODUCTION ET COMPOSITION DES RAPPORTS.....</b>	<b>3</b>
	3.1 A propos de l'Association.....	4
	3.2 Note sur les auteurs.....	4
	3.3 Sommaire.....	4
	3.4 Résumé.....	4
	3.5 Introduction.....	5
	3.6 Corps du rapport.....	5
	3.7 Conclusions.....	5
	3.8 Bibliographie / Références.....	6
	3.9 Glossaire.....	6
	3.10 Annexes.....	6
<b>4</b>	<b>RECOMMANDATIONS POUR LA MISE EN PAGES.....</b>	<b>6</b>
	4.1 Modèle.....	6
	4.2 Figures.....	6
	4.3 Version finale des rapports.....	6
<b>5</b>	<b>AUTRES ASPECTS.....</b>	<b>7</b>
	5.1 Traduction.....	7
	5.2 Rapports publiés sous forme électronique ou sur Internet.....	7
	<b>ANNEXE B 1.1.....</b>	<b>8</b>
	<b>ANNEXE B 1.2.....</b>	<b>9</b>
	<b>ANNEXE B 1.3.....</b>	<b>13</b>

# 1 INTRODUCTION

La production des rapports des comités techniques fait partie des résultats les plus importants des travaux de l'Association mondiale de la Route. Il est essentiel que ces rapports soient de bonne qualité, sur le fond, la forme et la précision de leur contenu.

Le rapport d'un comité technique présente les résultats d'études menées sur un sujet précis. Il repose sur des théories, des faits et des idées rassemblées par les membres d'un comité ou provenant d'autres sources.

Les rapports doivent rendre compte des travaux du comité avec concision. Tout élément inutile est à éviter. Les rapports doivent être faciles à lire et communiquer de façon claire les résultats des travaux du comité.

Ce guide a pour but d'aider les comités techniques à préparer leurs rapports et de faire en sorte qu'ils répondent aux exigences de l'AIPCR.

## 2 OBJET DU RAPPORT

Le comité doit expliquer clairement l'objet du rapport, ainsi que le but du travail. Cela doit figurer au tout début du document.

Le groupe de travail chargé de la rédaction du rapport établira le plan d'ensemble du rapport et le soumettra au comité technique pour approbation avant de commencer la rédaction ; copie sera adressée au Coordinateur de Thème stratégique pour d'éventuels commentaires. C'est au président du Comité technique que revient la décision d'approbation.

Le président du Comité technique :

- met en place une approche d'assurance qualité pour les produits du Comité technique, grâce à la création d'un groupe de révision chargé de la validation finale des rapports. Le président s'assure que le processus de qualité est bien suivi ; il est responsable de tous les aspects qualité du contenu des rapports techniques produits par son Comité ;
- approuve les rapports produits en français et en anglais avant transmission pour publication au Secrétariat général et en réfère au Coordinateur de Thème stratégique qui le concerne.

Un plan d'élaboration du rapport sera mis au point avant la rédaction, avec un calendrier, l'attribution des responsabilités, etc.

Un paragraphe expliquera le lien entre le rapport et les termes de référence du Plan stratégique se rapportant au comité technique. Ce paragraphe devra figurer dans l'introduction du rapport. Il sera également fait référence aux travaux déjà réalisés sur ce sujet par l'AIPCR ou par d'autres lorsque ces études externes constituent une base pour les travaux de l'AIPCR qui sont présentés.

## 3 PRODUCTION ET COMPOSITION DES RAPPORTS

Concernant la production des rapports, un calendrier devra être fixé pour les différentes étapes de rédaction de chaque rapport : sommaire, rédaction, corrections et révision, approbation, traduction et production, ainsi que l'attribution des responsabilités pour chaque étape.

Bien que les rapports puissent être très variés en termes de sujets et de longueur, ils suivront une même structure de base, qui comprendra les parties suivantes :

- § à propos de l'Association,
- § note sur les auteurs,
- § sommaire,
- § résumé,
- § introduction,
- § corps du rapport,
- § conclusions,
- § bibliographie / références,
- § glossaire,
- § annexes.

### **3.1 A propos de l'AIPCR**

Le paragraphe correspondant figure en Annexe B 1.1 de ce guide. Le Secrétariat général l'insérera dans la version du rapport prête à publier. Ce paragraphe type « à propos de l'AIPCR » indique quel organisme publie le rapport, la nature du document, et la responsabilité de l'AIPCR vis-à-vis du contenu du rapport.

### **3.2 Note sur les auteurs**

Les rapports des comités techniques de l'AIPCR ne sont pas publiés en tant qu'ouvrage d'individus, mais en tant qu'ouvrage collectif du comité technique. Les informations sur les personnes ayant participé à la préparation du rapport feront l'objet d'un chapitre spécial, placé au début du rapport :

- § nom du comité technique ou groupe de travail responsable du rapport,
- § noms et pays d'origine des membres du groupe de travail ayant effectivement participé à l'élaboration du rapport (et non pas la liste de tous les membres du comité),
- § nom et pays des rédacteurs des versions française et anglaise,
- § nom des traducteurs,
- § nom et pays d'origine de la personne chargée du contrôle de la qualité du rapport,
- § nom et pays d'origine des président et secrétaires du comité technique.

### **3.3 Sommaire**

Le sommaire doit être présenté avec un maximum de 2 sous-niveaux de chapitre.

Dans la version finale du rapport, et pour une consultation en ligne, un lien permettra d'atteindre un chapitre ou sous-chapitre en cliquant sur la ligne de sommaire correspondante.

### **3.4 Résumé**

Bien que le résumé soit publié en début de rapport, il doit être rédigé en dernier lieu. Le résumé couvrira l'ensemble du rapport ; il rappellera en particulier son objet, et les actions qui ont mené aux résultats présentés et aux conclusions ou recommandations. Il ne doit pas excéder deux pages.

Les lecteurs des rapports de l'AIPCR souhaitent gérer leur temps efficacement. Ils veulent être sûrs que le rapport présente un intérêt pour eux avant d'en entreprendre la lecture intégrale. A la lecture du résumé, le lecteur doit avoir une bonne idée du contenu du rapport.

### 3.5 Introduction

Elle situe le contexte et permet au lecteur de comprendre la teneur du rapport. Elle introduit le contenu du rapport et en explique l'objectif. L'introduction comprendra les éléments suivants :

**Objet** – il s'agit d'expliquer la raison d'être du rapport, les questions qu'il est censé couvrir, ou la situation qui a mené à sa rédaction. Il établit le lien entre le rapport et le Plan stratégique de l'AIPCR, avec les termes de référence du comité technique.

**Portée** – Il s'agit d'expliquer la délimitation des sujets traités dans le rapport et d'indiquer au lecteur quels aspects spécifiques du problème sont abordés. Le cas échéant, il convient de faire référence aux travaux précédents de l'AIPCR et autres et expliquer comment le rapport s'y insère.

**Méthodologie** – il s'agit d'expliquer comment l'information présentée dans le rapport a été obtenue et quelles procédures ont été utilisées (interviews, questionnaires écrits). Dans certains cas, il conviendra d'expliquer le choix d'une approche/méthodologie d'étude particulière.

### 3.6 Corps du rapport

Le corps du rapport est la partie la plus instructive du rapport. La valeur de l'ensemble du rapport sera jugée sur la qualité de l'information contenue dans cette partie, et sur la clarté de sa présentation.

Le corps du rapport doit contenir toutes les informations et les faits permettant de situer le problème développé dans le rapport. Ces informations peuvent se subdiviser en différents thèmes, avec des graphiques, données, diagrammes, schémas, tableaux.

Une fois les informations rassemblées, les faits et l'argumentation sont présentés de manière organisée et logique.

Le contenu peut être constitué de données quantitatives et de leur analyse, d'observations, de résultats d'un questionnaire ou d'expériences, d'études de cas ou d'information qualitative.

Les informations du corps du texte doivent être présentées de manière claire et compréhensible. Ceci implique plusieurs étapes :

- § répartir l'information de manière équilibrée,
- § insérer des titres et des tirets/puces pour guider le lecteur,
- § placer les supports visuels aux endroits appropriés de façon à ce que le lecteur comprenne les principaux concepts.

La numérotation devra se limiter à 3 niveaux maximum (ex : 1.2.1). Le quatrième niveau d'un sous-chapitre n'aura aucune numérotation. Si l'identification est absolument nécessaire, les caractères alphabétiques sont tolérés.

### 3.7 Conclusions

La conclusion doit clairement faire référence aux objectifs du travail et rappelle les grands points qui ont abouti à des résultats logiques à partir de l'information présentée. Elle doit énoncer les points principaux développés dans le rapport mais ne doit pas apporter d'élément nouveau.

Si le rapport fournit essentiellement des informations, les conclusions doivent résumer les grands points du rapport ou proposer des commentaires éclairants.

Les rapports portant sur des études ou des analyses appellent un autre type de conclusions qui doivent être en lien direct avec le problème ou la situation étudiée.

Les conclusions doivent être aussi concises que possible et porter sur l'essentiel. S'il y a plusieurs conclusions, celles-ci doivent être présentées numérotées ou avec des puces.

### **3.8 Bibliographie / Références**

Les rapports des comités techniques de l'AIPCR doivent indiquer les références de tous les ouvrages, articles, revues, sites internet et toute autre source consultée lors de la rédaction du rapport, en suivant le système normalisé de référencement figurant à [l'Annexe B 1.1](#).

### **3.9 Glossaire**

Enfin, le rapport comportera un glossaire, en particulier pour expliciter les sigles et les concepts routiers qui ne sont pas encore entrés dans le Dictionnaire de l'AIPCR. Ce glossaire doit être préparé en anglais et en français. Il est particulièrement utile pour la traduction et la mise à jour du Dictionnaire et du Lexique de l'AIPCR.

### **3.10 Annexes**

Les annexes doivent être placées à la fin du rapport et ne doivent comporter que des informations pertinentes, jugées trop longues ou trop détaillées pour pouvoir figurer dans le corps du rapport. Il faut toutefois attirer l'attention sur la longueur des annexes. Une annexe ne peut faire partie du document que si elle est en lien direct avec les sujets traités. Des informations volumineuses ou hors sujet sont à éviter. Chaque annexe doit contenir des informations différentes. Le rapport doit y faire référence ; elles ne peuvent être annexées de manière isolée.

Lorsque les travaux du comité ont fait appel à un questionnaire pour réaliser une enquête, il est inutile d'inclure le questionnaire en annexe. Le corps du rapport fera un résumé des résultats et les explicitera.

## **4 RECOMMANDATIONS POUR LA MISE EN PAGES**

### **4.1 Modèle**

Les rapports doivent être préparés selon le modèle de présentation en [Annexe B 1.2](#). Cela facilitera la révision et la préparation de la version finale par le Secrétariat général de l'AIPCR.

### **4.2 Figures**

Pour la préparation des versions finales des documents pour publication sur le site internet ou sous forme imprimée, il est demandé aux Comités techniques de fournir toutes les illustrations (graphiques, images, photographies) séparément du texte du document, sur cédérom par exemple.

Toutes les illustrations et photographies doivent être de haute définition (300 dpi minimum).

### **4.3 Version finale des rapports**

La version finale des rapports sera préparée par le Secrétariat général de l'AIPCR pour assurer une présentation homogène de tous les documents.

[L'Annexe B 1.3](#) donne un exemple de présentation que le Secrétariat général appliquera pour les rapports à venir.

## **5 AUTRES ASPECTS**

### **5.1 Traduction**

Les rapports sont désormais publiés dans des versions linguistiques séparées (français et anglais) téléchargeables sur le site Internet de l'Association : <http://www.piarc.org>

La publication d'un rapport livré dans une langue ne nécessite pas l'attente de la traduction dans l'autre langue, mais la livraison simultanée des deux langues est cependant recommandée.

Un membre du comité de langue française ou anglaise sera chargé de valider la traduction, que celle-ci soit effectuée par le comité technique, ou confiée à l'extérieur. A noter que le Secrétariat général de l'AIPCR n'a pas toutes les connaissances techniques pour garantir la qualité de traduction dans tous les domaines.

### **5.2 Rapports publiés sous forme électronique ou sur Internet**

Ce guide a été rédigé pour la préparation des rapports des Comités techniques sous la forme d'un fichier électronique qui puisse être imprimé.

Dans certains cas, le Comité technique peut opter pour que ses travaux soient présentés sous une forme électronique pour publication sur le site Internet ou sur cédérom avec des liens vers d'autres sources de documentation ou contenir des logiciels. Dans ce cas, la forme et la production de ce type de document doivent être mises au point avec le Secrétariat général avant d'en commencer l'élaboration. Cependant, le Comité technique devra présenter les éléments principaux de ses travaux sous la forme d'un rapport ayant la même structure que celle décrite dans les paragraphes précédents afin de pouvoir produire un fichier PDF.

## ANNEXE B 1.1

### A PROPOS DE L'AIPCR

Le Secrétariat général insérera le texte ci-dessous dans le document final.

Il n'est pas demandé aux comités techniques de l'inclure dans leur projet final.

*« L'Association mondiale de la Route (AIPCR) est une association à but non lucratif fondée en 1909 pour favoriser la coopération internationale et les progrès dans le domaine de la route et du transport routier.*

*L'étude faisant l'objet de ce rapport a été définie dans le Plan stratégique 2004-2007 approuvé par le Conseil de l'AIPCR dont les membres sont des représentants des gouvernements nationaux membres. Les membres du Comité technique responsable de ce rapport ont été nommés par les gouvernements nationaux membres pour leurs compétences spécifiques.*

*Les opinions, constatations, conclusions et recommandations exprimées dans cette publication sont celles des auteurs et ne sont pas nécessairement celles de la société/organisme auquel ils appartiennent.*

N° ISBN : XXXXXXXXXXXXX (à compléter par SG AIPCR)

Tous droits réservés. © Association mondiale de la Route (AIPCR) ».

Association mondiale de la Route (AIPCR)

La Grande Arche

Paroi nord, Niveau 2

92055 La Défense Cedex

France

Internet: <http://www.piarc.org>

## ANNEXE B 1.2

### FEUILLE DE STYLE POUR LA PREPARATION DES RAPPORTS PAR LES COMITES TECHNIQUES

Cette annexe décrit les feuilles de style que les comités techniques doivent utiliser pour la production d'un document Word de manière à obtenir une certaine uniformité entre les différents documents et pour faciliter la production de la version finale.

**Un modèle est fourni sur fichier Word séparé pour être utilisé directement pour la préparation des rapports.**

Les rapports doivent être rédigés en utilisant la police de caractères **Arial** (couleur noire).

Ce guide contient six parties : Sommaire, Texte normal, Titres, Tableaux, Illustrations, et Bibliographie.

#### **SOMMAIRE**

Le sommaire se limite aux niveaux de titres qui suivent.

Un premier niveau pour : Résumé, Introduction, Glossaire et Annexes.

Un second niveau pour les **titres de chapitre** mentionnés ainsi : **1., 2., 3.,** etc.

Un troisième niveau pour le **sous-titre 1** mentionné ainsi : **1.1., 1.2., 1.3.,** etc.

Un quatrième niveau pour le **sous-titre 2** mentionné ainsi : **1.1.1., 1.1.2., 1.1.3.,** etc.

La numérotation commence avec les titres de chapitre (voir exemple en annexe B 1.3).

La numérotation et la pagination sont en chiffres arabes, suivis d'un point : **1., 2., 3.,** etc.

#### **FEUILLE DE STYLE pour Résumé, Introduction, Glossaire, Annexes**

Exemple

**Introduction** ..... 4

**Caractéristiques pour TM1** : gras. Taille de police : **10 pts**. Interligne : 12 pts.

#### **FEUILLE DE STYLE pour les titres de chapitres**

Exemple

**1. QU'EST-CE QUE LA GESTION DU PATRIMOINE ?** ..... 9

**2. EN QUOI LA GESTION DU PATRIMOINE EST-ELLE UTILE ?** ..... 11

**Caractéristiques pour TM2** : Lettres capitales, gras. Taille de police : **10 pts**. Interligne : 12 pts.

#### **FEUILLE DE STYLE pour le sous-titre 1**

Exemple :

**2. EN QUOI LA GESTION DU PATRIMOINE EST-ELLE UTILE ?** ..... 11

2.1. Besoins organisationnels généraux..... 15

2.2. Nécessite d'avoir des décideurs clé ..... 17

**Caractéristiques pour TM3** : regular. Taille de police : **10 pts**. Interligne : 12 pts.

## FEUILLE DE STYLE pour le sous-titre 2

Exemple

**2. EN QUOI LA GESTION DU PATRIMOINE EST-ELLE UTILE ? ..... 11**

2.1. Besoins organisationnels généraux..... 15

2.1.1. *Australie*..... 16

**Caractéristiques pour TM4** : Italique. Taille de police : **10** points. Interligne : 12 pts.

## TEXTE NORMAL

### FEUILLE DE STYLE pour le texte normal

**Caractéristiques du texte normal** : Police : ARIAL. Taille : **10 pts**. Interligne : 12 pts.

Le corps du texte est entièrement justifié. Il y a une ligne blanche entre deux paragraphes.

Faire apparaître les mots “**Figure**”, “**Graphique**”, “**Photographie**”, **etc**, du reste du texte en caractères gras. Ne pas mettre en italiques, couleur, etc.

### FEUILLE DE STYLE pour les listes

**Caractéristiques pour les listes** : Regular. Taille police : **10 pts**.

Interligne : 12 pts.

Insérer une ligne blanche entre le texte au-dessus et la liste ; tabulation : **0,3 cm** ; puce + tabulation **0,3 cm**.

Exemple :

« ... les éléments généraux que la plupart des autorités emploient, implicitement ou explicitement, que ce soit au niveau d'un projet ou d'un réseau, pour déterminer quels travaux devraient ou peuvent être effectués :

- les objectifs ou les mesures de performance sont définis dans un premier temps,
- l'état et la valeur du capital du réseau routier, à l'échelle d'une section de route ou d'un réseau... »

## TITRES A L'INTERIEUR DU RAPPORT

### FEUILLES DE STYLE

Résumé, Introduction, Glossaire, Annexes

Exemple: **RÉSUMÉ**

**Caractéristiques du titre introductif TITLE INTRO** : lettres capitales. Gras. Taille de police: **10 pts**. Interligne : 12 pts. Une ligne blanche entre le titre et le premier paragraphe en dessous.

#### Titre de chapitre

Exemple : **1. QU'EST-CE QUE LA GESTION DU PATRIMOINE ?**

**Caractéristiques du titre introductif TITLE 1** : Lettres capitales. Gras. Taille de police : **10 pts**. Interligne : 12 pts. Une ligne blanche entre le titre et le premier paragraphe en dessous.

#### Sous-titre 1

Exemple : **2.1. Besoins organisationnels généraux**

**Caractéristiques du sous-titre 1 TITLE 2** : Gras. Taille de police : **10 pts**. Interligne : 12 pts. Une ligne blanche entre le titre et le premier paragraphe en dessous.

## Sous-titre 2

Exemple : **2.1.1. Australie**

**Caractéristiques du sous-titre 2 TITRE 3** : Gras. Taille de police : **10 pts**. Interligne : 12 pts. Une ligne blanche entre le titre et le premier paragraphe en dessous.

## Autres sous-titres (non numérotés)

Exemple : **Austroads**

**Caractéristique du sous-titre 3 TITRE 4**: Gras. Taille de police : **10 pts**. Interligne : 12 pts. Non numéroté. Pas de ligne blanche entre le titre et le premier paragraphe en dessous.

## TABLEAUX

Police requise : ARIAL

### FEUILLE DE STYLE pour les titres

**Caractéristiques pour TITRE TABLEAU** : lettres capitales. Gras. Centré. Taille de police : **10 pts**. Interligne : 12 pts.

### FEUILLE DE STYLE pour le texte

**Caractéristiques du texte TABLEAU** : police : Arial. Taille : **10 pts**. Interligne : 12 pts.

Pas de couleur. Largeur de la bordure noire : **1 pt**.

Exemple

TITRE	TITRE	TITRE
Texte	Texte	Texte
Texte	Texte	Texte

Pas de taille de tableau requise. Il dépend du contenu.

## ILLUSTRATIONS

Au moment de l'envoi du rapport au Secrétariat général de l'AIPCR pour publication, **toutes les illustrations (photographies, images, graphiques) doivent être fournies sur cédérom, séparément du corps du texte**, accompagnées de la liste des légendes. Le support cédérom est préférable car les illustrations peuvent être altérées pendant la transmission par courrier électronique.

Les photographies et images doivent avoir un format de **10x15 cm**, et une haute définition : **300 dpi**.

Lors de la création d'un graphique :

- figure sur page verticale : largeur **12,5 cm** ; hauteur : **18 cm**.
- figure sur page horizontale : largeur **18 cm** ; hauteur : **12,5 cm**.

Sur les graphiques, utiliser la police de caractères **Arial**, taille de police : **9 pts**. Interligne : 11pts.

Concernant les graphiques créés sur Excel, sauvegarder le graphique avec ses données pour permettre des modifications lors de la mise en pages.

Afin de créer des graphiques de haute qualité, et lorsque cela est possible, utiliser des logiciels comme Illustrator, InDesign ou Photoshop.

## **BIBLIOGRAPHIE / REFERENCES**

Les références bibliographiques doivent être numérotées dans l'ordre croissant (soit selon l'ordre d'apparition des références dans le texte, ou selon l'ordre alphabétique des auteurs).

Les numéros correspondants doivent apparaître entre crochets [ ].

Dans le cas d'un article, la référence bibliographique doit comporter, dans cet ordre :

- le nom de l'auteur (en capitales),
- les initiales de son prénom (en capitales),
- le titre de l'article dans la langue originale de publication (entre « »),
- le titre de la revue, en utilisant les abréviations internationales,
- le numéro de la revue,
- le numéro des pages (début et fin de l'article),
- la date (au moins l'année).

Dans le cas d'un ouvrage, la référence bibliographique doit comporter, dans cet ordre :

- le nom de l'auteur (en capitales),
- les initiales de son prénom (en capitales),
- le titre de l'ouvrage (entre « »), suivi de son sous-titre,
- le nom de l'éditeur,
- la ville où est basé l'éditeur,
- la date (l'année).

Exemples:

[1] BOUSSINESQ, J. "*Application des potentiels à l'étude de l'équilibre et du mouvement des corps élastiques*", Gauthier Villars, Paris, 1885.

[2] PIARC TECHNICAL COMMITTEE ON ROAD BRIDGES  
"*Repair of bridges under traffic*", reference 11.03.B, PIARC, Paris, 1991

[3] FAIZ, A. "*An Overview of Automotive Air Pollution*", "*Routes/Roads*", PIARC Magazine, n°274, p.88-92, 1991.

## **FEUILLES DE STYLE**

**Caractéristiques pour BIBLIONAME** : Numérotation et nom en lettres capitales. Taille de police : **10 pts**. Interligne : 12 pts.

**Caractéristiques pour BIBLIOTITLE** : titre en italiques. Taille de police : **10 pts**. Interligne : 12 pts.

**Caractéristiques pour BIBLIOINFO** : autres précisions. Police : Regular ou Roman. Taille : **10 pts**. Interligne : 12 pts.

## **ANNEXE B 1.3**

### **EXEMPLE DE MISE EN PAGES FINALE POUR LES RAPPORTS TECHNIQUES DE L'AIPCR**

Les rapports techniques de l'AIPCR seront préparés par le Secrétariat général de l'AIPCR, selon l'exemple de mise en pages ci-joint, réalisé à partir des éléments fournis par les comités techniques.

Les rapports techniques de l'AIPCR seront téléchargeables du site Internet pour être imprimés au format A4.

Les indications précises pour la mise en pages qui sera effectuée par le Secrétariat général pour la mise en ligne et l'impression des rapports techniques sont définies dans un document interne séparé.

# PRATIQUES EXEMPLAIRES CONCERNANT L'ENTRETIEN DURABLE DES ROUTES RURALES DANS LES PAYS EN DÉVELOPPEMENT

*Comité technique A.4 – Réseau de routes rurales et accessibilité*



*L'Association mondiale de la Route (AIPCR) est une association à but non lucratif fondée en 1909 pour favoriser la coopération internationale et les progrès dans le domaine de la route et du transport routier.*

*L'étude faisant l'objet de ce rapport a été définie dans le Plan stratégique 2008-2011 approuvé par le Conseil de l'AIPCR dont les membres sont des représentants des gouvernements nationaux membres. Les membres du Comité technique responsable de ce rapport ont été nommés par les gouvernements nationaux membres pour leurs compétences spécifiques.*

*Les opinions, constatations, conclusions et recommandations exprimées dans cette publication sont celles des auteurs et ne sont pas nécessairement celles de la société / organisme auquel ils appartiennent.*

*Ce rapport est disponible sur le site de l'Association mondiale de la Route (AIPCR)*

*<http://www.piarc.org>*

*Tous droits réservés © Association mondiale de la Route*

*Association mondiale de la Route (AIPCR)*

*La Grande Arche, Paroi nord, Niveau 2*

*92055 La Défense cedex, FRANCE*

*N° ISBN : 978-2-84060-310-8*

*Couverture : Fotolia*

*Le présent rapport a été préparé par le groupe de travail n° 2 du Comité technique A.4 – « Réseau de routes rurales et accessibilité », de l'Association mondiale de la route (AIPCR).*

*Les personnes qui ont contribué à la préparation de ce rapport sont :*

*Enrique Leon de la Barra (Mexique) ;*

*Manon Baril (Canada) ;*

*Alondra Chamorro (Chili) ;*

*Maurizio Crispino (Italie) ;*

*Prabbah Kant Katare (Inde).*

*Les principaux rédacteurs de ce rapport sont : Manon Baril (Canada), Alondra Chamorro (Chili) et Maurizio Crispino (Italie).*

*La traduction vers le français de la version originale a été produite par le Canada.*

*Le Comité technique était présidé par Enrique Leon de la Barra (Mexique). T. Hervé Ouedraogo (Burkina Faso) et Eric Sikam (Papouasie-Nouvelle-Guinée) suivi de Manon Baril (Canada), ont été respectivement les secrétaires francophone et anglophone.*

*La version anglaise est disponible sous la référence 2013R01EN, ISBN : 978-2-84060-309-2.*

<b>RÉSUMÉ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>7</b>
1.1. BREF APERÇU.....	7
1.2. OBJET ET OBJECTIFS DU DOCUMENT .....	7
1.3. PORTÉE DU DOCUMENT .....	7
<b>2. IMPORTANCE DE L'ENTRETIEN DES ROUTES RURALES</b> .....	<b>8</b>
2.1. INTRODUCTION.....	8
2.2. IMPORTANCE SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'ENTRETIEN DES ROUTES RURALES.....	10
2.2.1. <i>Avantages économiques (évaluation)</i> .....	10
2.3. INDICATEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES ET ANALYSE DES IMPACTS .....	12
<b>3. PRATIQUES LIÉES À L'ENTRETIEN DURABLE DES ROUTES RURALES</b> .....	<b>14</b>
3.1. MÉTHODES OPÉRATIONNELLES EMPLOYÉES DANS LES PRATIQUES D'ENTRETIEN ...	14
3.1.1. <i>Considérations techniques</i> .....	15
3.1.2. <i>Pratiques de travail fondées sur la main-d'œuvre</i> .....	16
3.1.3. <i>Le modèle des microentreprises et les contrats avec celles-ci</i> .....	17
3.2. PROCESSUS D'APPROVISIONNEMENT .....	26
3.2.1. <i>Facteurs clés</i> .....	26
3.2.2. <i>Affectation des responsabilités</i> .....	28
3.2.3. <i>Méthodes de financement</i> .....	29
3.3. PRISE DE DÉCISIONS CONCERNANT LE DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	32
<b>4. OUTILS POUR L'ENTRETIEN DURABLE</b> .....	<b>33</b>
4.1. BASE DE DONNÉES .....	33
4.2. INDICATEURS ROUTIERS .....	33
4.3. ÉVALUATIONS DES PRIORITÉS .....	33
4.4. MÉTHODES .....	35
4.5. DÉFINITION DES BUDGETS.....	35
<b>5. ÉTUDES DE CAS</b> .....	<b>36</b>
5.1. EXPÉRIENCES FRUCTUEUSES .....	39
5.2. DURABILITÉ DES INVESTISSEMENTS – PRATIQUES FRUCTUEUSES.....	40
5.3. EXPÉRIENCES TENTÉES EN AMÉRIQUE LATINE .....	41
<b>6. CONCLUSIONS</b> .....	<b>41</b>
<b>7. BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>43</b>

L'entretien régulier des routes est crucial pour la vitalité économique d'un pays. Une attention portée à l'entretien des routes rurales est particulièrement nécessaire lorsque l'on planifie et administre un vaste réseau de transport, puisqu'elles sont souvent considérées moins importantes que les routes revêtues et les grandes routes et autoroutes. Lorsque l'on néglige les routes rurales, cela peut entraîner un déséquilibre préjudiciable qui a des effets négatifs sur le développement socio-économique et la participation politique des populations rurales.

Pour s'assurer que le financement des projets ruraux se fait de manière efficace, un certain nombre d'étapes doit être respecté. Premièrement, des analyses coûts-avantages, de même que les mesures de performance doivent être définies. Pour maintenir les coûts des projets éventuels à un niveau peu élevé, les matériaux de construction nécessaires devraient être disponibles localement et un financement régulier de l'entretien devrait être assuré. De plus, lorsqu'une technologie simple convient à l'aménagement et à l'entretien de routes rurales, le recours à des entrepreneurs locaux est suggéré. Ceci permet non seulement de diminuer les coûts, mais aussi à la région d'en profiter, grâce à la création d'emploi et en donnant l'occasion à la population rurale de jouer un rôle actif dans le développement local. Pour garantir que la population rurale tire profit au maximum du financement des routes rurales, des critères socio-économiques devraient servir à établir la priorité des projets. Ceci devrait assurer à un nombre important de résidents des zones rurales, l'accessibilité pendant toute l'année, à un réseau routier permettant le transport des biens et des personnes en confort et sécurité et contribuant à l'utilisation des terres cultivables locales.

En raison d'un manque d'intérêt politique, de la participation du public et de culture de l'entretien, la gestion n'est pas organisée de façon adéquate, dans plusieurs pays, pour empêcher la dégradation de la qualité des routes rurales jusqu'à ce qu'elles soient dans un état critique. Une nouvelle approche en matière de financement et de gestion de l'entretien des routes rurales est nécessaire. L'objectif stratégique devrait miser sur la participation des divers niveaux de gouvernement et différents secteurs ; la coordination et l'intégration sont nécessaires afin de mettre en œuvre des initiatives financières précises visant à assurer la planification de l'entretien des routes rurales à long terme. Cette coordination doit également comprendre des directives accordant la priorité au réaménagement de l'infrastructure routière actuelle, au renforcement et à la protection des routes rurales contre les agents environnementaux et assurant le financement durable. Un financement durable, le renforcement de la prise de décisions à l'échelon local et une approche intégrée sont essentiels pour établir un modèle de préservation des routes rurales plus efficace.

Pour aider les municipalités à élaborer un plan d'aménagement et d'entretien des routes rurales à long terme, certains outils sont nécessaires à la prise de décisions d'un point de vue socio-économique. Des bases de données et des indicateurs routiers

permettent, par exemple, d'analyse, les impacts des routes rurales et leur potentiel à relier les communautés marginalisées aux services sociaux importants afin de diminuer leur migration dans les zones urbaines à forte densité de population. Cette information peut être ensuite utilisée par la municipalité pour établir une liste des priorités au niveau de la région et tenant compte du développement social, pour ensuite établir un plan routier à long terme à l'échelon provincial.

L'investissement dans l'infrastructure rurale et son entretien régulier contribuent de façon importante au développement régional, à l'intégration rurale, à la préservation et à la réduction de la pression démographique urbaine. En analysant objectivement les critères socio-économiques, la réfection des routes rurales peut être justifiée et les priorités à cet égard peuvent être établies. Mais pour être en mesure d'assurer le maintien durable de tels travaux de réfection, un leadership rigoureux est nécessaire afin de s'organiser pour obtenir des sources permanentes de financement, que ce soit par le biais de microentreprises supervisées ou d'initiatives de soutien de la part du gouvernement central, et d'établir des plans d'aménagement routier à long terme tenant compte du point de vue local.

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. BREF APERÇU

Le comité technique A.4 « Réseau de routes rurales et accessibilité » de l'AIPCR a préparé un document intitulé : *Pratiques exemplaires concernant l'entretien durable des routes rurales dans les pays en développement*. Ce rapport prend appui sur une analyse documentaire, les séminaires tenus en Inde et en Bolivie, les réunions techniques et l'expertise du comité technique.

### 1.2. OBJET ET OBJECTIFS DU DOCUMENT

Ce rapport a pour but de fournir de l'information aux usagers de la route sur les pratiques exemplaires concernant l'entretien durable des routes rurales dans les pays en voie de développement en mettant particulièrement l'accent sur l'Asie, l'Afrique et l'Amérique du Sud.

Ses objectifs sont les suivants :

- fournir aux spécialistes et aux organisations un outil utile portant sur les pratiques exemplaires en matière d'entretien durable ;
- souligner l'importance de l'entretien des routes rurales, y compris leurs avantages socio-économiques ;
- trouver diverses méthodes opérationnelles favorisant les pratiques en matière d'entretien ;
- déterminer les coûts d'entretien et les options de financement disponibles ;
- cerner les obstacles communs et les solutions possibles concernant le financement des routes rurales dans les pays en développement.

### 1.3. PORTÉE DU DOCUMENT

Le rapport couvre un vaste éventail de questions, dont :

- l'analyse des procédures de planification, de financement et de gestion déjà en place, ce qui permet par le fait de cerner les pratiques exemplaires ;
- la détermination d'obstacles communs à l'entretien adéquat des routes rurales ;
- la stimulation de l'emploi par le biais de l'entretien et de la reconstruction des routes rurales ;
- les expériences fructueuses en ce qui concerne l'affectation de fonds en vue de l'entretien des routes rurales ;
- l'accessibilité des collectivités rurales démunies aux marchés locaux et aux services sociaux ;
- les politiques publiques et de gestion visant à répondre aux besoins locaux en matière de mobilité et d'accessibilité ;

- les expériences fructueuses concernant l'utilisation de technologies adéquates et innovatrices en ce qui a trait à l'entretien des routes, misant sur la participation des collectivités locales ;
- l'analyse des outils utilisés pour évaluer l'entretien durable.

L'objectif prévu de ce rapport est de présenter les pratiques exemplaires concernant l'entretien durable des routes rurales, mais il ne comporte toutefois pas de renseignements techniques détaillés sur les pratiques liées à l'entretien et à la réfection des routes.

## 2. IMPORTANCE DE L'ENTRETIEN DES ROUTES RURALES

### 2.1. INTRODUCTION

La détérioration des routes est un processus par étapes ; alors que la phase initiale est lente et subtile, elle évoluera éventuellement vers un état critique de la route qui aura une utilité limitée si elle est laissée telle quelle, sans prendre aucune mesure d'entretien.

Les routes nécessitent de l'entretien régulier – en portant particulièrement l'attention à la neutralisation des agents environnementaux délétères – pour en retirer leur plein potentiel et assurer leur durée de vie.

C'est un fait connu que le manque de routes bien entretenues augmente habituellement les coûts de transport ; cela nuit par conséquent aux économies locales et nationales. De plus, les services publics éprouvent de la difficulté à fournir leurs services aux collectivités rurales, particulièrement les services de santé et éducatifs, ce qui entraîne des coûts inestimables pour assurer le développement humain.

En revanche, les réseaux routiers bien entretenus réduisent en général les coûts de transport et favorisent le développement du pays. Cependant, du fait des restrictions budgétaires auxquelles sont confrontés les états, il est nécessaire d'adopter des méthodes techniques et financières de gestion durable du réseau routier viables d'un point de vue financier.

Les routes rurales secondaires sont habituellement les dernières routes dont l'on tient compte dans le réseau de transport. Pourtant, les routes rurales jouent un rôle crucial dans le développement économique et social des sociétés, elles qui relient les collectivités rurales aux services éducatifs et de santé et aux marchés. Comme on peut le voir dans la [figure 1, page suivante](#), la réduction de la pauvreté rurale dans les pays en développement dépend de l'interaction entre l'infrastructure rurale, les secteurs de production et les services sociaux et économiques et de l'amélioration simultanée de ceux-ci. Idéalement, cette interaction s'appuie sur un cadre macroéconomique adéquat et de rigoureuses politiques de gouvernance [31].

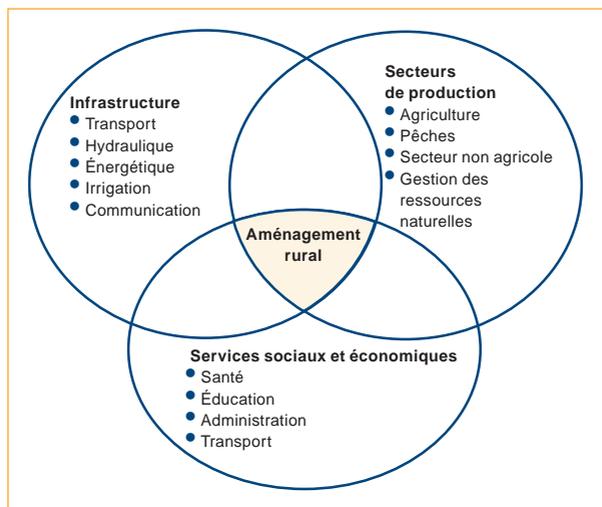


FIGURE 1 - LES ÉLÉMENTS DE L'AMÉNAGEMENT RURAL [31]

L'entretien des routes rurales est par conséquent primordial pour assurer aux populations rurales une accessibilité et une mobilité adéquates. Les organismes chargés de l'entretien des routes rurales ont de la difficulté à élaborer des solutions d'ingénierie efficaces permettant de répondre aux besoins fonctionnels d'un accès par tout temps et à choisir des solutions de construction et d'entretien d'un vaste réseau de routes rurales à faibles coûts. Étant donné le faible niveau de circulation sur ces routes, c'est habituellement infaisable, économiquement parlant, de paver les réseaux de routes rurales, notamment dans les pays en développement dans lesquels les restrictions budgétaires sont particulièrement fortes.

Sur les aspects techniques, certains manuels d'entretien ont été élaborés par différents organismes que les agences peuvent adapter à la réalité des pays en développement. Parmi ces manuels, mentionnons notamment :

- le manuel « *Building Rural Roads* » élaboré par l'Organisation internationale du travail [29] ;
- le manuel « *Gravel Roads Maintenance and Design Manual* » élaboré par l'Administration fédérale des routes des États-Unis dans le cadre du Programme d'aide au transport local du Dakota du Sud [43] ;
- le guide « *Low-Volume Roads Engineering* » élaboré par l'Agence américaine pour le développement international (USAID) [30] ;
- le manuel « *Low-volume Sealed Roads Guideline* » élaboré par la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC) et financé par le ministère du Développement international du Royaume-Uni (DFID), l'Agence norvégienne de coopération pour le développement (NORAD) et l'Agence suédoise de coopération au développement international (ASDI) [44].

## 2.2. IMPORTANCE SOCIO-ÉCONOMIQUE DE L'ENTRETIEN DES ROUTES RURALES

### 2.2.1. Avantages économiques (évaluation)

L'un des objectifs fondamentaux de l'entretien des routes est d'éviter la perte du capital investi au moyen de la protection physique de l'infrastructure et du revêtement routier. L'entretien permet d'éviter la destruction de tronçons de route, de même que la réfection ou la reconstruction ultérieure.

En s'appuyant sur des faits probants internationaux, des études de la Banque mondiale (1994) mettent en relief que lorsque l'on néglige une route et qu'elle se détériore jusqu'à ce qu'elle soit dans un état critique, chaque dollar (américain) reporté dans ses travaux d'entretien augmente les coûts de la circulation routière de deux ou trois dollars. Si nous ajoutons à cela, la perte d'actifs routiers exprimée en termes de coûts supérieurs de réfection ou de reconstruction, nous pouvons conclure que l'un des meilleurs investissements publics qu'un pays puisse faire est, sans aucun doute, l'investissement dans un entretien routier durable.

Des études récentes ont évalué les bienfaits de l'investissement et du développement des routes rurales dans les pays pauvres. Dans les pays d'Asie et d'Afrique, les études ont démontré qu'il existait une relation étroite entre l'étendue du réseau routier et les dépenses faites pour le réseau routier, et la croissance du revenu. En Inde, une étude a permis de constater que les dépenses sur les routes rurales présentaient les plus grands bienfaits en matière de réduction de la pauvreté rurale et de croissance du revenu. L'investissement dans les routes rurales s'est avéré plus profitable pour la population que les investissements dans les autres secteurs économiques et sociaux [19].

En ce qui concerne l'éducation et la santé, des études réalisées au Pakistan [16] et au Maroc [32] révèlent que la présence d'une route rurale praticable toute l'année dans un village se traduit par des taux de scolarisation plus élevés, une amélioration de la qualité de l'enseignement, une plus grande utilisation des services de santé, des niveaux d'immunisation plus élevés de la population, un plus grand nombre de naissances assistées par du personnel de santé qualifié. Les villages ayant un accès routier praticable toute l'année ont ainsi un taux de scolarisation des filles de 41 %, contre 27 % dans le cas des jeunes filles qui vivent dans des villages qui ne disposent pas d'un accès routier praticable toute l'année. Avec des routes praticables toute l'année, le gaz butane devient plus abordable et, par conséquent, il est moins nécessaire de ramasser du bois pour le chauffage et la cuisine [38].

En ce qui concerne la croissance économique, il a été montré en Chine que chaque yuan investi dans les routes rurales s'est traduit par une augmentation de 5,68 yuans du produit intérieur brut (PIB) non agricole en milieu rural et de 1,57 yuan du PIB agricole [17]. Au Vietnam, une corrélation positive entre le niveau d'activité économique et l'étendue du

réseau routier rural a été observée. On a constaté que pour chaque don investi dans les routes, une valeur de production agricole équivalente à 3,01 dongs est produite [18]. Une étude réalisée sur une communauté rurale de pêcheurs aux Philippines, qui, précédemment, avait de mauvaises conditions de transport et une faible accessibilité aux grands marchés, a montré que les bienfaits de l'amélioration des routes étaient considérables. Le revenu moyen par ménage est passé de 62 000 pesos par année avant la réalisation du projet à 91 000 pesos par année par la suite [35].

En Inde, on a conclu que les investissements publics dans les routes ont été plus profitables pour réduire la pauvreté rurale que n'importe quelle autre dépense publique ; pour chaque million de roupies (22 000 dollars américains) investis dans les routes rurales, 163 personnes ont été en mesure d'échapper à la pauvreté. Au Bangladesh, la recherche a montré que certains projets d'amélioration des routes ont généré des augmentations de 27 % des salaires dans le secteur agricole et de 11 % de la consommation par habitant. De plus, le taux de pauvreté modérée et extrême a diminué d'une proportion variant entre 5 et 7 % et il y a eu une hausse des taux de scolarisation chez les garçons et les filles.

Pour ce qui est de la consommation des ménages [26], l'aménagement de routes rurales a grandement contribué à la croissance de celle-ci dans le sud de la Chine. Une étude réalisée en Éthiopie a permis de tirer des conclusions semblables ; une croissance plus élevée de la consommation a été attribuée à l'amélioration de la qualité des routes, particulièrement en ce qui a trait à l'accessibilité durant la saison des pluies [15].

En raison des bienfaits que les routes ont sur le développement social et économique, il est évident qu'une gestion efficace des routes améliore non seulement le transport, mais que cela favorise également l'atteinte des objectifs fondamentaux en matière de développement.

À titre d'exemple, les objectifs en matière de développement fixés pour un projet en Équateur visent à :

- promouvoir le développement humain et l'incorporation sociale et économique des populations rurales et indigènes, en leur offrant l'accès permanent aux marchés et aux services de base en matière de santé et d'enseignement ;
- accroître la décentralisation dans le pays, renforçant ainsi l'aptitude des conseils municipaux à gérer le réseau routier ;
- améliorer les marchés internes, favorisant ainsi la relance économique dans les zones agro-écologiques qui affichent un potentiel de production ;
- promouvoir le développement local au moyen des capacités des entreprises dans les collectivités et du maintien des paiements au titre des services aux microentreprises ;
- accroître les possibilités d'accéder à des emplois directs, de bonne qualité dans les secteurs des populations rurales caractérisés par un taux élevé de chômage, particulièrement chez les femmes ;

- inciter une plus forte participation sociale grâce à l'élaboration d'un processus de planification axé sur la participation.

Toutefois, des répercussions négatives ont également été observées dans certains cas en raison d'une mauvaise conception et/ou d'une mauvaise gestion des projets de routes rurales, notamment la réinstallation involontaire, une augmentation du nombre d'accidents de la route et des effets nuisibles pour l'environnement. Par conséquent, les répercussions négatives possibles doivent être évaluées lorsque l'on envisage un projet d'infrastructure routière.

### 2.3. INDICATEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES ET ANALYSE DES IMPACTS

Les impacts socio-économiques des routes rurales peuvent être divisés en deux groupes : les effets directs (primaires) et les effets indirects (secondaires). L'objectif de l'analyse des impacts socio-économiques est d'évaluer l'ampleur et la répartition des effets directs et indirects. Les effets primaires sont les effets directement mesurables liés à la circulation, comme la réduction des durées de trajet et les économies en termes de coûts d'utilisation des véhicules (CUV). Les effets indirects des améliorations routières consistent en des augmentations du revenu et en l'amélioration d'autres aspects du bien-être, comme la santé, l'éducation, l'interaction sociale et la participation politique. Ces effets sont liés aux avantages sociaux (effets secondaires) et sont difficiles à mesurer et à isoler des effets primaires. Par conséquent, une attention spéciale doit être portée afin d'éviter les doubles comptes lorsque l'on procède à l'analyse des répercussions socio-économiques [45].

L'évaluation économique des routes rurales est généralement faite selon une approche classique, qui tient compte d'un seuil minimal du taux de rentabilité économique ou interne (TREI), de l'analyse des coûts sur la durée de vie utile (ACDVU) ou de l'analyse coûts-avantages (ACA). Les avantages évalués par ces méthodes tiennent habituellement compte des avantages directs pour les usagers de la route, mais ils ne tiennent pas compte des effets indirects.

Dans les pays développés, dans lesquels l'économie est mieux organisée et plus concurrentielle, on s'attend à ce que les effets directs tiennent compte de toutes les conséquences de l'investissement dans le réseau routier. Cependant, dans les pays en développement, bien que les avantages indirects puissent être évidents, ils ont été ignorés pendant longtemps dans les statistiques, parce que difficiles à quantifier. Les projets de routes rurales sont alors difficiles à justifier et on leur accorde historiquement une priorité inférieure à celle qu'ils devraient obtenir. Par exemple, une étude réalisée dans 32 pays de l'Afrique subsaharienne a montré qu'en moyenne, 60% des recettes des fonds routiers sont dépensés sur les routes principales, 18% sont dépensés sur les routes rurales et 15% sont dépensés sur les routes urbaines. Bien que tous les pays affectent des fonds aux routes urbaines, 6 des 32 pays en question n'ont pas affecté de fonds aux routes rurales [7].

Plusieurs études ont été effectuées dans des pays en développement afin d'évaluer les impacts des projets d'entretien des routes rurales, notamment au Maroc, au Pérou, au Brésil, au Vietnam et en Tanzanie, en partenariat avec la Banque mondiale, la Banque asiatique de développement et d'autres organismes. Les constatations ont été limitées dans plusieurs cas en raison du manque de données de référence ou de contrôle disponibles. Dans l'ensemble, il a été difficile de cerner les avantages complets tirés des projets en particulier. Les études se concentrent essentiellement sur un seul aspect et n'intègrent pas efficacement les constatations.

En 2002, la Banque mondiale a publié un rapport intitulé « *Évaluation des impacts socio-économiques des routes rurales : Méthodologie et questionnaires* » [23]. L'objectif de l'étude était d'élaborer un cadre exhaustif visant à aider les gestionnaires à recueillir des données et à utiliser des méthodes analytiques pour une évaluation des impacts des projets de routes rurales. L'étude distingue plusieurs méthodes quantitatives qui sont regroupées en deux groupes principaux : les conceptions de contrôle expérimental ou aléatoire et les conceptions non expérimentales ou quasi expérimentales. Toutes les méthodes nécessitent une identification précise de la région visée par l'analyse, qui peut être une communauté, un comté ou un district. On fait couramment l'analyse en parallèle sur deux groupes : celui qui fait l'objet de l'intervention routière et un groupe de comparaison ou de contrôle, qui présente des caractéristiques semblables au groupe de traitement, mais qui ne fait pas l'objet d'une intervention [6,39].

Les principes et les outils proposés par Grootaert étaient fondés sur les expériences antérieures et les bonnes pratiques concernant l'évaluation des impacts socio-économiques. Étant donné le niveau de détail des méthodes proposées, leur application convient davantage à la gestion de projet. Bien que le cadre soit très clair et souple, l'approche nécessite toujours des efforts techniques et financiers importants. De plus, même si les constatations sont utiles d'un point de vue économique, aucune recommandation n'est formulée afin de renforcer le processus de gestion des routes rurales.

Le ministère du Développement international (DFID) et le TRL du Royaume-Uni ont publié en 2004, un guide intitulé « *A Guide to Pro-poor Transport Appraisal : The Inclusion of Social Benefits in the Road Investment Appraisal* ». Le document comprend une analyse détaillée du problème de l'évaluation des impacts socio-économiques des routes rurales dans les pays en développement. Il indique la nature des avantages sociaux, la façon dont ils peuvent être mesurés au moyen d'indicateurs et la façon dont ils peuvent être intégrés dans le processus d'évaluation [45].

En 2005, la Banque mondiale a élaboré l'indice de l'accessibilité rurale (IAR), un indicateur de transport qui met en relief le rôle crucial de l'accès et de la mobilité dans la réduction de la pauvreté dans les pays pauvres [40]. L'indice mesure le pourcentage de la population rurale qui vit dans un rayon de 2 km d'une route praticable toute l'année, ce qui équivaut à une marche de 20 à 25 minutes. Cet indicateur est utile pour évaluer l'accessibilité de

la population pour la gestion du réseau et prendre des décisions. Il a été utilisé dans le cadre du système de mesure des résultats de la 14<sup>e</sup> ronde de l'Association internationale de développement (IDA-14) au profit des 81 pays qui reçoivent de l'aide assortie de conditions libérales de la part de l'IDA [38].

### 3. PRATIQUES LIÉES À L'ENTRETIEN DURABLE DES ROUTES RURALES

#### 3.1. MÉTHODES OPÉRATIONNELLES EMPLOYÉES DANS LES PRATIQUES D'ENTRETIEN

Les guides et les manuels de la série intitulée « *L'entretien périodique des routes par les microentreprises* » visent expressément à promouvoir l'entretien périodique des routes secondaires et des petites routes en s'appuyant sur les partenariats établis entre des microentreprises et les gouvernements nationaux ou régionaux et les administrations municipales responsables de l'acquittement de cette fonction. Ces manuels sont importants en raison de la décentralisation de plus en plus grande de la responsabilité liée à la gestion des routes depuis la fin des années 1990.

C'est le cas de la Colombie et du Pérou notamment, qui mettent largement cette méthodologie en pratique ; l'Équateur, la Bolivie, le Nicaragua et le Guatemala élaborent quant à eux des projets d'envergure locale avec les municipalités.

Dans ces pays, les microentreprises se sont avérées être en mesure d'assurer un niveau optimal de praticabilité des routes qui leur sont confiées et à des coûts inférieurs à ceux générés par les méthodes d'entretien classiques.

Non seulement les microentreprises contribuent à assurer l'entretien périodique des routes de façon satisfaisante, mais elles deviennent également un moyen important pour accroître le développement local au sein des communautés rurales.

Cette stimulation est obtenue grâce à la génération d'emplois permanents et de qualité au sein de microentreprises, et à des emplois provisoires lors des travaux de réparation d'entretien périodique ou d'amélioration des routes.

Grâce aux paiements des microentreprises, les régions défavorisées sur le plan économique obtiennent une injection financière importante. Au Pérou, les microentreprises ont favorisé la consommation locale et ont permis la production et l'accumulation de capitaux locaux. Cette croissance s'explique par le fait que l'entretien périodique des routes jouit d'une marge de profit élevée.

Entre 1984 et 1995, un total de 400 microentreprises a été créé au Pérou. Elles ont géré 21 500 km de routes nationales et secondaires, consistant principalement en des routes asphaltées. Cela a généré 4 900 emplois directs, permanents et de bonne qualité. À la fin

de 1998, 299 microentreprises étaient en exploitation en Colombie, au sein desquelles 3257 personnes participaient, en tant que travailleurs-associés, à la gestion de 11 679 km de routes nationales.

À partir de 1996, cette expérience a été reproduite au Pérou par le Programme de routes rurales (PCR), un programme décentralisé du ministère des Transports et des Communications (MTC), exploité grâce au financement du gouvernement péruvien, de la Banque mondiale et de la banque inter-américaine ; le but étant la réfection et l'entretien périodique du réseau routier tertiaire national. Entre 1996 et 2000, 411 microentreprises ont été créées. Elles supervisent 2 800 km de routes secondaires (empierrement, routes non revêtues), qui ont permis la génération de 4 780 emplois directs et permanents dans des régions touchées par la pauvreté extrême.

On considère que ces deux expériences ont été fructueuses et elles sont toujours en vigueur. En 2001, l'expérience péruvienne a été déclarée l'un des trois projets de la Banque mondiale les plus fructueux au monde réalisés cette année-là.

### 3.1.1. Considérations techniques

En ce qui concerne la construction routière, deux critères principaux doivent être pris en considération lorsque l'on propose un projet d'aménagement d'une nouvelle route rurale :

- la faisabilité technique ou la capacité à cerner l'importance particulière de la durabilité comme objectif souhaitable des politiques en matière de transport ;
- la justification économique ou la capacité à fournir un portrait complet des impacts sur les facteurs économiques et sociaux du projet ; par exemple, les fonctions stratégiques connexes.

Toutes les études confirment l'importance de décrire tous les impacts économiques et sociaux dans une analyse coûts-avantages.

Parmi les autres considérations techniques importantes, mentionnons :

- tous les matériaux nécessaires à la construction de la route doivent être disponibles à une distance raisonnable du chantier ;
- une autorité locale ayant des fonds disponibles pour assurer la construction ou bien l'entretien périodique et courant ;
- une étude sociologique portant sur les besoins et les souhaits des résidents ruraux aidera à établir les priorités en matière de construction qui pourraient avoir été négligées par les autres parties concernées ;

- le rôle des routes dans la création d'emplois et de revenus pour les travailleurs des régions rurales ; les besoins habituellement exprimés comprennent la nécessité d'assurer le transport scolaire, la réfection des revêtements des routes principales et secondaires et la fourniture d'une alimentation suffisante en eau potable aux ménages.

Les avantages dont l'on tient habituellement compte dans les évaluations économiques sont :

- des économies directes sur les coûts de fonctionnement des véhicules, les économies de temps pour les voyageurs et le transport de marchandises ;
- les économies réalisées en termes de coûts d'entretien des routes ;
- des effets plus vastes sur le développement économique régional.

Les critères économiques et sociaux qui peuvent être utilisés pour classer les projets routiers dans les régions rurales sont :

- l'état actuel de l'accessibilité : les communautés qui n'ont aucun accès en tout temps ou durant certaines périodes de l'année se verront accorder une priorité plus élevée ;
- le nombre d'habitants reliés à un centre urbain grâce à une route : plus le nombre d'habitants à relier est élevé, plus la priorité de les relier devrait être élevée ;
- les coûts de transport en fonction des conditions routières : assurer le transport de marchandises dans les meilleures conditions possibles.

De plus, on doit tenir compte des impacts possibles sur l'environnement.

Les terres cultivables dans la zone d'influence du projet doivent également être prises en considération, vis à vis transport pour l'exportation avec un ajustement immédiat des prix [11] et de l'approvisionnement intérieur. La présence de la route peut inciter les habitants à cultiver une plus grande superficie de terres dans la zone influencée de la route. Les activités agricoles font appels à de la main-d'œuvre non qualifiée et qualifiée.

### **3.1.2. Pratiques de travail fondées sur la main-d'œuvre**

Les pratiques de travail fondées sur la main-d'œuvre n'excluent pas l'utilisation d'équipements. En guise de comparaison, le tableau, page suivante, montre l'équipement le plus souvent utilisé pour la construction des routes rurales, en ayant recours soit à la main-d'œuvre locale, soit aux méthodes classiques et à l'équipement lourd utilisé pour les travaux routiers.

2013R01FR

Activité	Méthode fondée sur la main-d'œuvre	Méthode fondée sur l'équipement
Défrichage	Travail simple	Buldozer ou chargeuse frontale
Excavation	Pelle rétrocaveuse	Pelle rétrocaveuse, niveleuse
Drainage des routes	Travail simple	Niveleuse
Revêtement en gravier	Compacteur ou pelle rétrocaveuse, matériel roulant	Pelle rétrocaveuse, niveleuse, matériel roulant, compacteur à rouleau vibrant
Revêtement bitumineux	Compacteur, camions, broyeur, épandeur d'asphalte et de granulats	Camions, broyeur, épandeur d'asphalte et de granulats

La plupart des villages ont des rues qui forment une partie importante du système de transport. Ces rues sont rudimentaires et ne sont pas pavées. Les projets visant à rendre les ruelles plus durables au moyen de ponceaux, de ponts et de murs de soutènement sont généralement réalisés avec une combinaison de main-d'œuvre qualifiée et non qualifiée et d'équipement. En termes de choix de la technologie la plus adéquate pour ce type de travaux, le plus important est de choisir des matériaux disponibles localement et de réduire, autant que possible, la quantité de matériaux que l'on doit faire venir de loin.

Pour ce qui est des travaux routiers et des ouvrages de génie civil, les plans de conception devraient prévoir la réalisation du travail en misant sur les ressources disponibles localement. Cela s'applique non seulement au choix des matériaux, mais aussi au choix de la technologie. Les routes rurales consistent principalement en des ouvrages de génie civil simples et ne nécessitent pas de technologie, d'équipement ou de méthodes de travail complexes. Pour ce type de travaux de génie civil, il est possible d'utiliser une technique courante et de faire les choses simplement. Il peut être possible de recourir à des constructeurs et des entreprises sous-traitantes locales pour effectuer les travaux.

### 3.1.3. Le modèle des microentreprises et les contrats avec celles-ci

Le terme « *microentreprise* » est souvent utilisé à mauvais escient pour désigner de très petites entreprises (TPE), mais sa signification est, en fait, très limitée. Les microentreprises sont presque exclusivement des sociétés individuelles, très courantes dans les pays émergents dans lesquels le développement économique repose surtout sur ce type d'entreprises, la plupart du temps.

Habituellement, l'approche classique consistant à confier l'entretien des routes à la sous-traitance est fondée sur la quantité de travail mesurée et payée, sans référence aux conditions de travail ; c'est ce que l'on appelle un « *contrat à prix unitaire* ».

À l'inverse, il existe des contrats d'entretien ou des contrats axés sur la performance fondés sur l'exécution d'entretien routier et des conditions de base concernant l'ouvrage routier ou la construction de ponts – que doit respecter l'entrepreneur.

Les paiements sont fondés sur les approches utilisées par l'entrepreneur pour se conformer aux normes de performance stipulées dans le contrat et non sur l'envergure

des travaux ou des services fournis. Toutes les décisions concernant la technologie utilisée, la détermination et l'utilisation des matériaux, les processus et les méthodes de gestion sont laissées à la discrétion de l'entrepreneur.

Le but principal de la gestion des routes fondée sur des contrats d'entretien est de préserver le patrimoine routier à long terme, conformément à des normes de performance prédéfinies. La difficulté se situe dans l'élaboration de normes de performance de façon à s'assurer de l'atteinte des objectifs de la manière la plus efficace possible.

De plus, pour éviter toute ambiguïté, les indicateurs de rendement doivent être clairement définis et objectivement mesurables. Les politiques et les stratégies d'amélioration des routes rurales doivent s'efforcer d'obtenir des résultats en termes de prise de conscience accrue du rôle de cette approche :

- en ce qui concerne l'intégration et l'efficacité des systèmes et la mobilité interrégionale et locale ;
- pour protéger la qualité de l'environnement et préserver les terres afin d'assurer le développement ;
- en vue de faciliter une réduction de la pression démographique dans les régions urbaines ;
- en vue de stimuler le tourisme et la création d'emplois ;
- afin d'éviter des dommages accrus causés par les intempéries ou autres phénomènes météorologiques défavorables et les changements climatiques.

Les mesures de performance constituent l'élément de base sur lequel repose divers processus de prise de décisions et activités de gestion de l'infrastructure.

Plusieurs études [20] ont analysé la valeur et le caractère adéquat du réseau routier. Cette évaluation, couvrant les trottoirs, l'écoulement des eaux, le profil en travers et la capacité, les carrefours, les ponts et les ponceaux, se fonde sur les relevés annuels sur le réseau routier et sur une série de normes établies pour diverses catégories de routes. Les données recueillies ont servi à produire un certain nombre d'indicateurs de performance en ce qui a trait à l'état du réseau et aux tendances d'une année à l'autre. Convertis en notes, les indicateurs ont servi à déterminer le niveau de financement nécessaire pour les travaux d'investissement et d'entretien.

L'entretien comprend toutes les activités nécessaires pour le maintien en bon état du réseau routier. On distingue :

- l'entretien courant (la remise en état des systèmes d'écoulement des eaux, le remplissage des nids-de-poule et des fissures, l'entretien des accotements) ;
- l'entretien périodique (resurfçage, tous les cinq ans environ, afin de renouveler le revêtement) ;
- la remise en état (tous les 15 ans environ, afin de rétablir l'uni et la durabilité).

TABLEAU 1 – COÛTS LIÉS AU CYCLE DE VIE UTILE DU RÉSEAU ROUTIER DU GHANA

Catégorie de route	Taille du réseau (2003)	Coûts de l'entretien systématique		Coûts de remplacement de l'actif				Coûts de l'entretien périodique				Total pour l'entre.	Coûts annuels du cycle de vie				
		\$US/km/année	Millions de \$US/année	\$US/km	années	Millions de \$US	\$US/km/année	Millions de \$US	\$US/km/année	années	Millions de \$US/année		Millions de \$US/année	Coût de l'actif			
Type de revêtement	km																
Routes à grande circulation	12694		13,3			3493,2	275185	137,6				425,1	4865	61,8	75,0	212,7	6,1%
Asphalte	1604	1147	1,8	500000	30	801,9	499938	26,7	110000	12	176,4	9167	14,7	16,5	16,5	43,3	5,4%
Bitumineux	4733	1043	4,9	300000	30	1419,9	300000	47,3	23000	9	108,9	2556	12,1	17,0	17,0	64,4	4,5%
Gravier	6357	1022	6,5	200000	20	1271,4	200000	63,6	22000	4	139,9	5500	35,0	41,5	41,5	105,0	8,3%
Routes urbaines	4064		7,3			796,2	195915	31,3			107,2	3746	15,2	22,5	22,5	53,8	6,8%
Asphalte	413	1907	0,8	404422	30	167,0	404358	5,6	83555	12	34,5	6963	2,9	3,7	3,7	9,2	5,5%
Bitumineux	1522	1907	2,9	227342	30	346,0	227332	11,5	27580	9	42,0	3064	4,7	7,6	7,6	19,1	5,5%
Gravier	2129	1700	3,6	133020	20	283,2	133020	14,2	14436	4	30,7	3609	7,7	11,3	11,3	25,5	9,0%
Routes de desserte	32611		13,0			872,8	26764	43,5			149,1	1190	38,8	51,8	51,8	95,4	10,9%
Bitumineux	1214	470	0,6	141333	30	171,6	141351	5,7	16224	9	19,7	1803	2,2	2,8	2,8	8,5	4,9%
Gravier	17766	470	8,4	30000	20	533,0	30000	26,6	6324	4	112,4	1581	28,1	36,4	36,4	63,1	11,8%
Terre battue	13630	300	4,1	12336	15	168,1	12333	11,2	1250	2	17,0	625	8,5	12,6	12,6	23,8	14,2%
Total	49369		33,6			5162,2	104564	212,5			425,1	9800	115,8	149,4	149,4	361,8	7,0%
Frais adm.			1,7					10,6								18,1	
Grand total			35,3			5162,2		223,1			425,1	9800	121,6	156,8	156,8	379,9	7,4%