

# ***Plan de transport de l'Abitibi-Témiscamingue***

---

Étude technique

## ***Caractéristiques géométriques du réseau routier***

DOCUMENT DE TRAVAIL

VERSION FINALE

## **RECHERCHE ET RÉDACTION**

André Gingras, ingénieur, Service Plan et soutien technique, DGO

## **RÉVISION ET HARMONISATION DES TEXTES**

Marie Lalancette, agente de recherche, Service des inventaires et plan, DATNQ

Nathalie Leblanc, agente de recherche, Service des inventaires et plan, DATNQ

## **SOUTIEN TECHNIQUE**

Andrée Champagne, agente de secrétariat, Service des inventaires et plan, DATNQ

Jocelyne Desrosiers, agente de secrétariat, Service des inventaires et plan, DATNQ

France Landry, technicienne en cartographie, Service des inventaires et plan, DATNQ

Angèle Prévost, agente de secrétariat, Service des inventaires et plan, DATNQ

## **COLLABORATION SPÉCIALE**

Gilles Basque, technicien des travaux publics, Service des inventaires et plan, DATNQ

Yvon Bélanger, technicien des travaux publics principal, Service des inventaires et plan, DATNQ

Denis Blais, chef de service, Service des inventaires et plan, DATNQ

Jacques Laplante, ingénieur, Service des liaisons avec les partenaires et usagers, DATNQ

Gilbert Lord, technicien des travaux publics, Service des inventaires et plan, DATNQ

## **REMERCIEMENTS**

Nous tenons à remercier tous ceux et celles qui, par leurs commentaires et leurs suggestions, ont contribué à la réalisation du présent document.

Le présent document a été préparé pour le Service des inventaires et plan de la Direction de l'Abitibi-Témiscamingue—Nord-du-Québec du ministère des Transports. Pour obtenir des informations supplémentaires, s'adresser à :

Ministère des Transports

Direction de l'Abitibi-Témiscamingue—Nord-du-Québec

80, boulevard Québec

Rouyn-Noranda (Québec) J9X 6R1

Téléphone : (819) 763-3237

Télécopieur : (819) 763 3493

## TABLE DES MATIÈRES

<b>RÉSUMÉ</b> .....	V
<b>1.0 INTRODUCTION</b> .....	1
<b>2.0 MÉTHODOLOGIE</b> .....	5
<b>3.0 ANALYSE DES PARAMÈTRES RELATIFS AUX CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES</b> .....	9
<b>3.1 La vitesse de base moyenne</b> .....	9
<b>3.2 Les pentes critiques</b> .....	13
<b>3.3 La visibilité à 450 mètres</b> .....	17
<b>4.0 SYNTHÈSE ET CONCLUSION</b> .....	23
<b>LEXIQUE</b> .....	25
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	27

### ANNEXES

1. Calcul de la vitesse de base moyenne
2. Tableau 2A Écarts du réseau supérieur (%)  
Tableau 2B Écarts du réseau supérieur (km)

## LISTE DES CARTES, DES FIGURES ET DES TABLEAUX

### CARTES

1.	Réseau à l'étude avec classification .....	3
2.	Vitesse de base.....	11
3.	Pentes critiques.....	15
4.	Visibilité à 450 mètres .....	21

### FIGURES

1.	Répartition du kilométrage des routes du réseau national selon les catégories d'écart en ce qui a trait à la vitesse de base .....	9
2.	Répartition du kilométrage des routes du réseau régional selon les catégories d'écart de la vitesse de base.....	10
3.	Répartition du kilométrage des routes du réseau collecteur selon les catégories d'écart de la vitesse de base.....	10
4.	Répartition du kilométrage des routes nationales selon les catégories d'écart en regard des pentes .....	13
5.	Répartition du kilométrage des routes régionales selon les catégories d'écart en regard des pentes .....	14
6.	Répartition du kilométrage des routes collectrices selon les catégories d'écart en regard des pentes .....	14
7.	Répartition du kilométrage des routes du réseau national selon les catégories d'écart de visibilité à 450 mètres .....	17
8.	Répartition du kilométrage des routes du réseau régional selon les catégories d'écart de visibilité à 450 mètres .....	18
9.	Répartition du kilométrage des routes du réseau collecteur selon les catégories d'écart de visibilité à 450 mètres .....	19
10.	Proportion des catégories d'écart quant à la vitesse de base.....	23
11.	Proportion des catégories d'écart en regard des pentes critiques .....	23
12.	Proportion des catégories d'écart quant à la visibilité à 450 mètres.....	24

### TABLEAU

1.	Catégories d'écart entre la situation observée et les normes de conception routière de 1997 selon les paramètres étudiés.....	6
----	---	---

## **SIGLES**

DJMA Débit journalier moyen annuel

MTQ Ministère des Transports du Québec

### **NOTE AU LECTEUR**

Les mots en italique présents dans le texte se retrouvent dans le lexique, exception faite des lois, des règlements et des titres d'ouvrages.

## RÉSUMÉ

Le réseau routier offre un certain confort aux usagers. Ce niveau de bien-être ressenti dépend, entre autres, des caractéristiques géométriques de la route. La combinaison de courbes, de pentes, de la largeur des voies et des accotements influencent l'aisance de l'utilisateur à négocier les virages et à anticiper les situations qui peuvent se produire.

Pour mesurer les caractéristiques géométriques du réseau, il existe des paramètres qui sont définis dans les normes relatives à la conception des ouvrages routiers.

Dans la présente étude, les paramètres traités sont les suivants : la *vitesse de base* moyenne, les pentes critiques et la *visibilité à 450 mètres*. Pour chacun des paramètres, la situation mesurée sur le terrain en 1995 a été comparée à la norme technique actuelle du ministère des Transports afin de vérifier si la situation est conforme à celle-ci. Si des écarts existent, ils sont qualifiés, selon leur ampleur, de négligeables, modérés ou importants. Par ailleurs, l'étude ne vise que les routes pour lesquelles les données sont disponibles au MTQ. Ainsi, faute de données, 400 kilomètres de route collectrices et 240 kilomètres de route d'accès aux ressources sont exclues de l'étude.

Nous retrouvons peu d'écarts au niveau de la *vitesse de base*, sur les routes où les relevés existent. En effet, ceux-ci sont négligeables ou conformes sur près de 98 % du réseau national, 100 % du réseau régional et 100 % du réseau collecteur, pour une moyenne pondérée de 98 %.

De plus, les pentes critiques sont rares et occasionnent donc très peu d'inconvénients aux usagers. En effet, 95 % du réseau routier comportent des sections conformes ou ont des écarts négligeables à ce chapitre.

Par contre, les écarts concernant les distances de *visibilité à 450 mètres* sont rencontrés plus fréquemment. Le réseau national est conforme à 21 % sur ce point, comparativement à 60 % pour le réseau régional et 78 % pour le réseau collecteur à l'étude.

Globalement, le réseau routier supérieur de l'Abitibi-Témiscamingue possède des caractéristiques géométriques avec peu d'écarts entre l'état observé en 1995 et les normes actuelles. Seule la *visibilité à 450 mètres* est susceptible de causer quelques inconvénients aux usagers sur certaines routes nationales, notamment les routes 101, 111, 388 et 393. Des études visant à identifier les interventions pour corriger ces écarts devraient être entreprises selon l'importance de ceux-ci.

## 1.0 INTRODUCTION

Le réseau routier, sous la gestion du ministère des Transports, pour la région de l'Abitibi-Témiscamingue, compte environ 2 225 kilomètres de route, répartis en routes nationales, régionales, collectrices et accès aux ressources.

La présente étude porte uniquement sur les routes suivantes. Celles-ci représentent environ 1 585 kilomètres de route et sont illustrées sur la carte 1 :

- ? les nationales qui comprennent les routes 109, 113, 117, 388, une partie des routes 101, 111, 393, ainsi que la route entre Notre-Dame-du-Nord et la frontière de l'Ontario. Ces routes représentent une longueur totale d'environ 975 kilomètres;
- ? les régionales qui comprennent une partie des routes 101, 111, 393, 397, ainsi que la route 386 au complet. Elles s'étendent sur une longueur totale de 250 kilomètres;
- ? les collectrices qui comprennent une partie de la route 397, ainsi que la totalité des routes 382, 390, 391, 395 et 399. Ces dernières totalisent une longueur de 360 kilomètres.

Faute de données disponibles, 400 kilomètres de route collectrices et 240 kilomètres de route d'accès aux ressources sont exclues de l'étude.

Le niveau de confort qu'offre aux usagers le réseau routier à l'étude dépend, entre autres, de ses caractéristiques géométriques. Il s'agit de concevoir et d'améliorer les routes avec des normes communes et sécuritaires qui répondent à la fonction pour laquelle la route est utilisée.

Aux fins de l'étude, les normes en vigueur en 1997, au moment de sa réalisation, servent de points de comparaison par rapport à la situation observée sur le terrain en 1995<sup>1</sup>. Selon nos évaluations, les données recueillies demeurent représentatives.

---

1 Gouvernement du Québec, Ministère des Transports, *Inventaire capacité courbes-pentes*, 1995.

Enfin, pour évaluer les caractéristiques géométriques, les paramètres suivants ont été retenus :

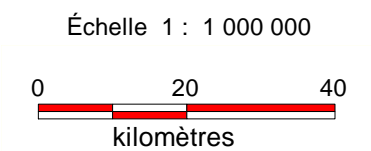
- ? la *vitesse de base* moyenne, qui se calcule à l'aide d'une équation qui tient compte des vitesses sécuritaires dans les courbes horizontales;
- ? les pentes, qui sont définies comme critiques lorsque la vitesse d'un *camion type*, gravissant cette pente, subit une réduction de vitesse de 25 km/h par rapport à une vitesse initiale de 88 km/h;
- ? la *visibilité à 450 mètres*, qui permet d'établir un indice concernant le dépassement sans difficulté de véhicules lents.

# Plan de transport de l'Abitibi-Témiscamingue

Caractéristiques géométriques  
 du réseau routier

Carte 1  
 Réseau à l'étude

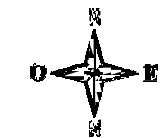
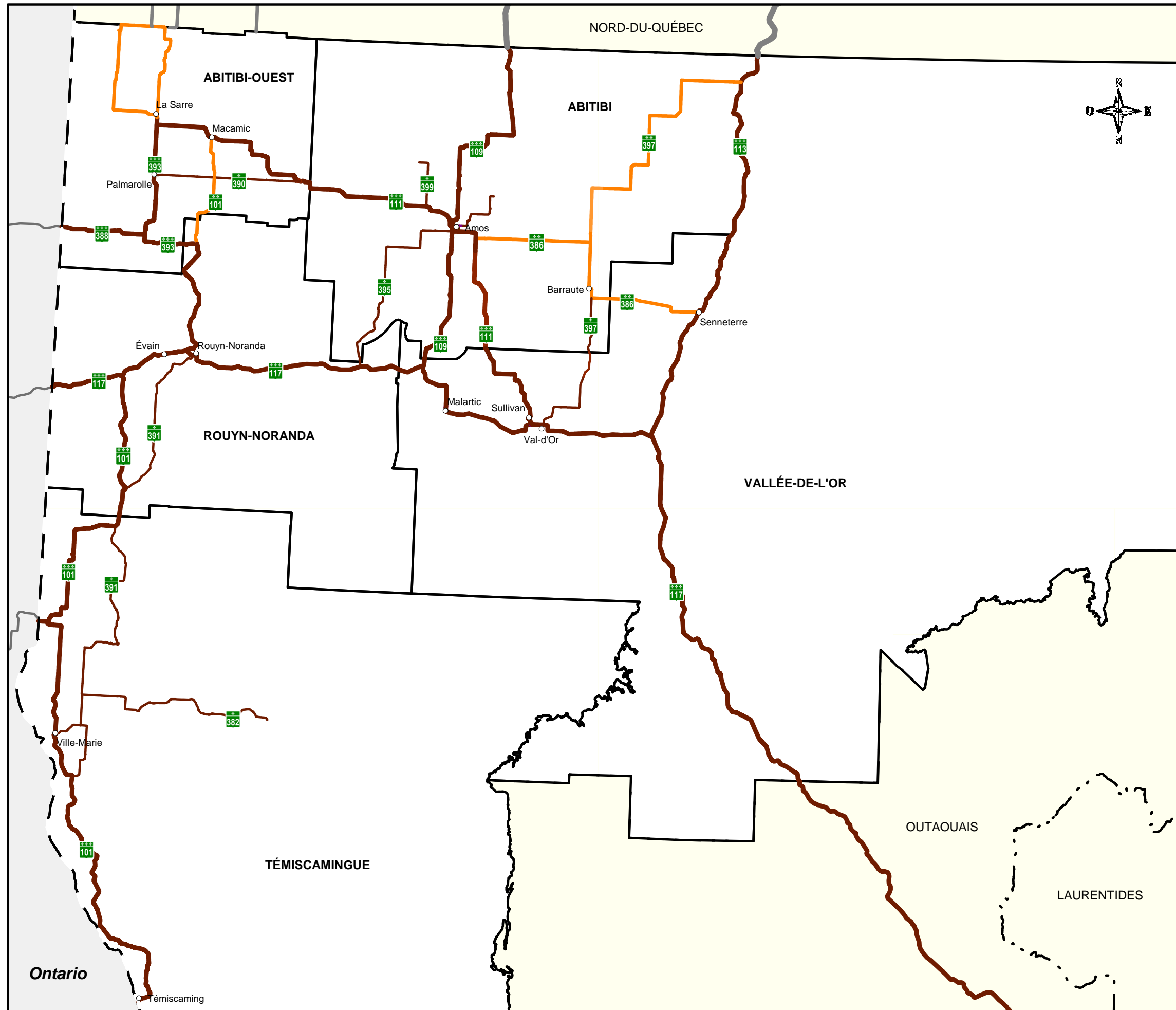
-  Réseau national
-  Réseau régional
-  Réseau collecteur
-  Limite des MRC
-  Limite des provinces
-  Limite des régions administratives



Sources :  
 - Ministère des Transports du Québec,

Fond cartographique :  
 - Ministère des Ressources naturelles,  
 cartes numériques, échelle 1 : 250 000

Réalisation :  
 - Service des inventaires et plan  
 Mai 2000



Ontario

Témiscaming

## 2.0 MÉTHODOLOGIE

Pour présenter un portrait général des caractéristiques géométriques du réseau, les données selon les paramètres suivants, soit la *vitesse de base* moyenne, les pentes critiques et le pourcentage de *visibilité à 450 mètres*, ont été agrégées par *section d'inventaire* de route. Les agrégations ont été effectuées en compilant les moyennes pour chacun des paramètres selon les *sections d'inventaire*.

Les moyennes établies ont par la suite été comparées aux normes de conception des routes du MTQ<sup>2</sup>. Les écarts obtenus, en comparant les moyennes par section et les normes, ont permis de faire une catégorisation des écarts présentés au tableau 1.

Les limites des différentes catégories ont été choisies par le chercheur et ne reposent sur aucun critère de sécurité et de fonctionnalité, si ce n'est le principe général voulant que plus l'écart est grand moins la route est conforme à la norme.

Par ailleurs si les données étaient disponibles, la compilation d'autres paramètres tels la largeur de la route et les rayons de courbure donnerait un portrait plus complet de la situation.

---

2 Gouvernement du Québec, Ministère des Transports, Normes Ouvrages routiers, *Conception routière*, Tome I, 1997.

**TABLEAU 1**

Catégories d'écarts entre la situation observée et les normes de conception routière de 1997 selon les paramètres étudiés

Paramètres à l'étude	Éléments influençant la norme		Norme ou repère utilisé pour établir la conformité de la section de route	Catégories d'écarts entre la situation observée et la norme		
	Classification des routes	DJMA		Négligeable	Modéré	Important
Vitesse de base moyenne	Toutes	Tout	Vitesse affichée	= 1 à 5 km/h*	= 6 à 10 km/h	> 10 km/h
Pentes critiques	Toutes	Tout	Longueur de la section	= 1 à 10 %**	= 11 à 20 %	> 21 %
Visibilité à 450 mètres	Nationale	2000 et plus	60 % ***	46 % à 59 %****	30 % à 45 %	Moins de 30 %
	Nationale	500 à 2000	50 %	41 % à 49 %	25 % à 40 %	Moins de 25 %
	Nationale	500 et moins	40 %	31 % à 39 %	20 % à 30 %	Moins de 20 %
	Régionale	2000 et plus	50 %	41 % à 49 %	25 % à 40 %	Moins de 25 %
	Régionale	500 à 2000	40 %	31 % à 39 %	20 % à 30 %	Moins de 20 %
	Régionale	500 et moins	30 %	21 % à 29 %	10 % à 20 %	Moins de 10 %
	Collectrice	2000 et plus	40 %	31 % à 39 %	20 % à 30 %	Moins de 20 %
	Collectrice	500 à 2000	30 %	21 % à 29 %	10 % à 20 %	Moins de 10 %
	Collectrice	500 et moins	20 %	13 % à 19 %	5 % à 12 %	Moins de 5 %

\* Écart entre la vitesse de base moyenne observée et la vitesse affichée.

\*\* Pourcentage de la longueur totale de la section où la vitesse d'un camion type subit une réduction de vitesse de 25 km/h par rapport à une vitesse de 88 km/h en raison d'une pente.

\*\*\* Pourcentage de la longueur d'un tronçon de route devant permettre le dépassement sans difficulté de véhicules lents selon les normes en vigueur.

\*\*\*\* Pourcentage de la longueur d'un tronçon de route devant permettre le dépassement sans difficulté de véhicules lents selon la situation observée sur le terrain.

La méthodologie utilisée a ses limites. Les sections de route sont difficilement comparables entre elles, puisqu'elles sont de longueurs différentes. De plus, les limites des catégories ont été fixées de façon arbitraire. Tout de même, le portrait a l'avantage de donner un aperçu global de la situation. Des études de sites sont nécessaires dans tous les cas problématiques de façon à bien identifier les interventions à faire.

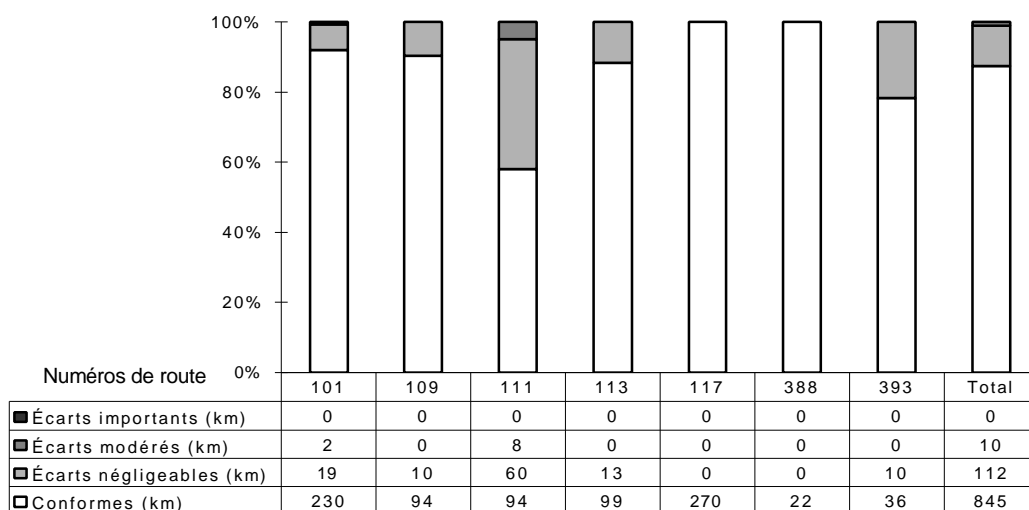
### 3.0 ANALYSE DES PARAMÈTRES RELATIFS AUX CARACTÉRISTIQUES GÉOMÉTRIQUES

#### 3.1 La vitesse de base moyenne

La vitesse de base moyenne se calcule au moyen d'une équation qui tient compte de la présence de courbes et de la vitesse sécuritaire dans celles-ci (voir annexe 1). Dans l'ensemble, nous ne retrouvons que peu d'écarts entre la situation observée sur le terrain et les normes de conception relativement à la *vitesse de base*. En effet, près de 87 % du réseau national, 78 % du réseau régional et 66 % du réseau collecteur, pour une moyenne pondérée de 81 % satisfont les normes à ce chapitre. La figure 1 indique les pourcentages de chaque niveau d'écarts présents sur les routes nationales.

**FIGURE 1**

RÉPARTITION DU KILOMÉTRAGE DES ROUTES DU RÉSEAU NATIONAL SELON LES CATÉGORIES D'ÉCARTS EN CE QUI A TRAIT À LA VITESSE DE BASE

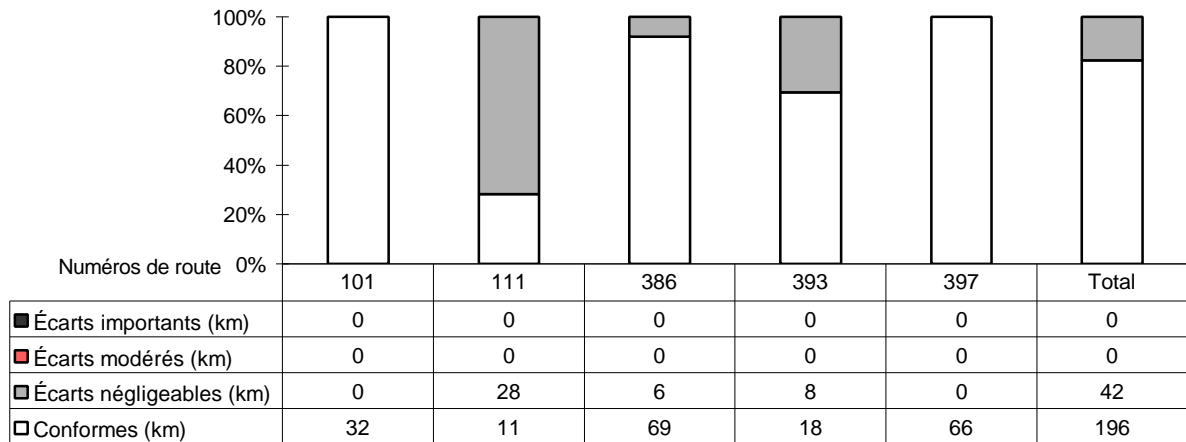


C'est la route 111 qui comporte le plus de kilomètres de route avec des écarts modérés et négligeables. Dans l'ensemble, les écarts sur le réseau national sont plutôt faibles.

En ce qui concerne le réseau régional, seuls des écarts négligeables se présentent sur les routes 111, 393 et 386, comme le démontre la figure 2.

**FIGURE 2**

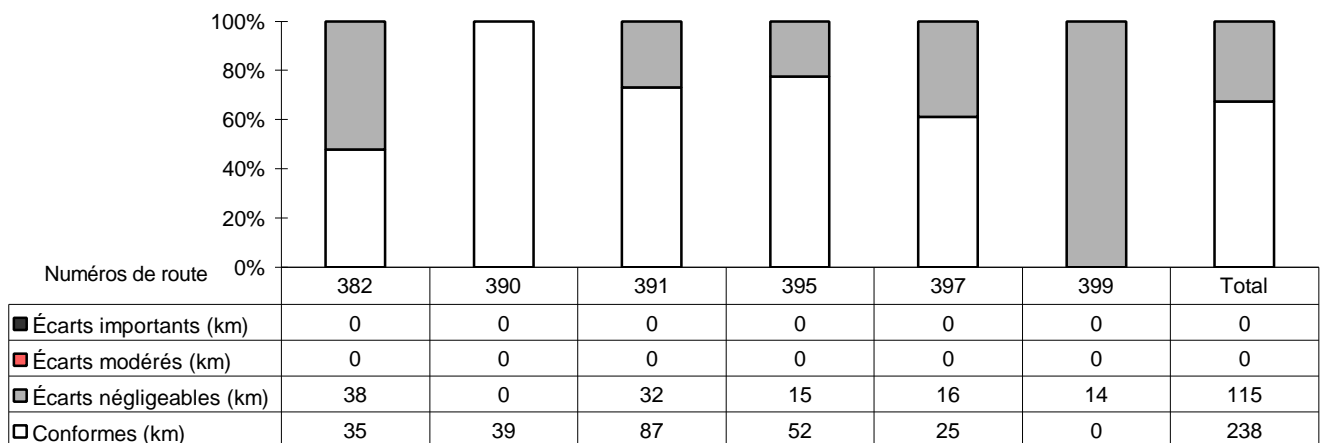
RÉPARTITION DU KILOMÉTRAGE DES ROUTES DU RÉSEAU RÉGIONAL SELON LES CATÉGORIES D'ÉCARTS DE LA VITESSE DE BASE



Enfin, pour ce qui est du réseau collecteur, 48 % de ces routes présentent des écarts négligeables. La figure 3 permet de le constater.

**FIGURE 3**

RÉPARTITION DU KILOMÉTRAGE DES ROUTES DU RÉSEAU COLLECTEUR SELON LES CATÉGORIES D'ÉCARTS DE LA VITESSE DE BASE












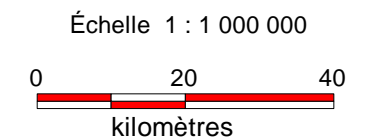
Seulement 1 % des 1 585 kilomètres de route analysés comporte des écarts modérés et aucune route n'enregistre d'écarts importants en regard de la *vitesse de base* moyenne. Les routes 111, 382 et 399 sont les routes qui comportent le plus de kilomètres présentant des écarts quant à la *vitesse de base*. Ces résultats sont illustrés sur la carte 2.

## Plan de transport de l'Abitibi-Témiscamingue

Caractéristiques géométriques  
du réseau routier

### Carte 2 Vitesse de base

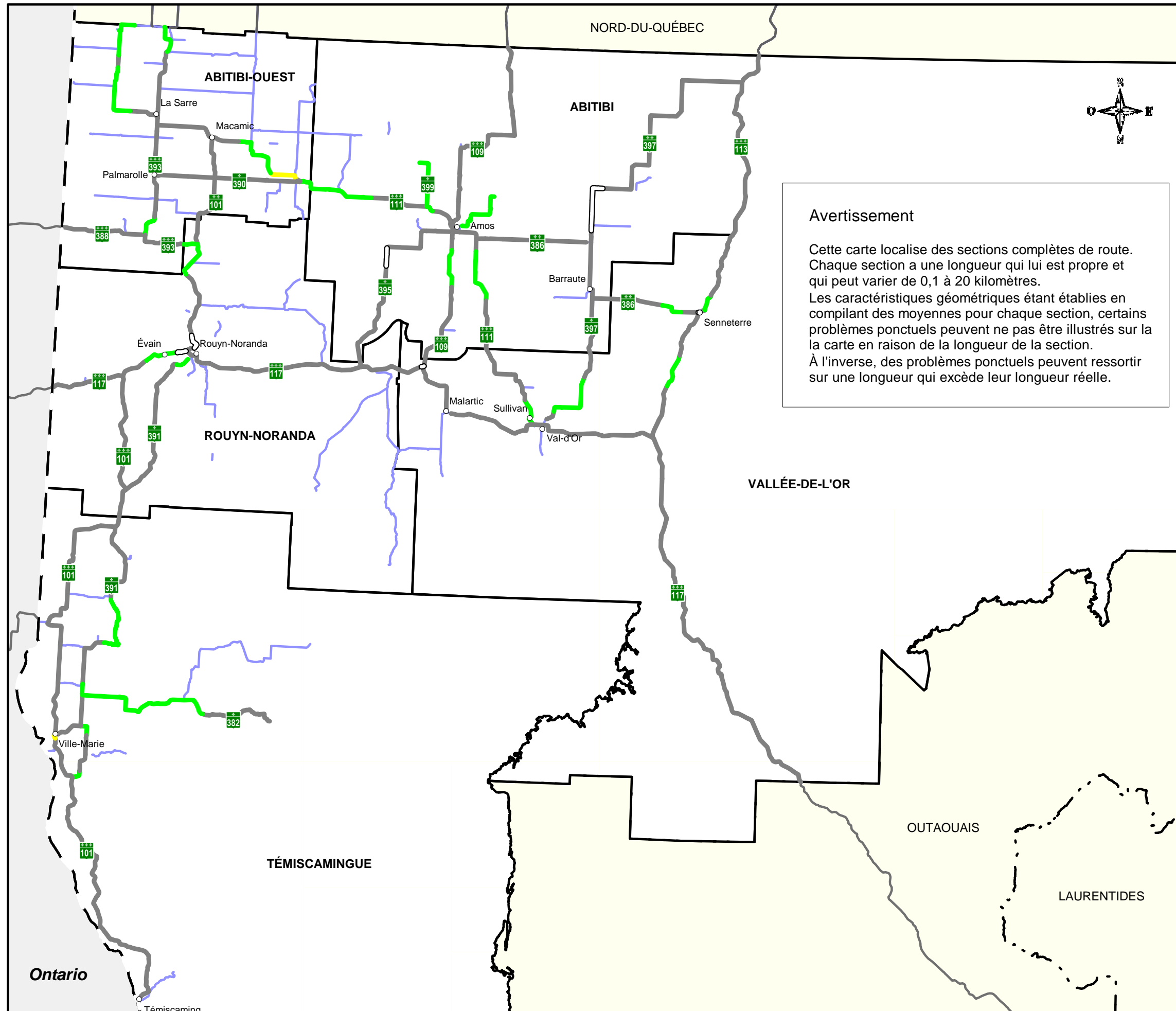
-  Conforme aux normes
-  Écarts négligeables
-  Écarts modérés
-  Écarts importants
-  Données non disponibles
-  Limite des MRC
-  Routes non traitées dans l'étude
-  Limite des provinces
-  Limite des régions administratives



Sources :  
- Ministère des Transports du Québec  
Inventaire capacité-courbes-pentes des  
routes au Québec, 1995

Fond cartographique :  
- Ministère des Ressources naturelles,  
cartes numériques, échelle 1 : 250 000

Réalisation :  
- Service des inventaires et plan  
Mai 2000



#### Avertissement

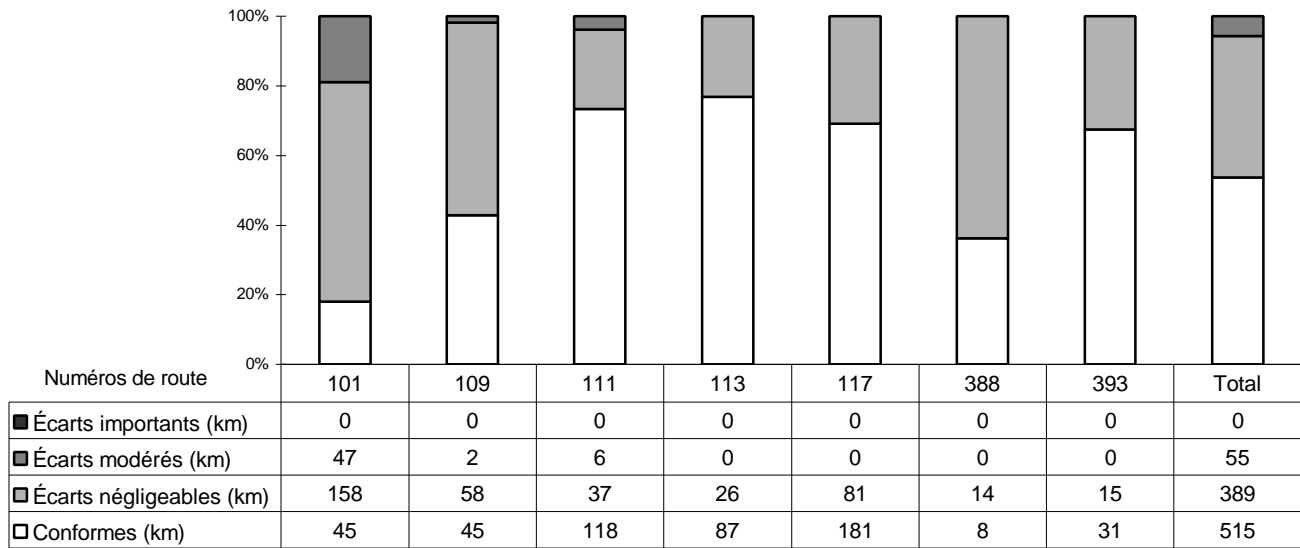
Cette carte localise des sections complètes de route. Chaque section a une longueur qui lui est propre et qui peut varier de 0,1 à 20 kilomètres. Les caractéristiques géométriques étant établies en compilant des moyennes pour chaque section, certains problèmes ponctuels peuvent ne pas être illustrés sur la carte en raison de la longueur de la section. À l'inverse, des problèmes ponctuels peuvent ressortir sur une longueur qui excède leur longueur réelle.

### 3.2 Les pentes critiques

Le territoire de l’Abitibi-Témiscamingue est caractérisé par un relief relativement plat parfois vallonné. Les pentes critiques sont rares et occasionnent donc peu d’inconvénients aux usagers. La figure 4 présente les écarts sur le réseau national entre la situation observée sur le terrain en 1995 et les normes de conception de 1997.

**FIGURE 4**

RÉPARTITION DU KILOMÉTRAGE DES ROUTES NATIONALES SELON LES CATÉGORIES D’ÉCARTS EN REGARD DES PENTES

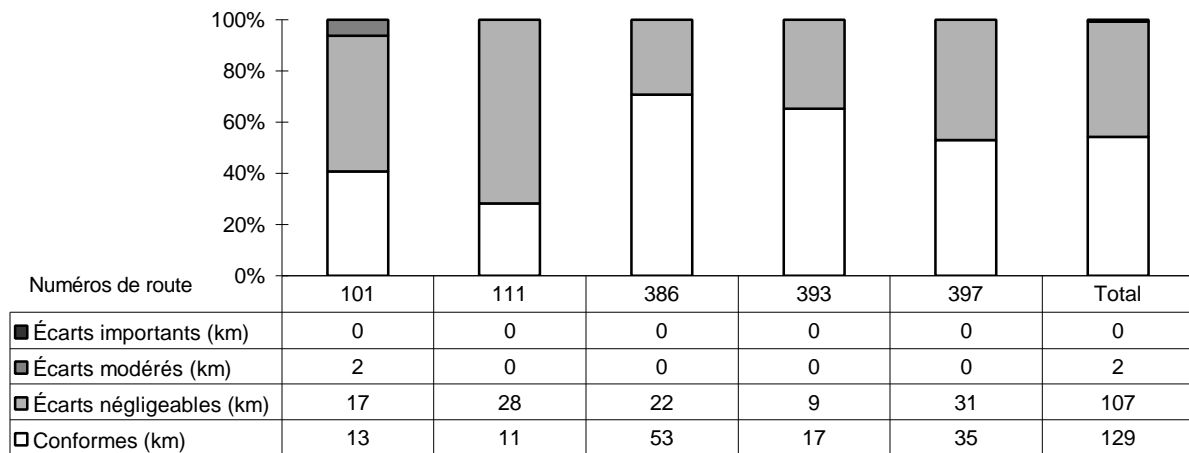


On constate que ce sont les deux routes les plus sollicitées de la région qui comportent le plus d’écarts à ce chapitre. En effet, la route 101 montre des écarts modérés et négligeables sur plus de 80 % de sa longueur. La route 117 présentent des écarts négligeables sur 31 % de son trajet.

En ce qui concerne le réseau régional, seule la route 101 présente deux kilomètres de route avec des écarts modérés. Les autres routes dénotent des écarts négligeables, selon la figure 5.

**FIGURE 5**

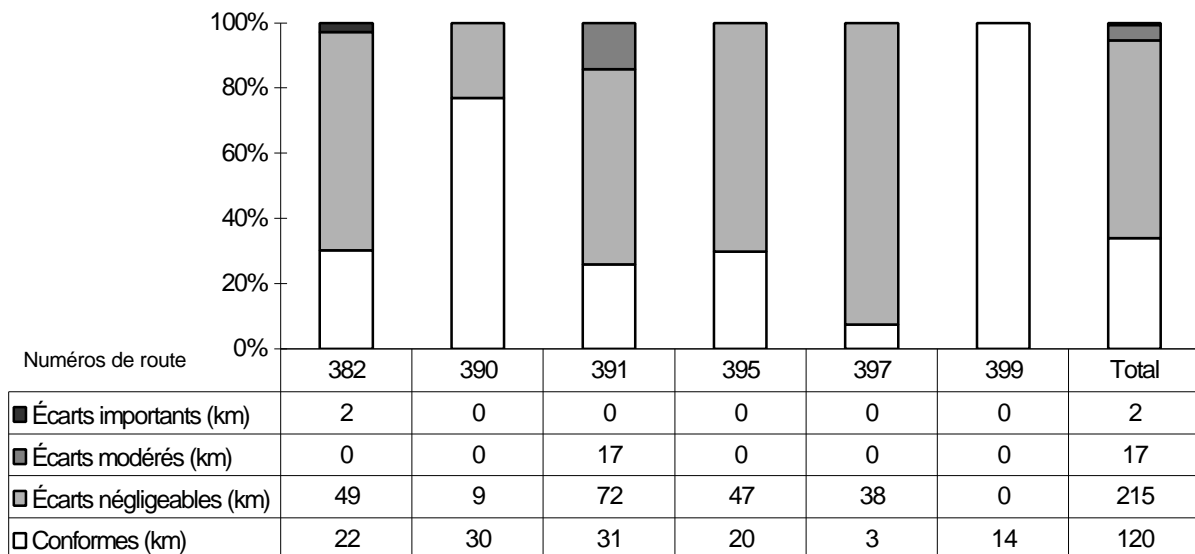
RÉPARTITION DU KILOMÉTRAGE DES ROUTES RÉGIONALES SELON LES CATÉGORIES D'ÉCARTS EN REGARD DES PENTES



En ce qui a trait au réseau collecteur, la figure 6 indique que seulement deux kilomètres de route affichent des écarts importants.

**FIGURE 6**

RÉPARTITION DU KILOMÉTRAGE DES ROUTES COLLECTRICES SELON LES CATÉGORIES D'ÉCARTS EN REGARD DES PENTES



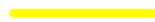

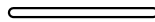






En résumé, seulement 5 % du réseau routier étudié comporte des sections avec des écarts modérés et importants à ce chapitre. Les routes les plus affectées sont la 101 et la 391. La carte 3 résume les résultats obtenus.

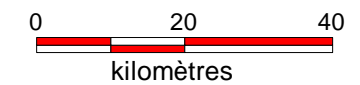
## Plan de transport de l'Abitibi-Témiscamingue

*Caractéristiques géométriques  
du réseau routier*

### Carte 3 Pentes critiques

-  Conforme aux normes
-  Écarts négligeables
-  Écarts modérés
-  Écarts importants
-  Données non disponibles
-  Limite des MRC
-  Routes non traitées dans l'étude
-  Limite des provinces
-  Limite des régions administratives

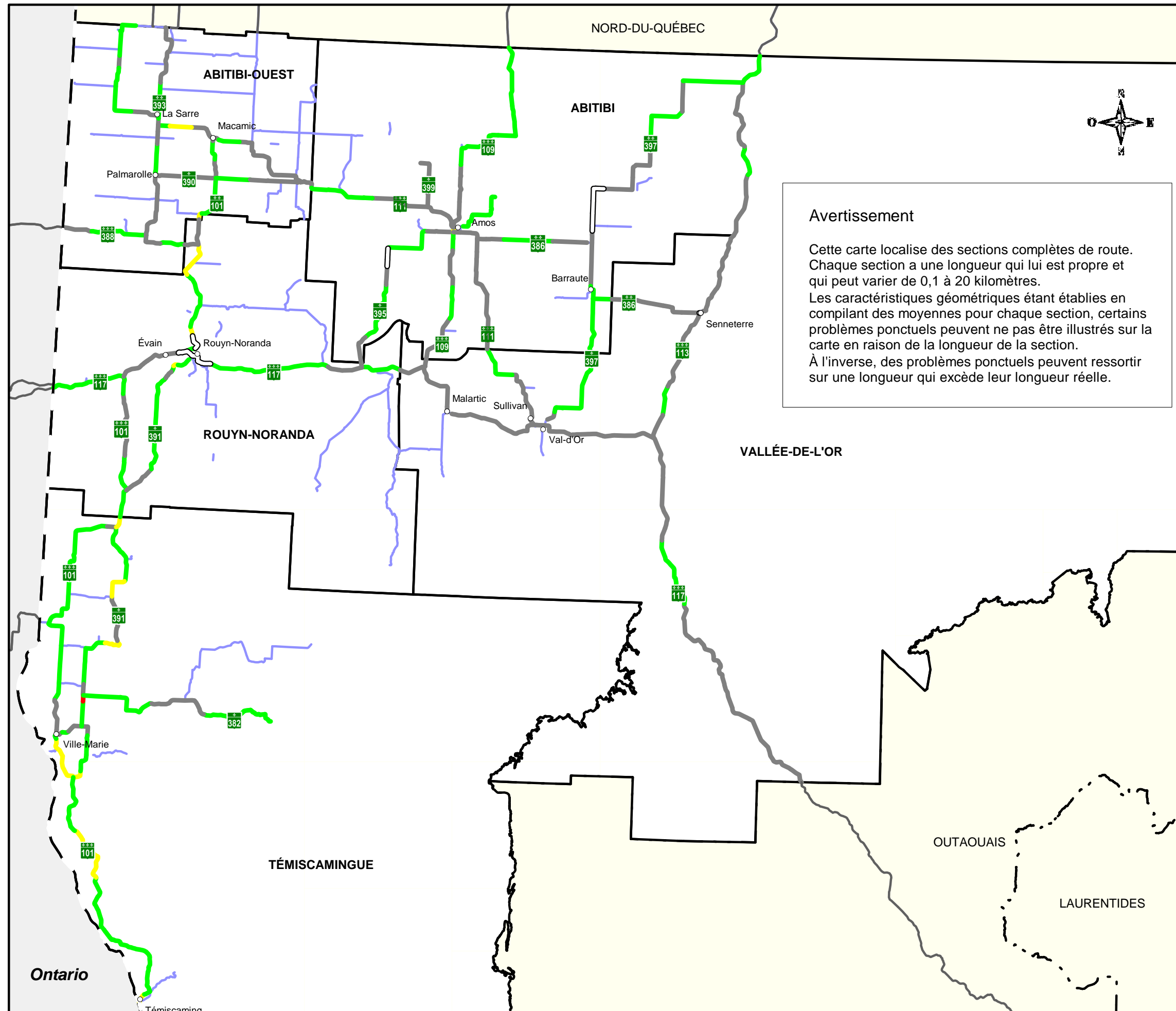
Échelle 1 : 1 000 000



Sources :  
- Ministère des Transports du Québec  
Inventaire capacité-courbes-pente des  
routes du Québec, 1995

Fond cartographique :  
- Ministère des Ressources naturelles,  
cartes numériques, échelle 1 : 250 000

Réalisation :  
- Service des inventaires et plan  
Mai 2000



**Avertissement**  
Cette carte localise des sections complètes de route. Chaque section a une longueur qui lui est propre et qui peut varier de 0,1 à 20 kilomètres. Les caractéristiques géométriques étant établies en compilant des moyennes pour chaque section, certains problèmes ponctuels peuvent ne pas être illustrés sur la carte en raison de la longueur de la section. À l'inverse, des problèmes ponctuels peuvent ressortir sur une longueur qui excède leur longueur réelle.

Ontario

Témiscamingue

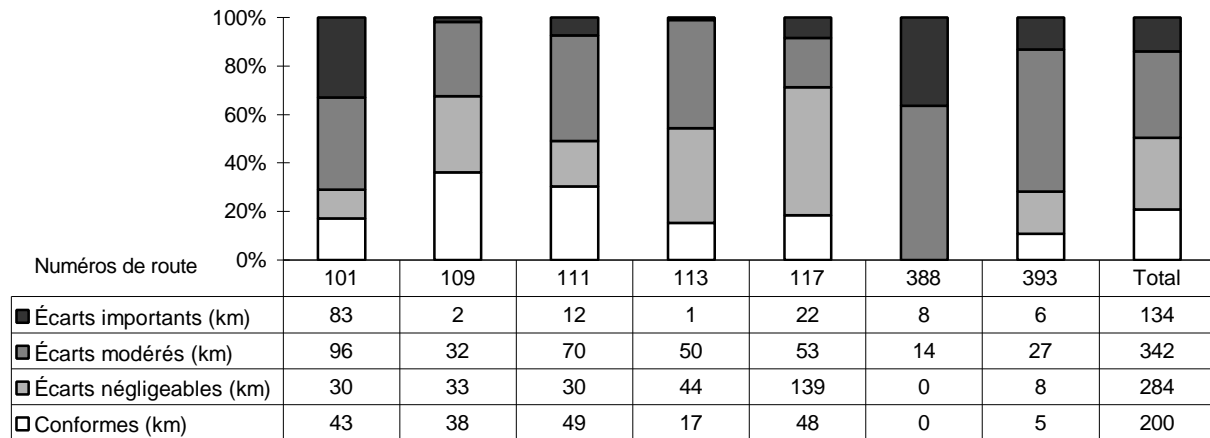
### 3.3 La visibilité à 450 mètres

Les écarts observés sont établis, en accord avec les normes, en fonction des classifications de routes présentées au tableau 1. Cette caractéristique géométrique traduit les possibilités de dépassement sur le réseau routier.

Comme le pourcentage de visibilité, qui est défini au tableau 1 pour satisfaire la norme, est plus élevé sur les routes nationales, les caractéristiques géométriques doivent y être meilleures que dans les cas des autres classes de routes, et ce, afin d'assurer plus de possibilités de dépassement. La figure 7 présente les résultats obtenus.

**FIGURE 7**

RÉPARTITION DU KILOMÉTRAGE DES ROUTES DU RÉSEAU NATIONAL SELON LES CATÉGORIES D'ÉCARTS DE VISIBILITÉ À 450 MÈTRES

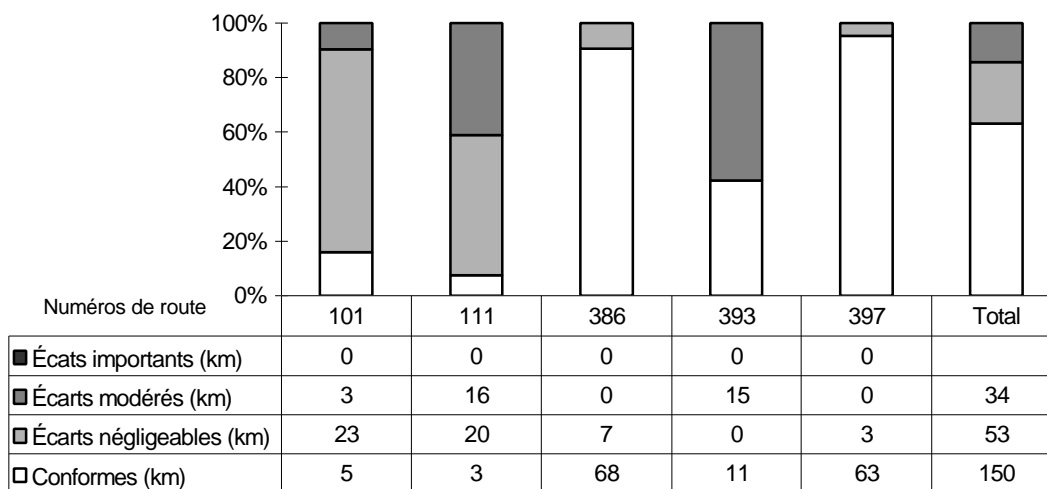


Sur le réseau national, 14 % du nombre de kilomètres présente des écarts importants et 65 % des écarts modérés et négligeables. La route 101 montre 33 % d'écarts importants et la route 388 ne comporte que des kilomètres avec écarts importants ou modérés. Les routes 393 et 111 présentent plus de 50 % de kilomètres de route avec des écarts importants ou modérés.

Même si à la figure 8, le réseau régional ne présente aucun écart important, les routes 111 et 393 indiquent des écarts modérés sur plus de la moitié de leur longueur.

**FIGURE 8**

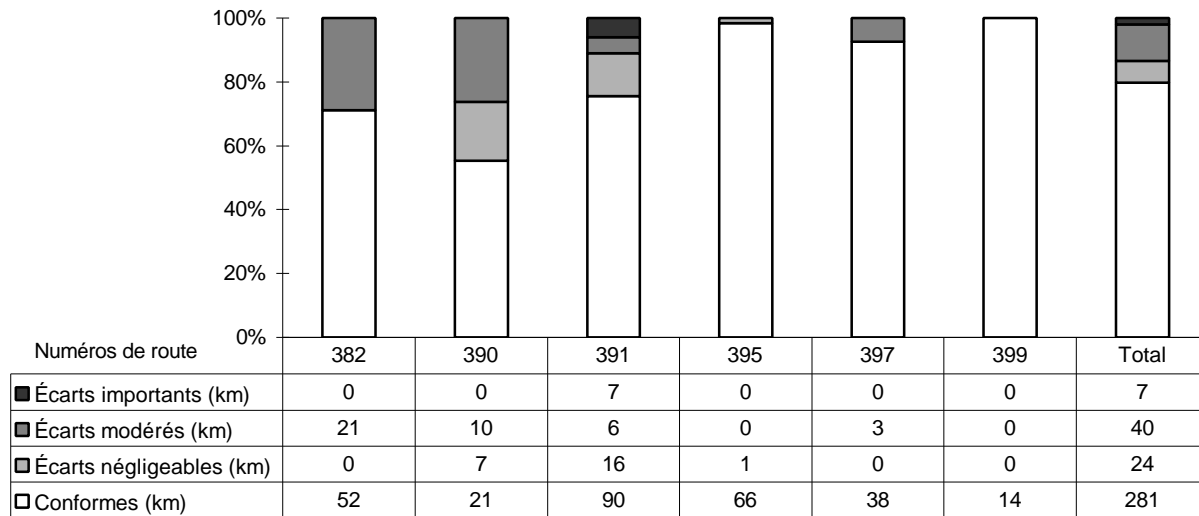
RÉPARTITION DU KILOMÉTRAGE DES ROUTES DU RÉSEAU RÉGIONAL SELON LES CATÉGORIES D'ÉCARTS DE VISIBILITÉ À 450 MÈTRES



De son côté le réseau collecteur montre seulement sept kilomètres (tous sur la route 391) avec des écarts importants et 18 % des kilomètres comportent des écarts modérés et négligeables. La figure 9 présente ces répartitions.

**FIGURE 9**

RÉPARTITION DU KILOMÉTRAGE DES ROUTES DU RÉSEAU COLLECTEUR SELON LES CATÉGORIES D'ÉCARTS DE VISIBILITÉ À 450 MÈTRES



Les écarts concernant les distances de *visibilité à 450 mètres* sont particulièrement présents sur le réseau national. Seulement 21 % de ce réseau est conforme. Les routes 101, 111, 388 et 393 sont les plus touchées par le manque de visibilité. Comme mentionné précédemment, les résultats s'expliquent par le fait que les normes à atteindre sur les routes nationales sont plus exigeantes afin d'assurer plus de possibilités de dépassement.

Par contre, les routes régionales et collectrices, ont en général, le pourcentage de visibilité requis considérant les normes. Près de 81 % des routes régionales et 85 % des routes collectrices sont conformes ou présentent des écarts négligeables avec les normes. La carte 4 illustre ces résultats.



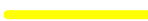

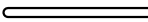




## Plan de transport de l'Abitibi-Témiscamingue

Caractéristiques géométriques  
du réseau routier

### Carte 4 Visibilité à 450 mètres

#### Avertissements

- Cette carte localise des sections complètes de route. Chaque section a une longueur qui lui est propre et qui peut varier de 0,1 à 20 kilomètres. Les caractéristiques géométriques étant établies en compilant des moyennes pour chaque section, certains problèmes ponctuels peuvent ne pas être illustré sur la carte en raison de la longueur de la section. À l'inverse, des problèmes ponctuels peuvent ressortir sur une longueur qui excède leur longueur réelle.
- Les zones urbaines qui ressortent en rouge ne sont pas problématiques puisque le dépassement est interdit.
- Les trois principaux facteurs qui expliquent les écarts sont la présence d'intersections, de courbes et de pentes.

-  Conforme aux normes
-  Écarts négligeables
-  Écarts modérés
-  Écarts importants
-  Données non disponibles
-  Limite des MRC
-  Routes non traitées dans l'étude
-  Limite des provinces
-  Limite des régions administratives

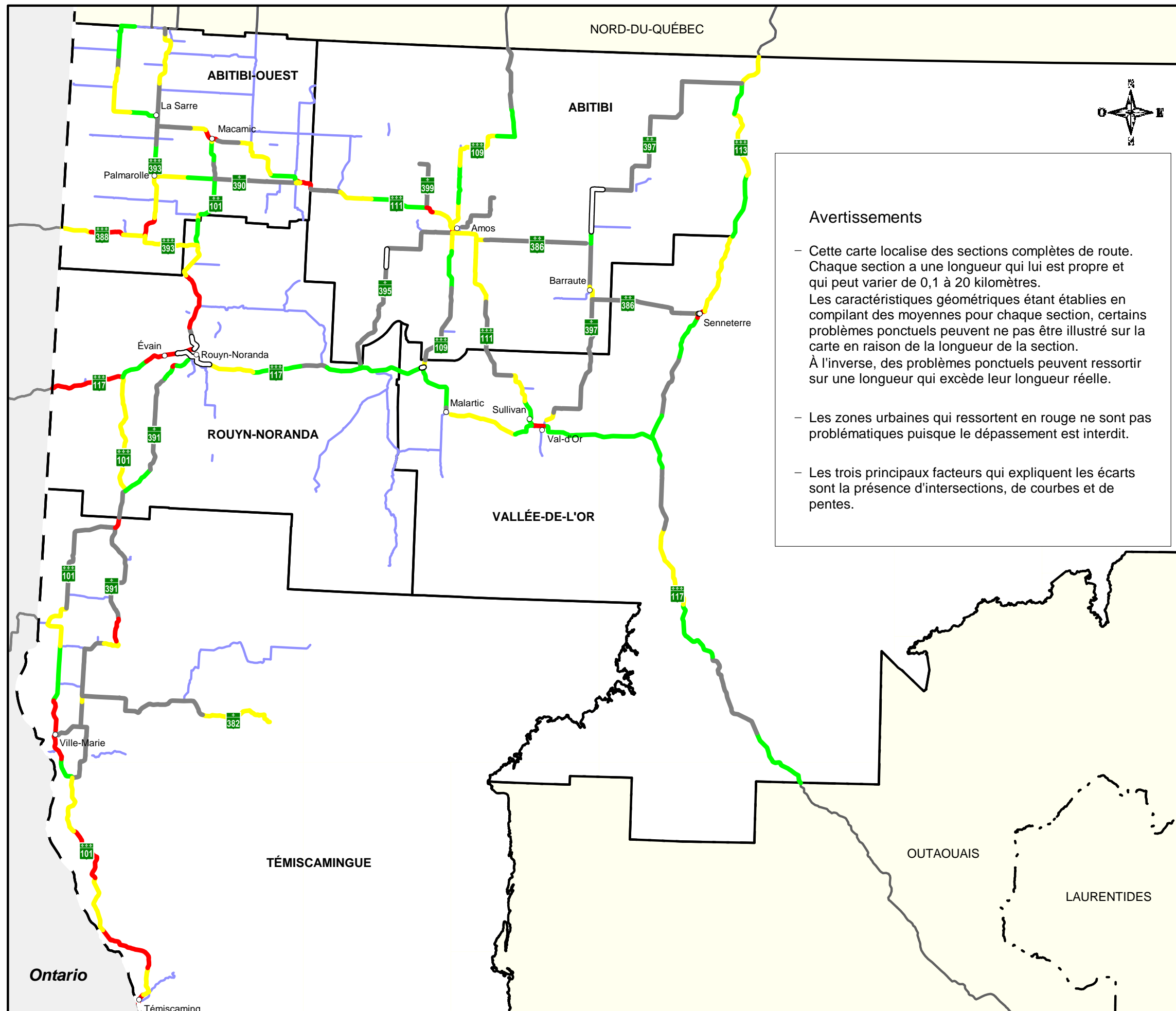
Échelle 1 : 1 000 000



Sources :  
- Ministère des Transports du Québec  
Inventaire capacité-courbes-pentes des  
routes du Québec, 1995

Fond cartographique :  
- Ministère des Ressources naturelles,  
cartes numériques, échelle 1 : 250 000

Réalisation :  
- Service des inventaires et plan  
Mai 2000



Ontario

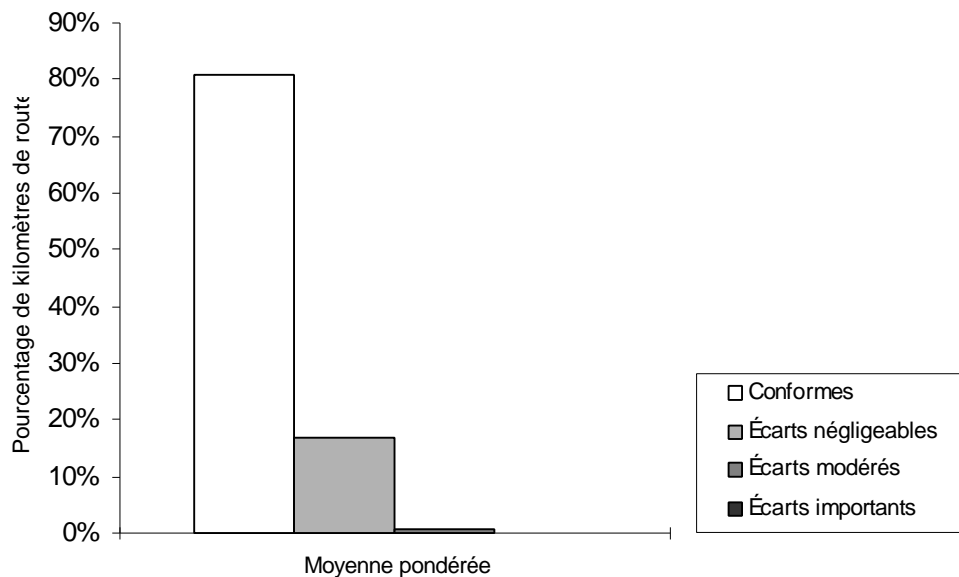
Témiscaming

## 4.0 SYNTHÈSE ET CONCLUSION

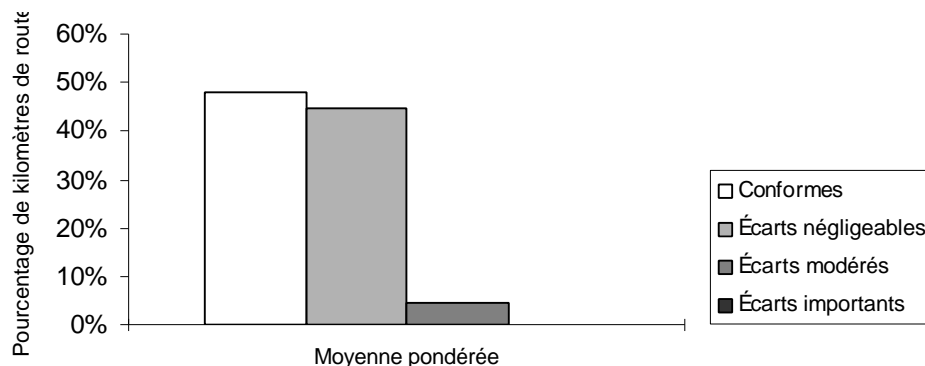
La faible proportion d'écarts modérés et importants entre les normes de conception et la situation observée en 1995 par rapport aux trois paramètres à l'étude, démontre que le réseau routier sous la responsabilité du MTQ comporte des caractéristiques géométriques adéquates.

Les figures 10 à 12 indiquent les moyennes pondérées des différentes classes d'écarts pour les caractéristiques étudiées. En ce qui concerne les paramètres *vitesse de base* et pentes critiques, les classes «d'écarts négligeables» et «conformes» ressortent nettement pour l'ensemble du réseau.

**FIGURE 10**  
PROPORTION DES CATÉGORIES D'ÉCARTS QUANT À LA VITESSE DE BASE



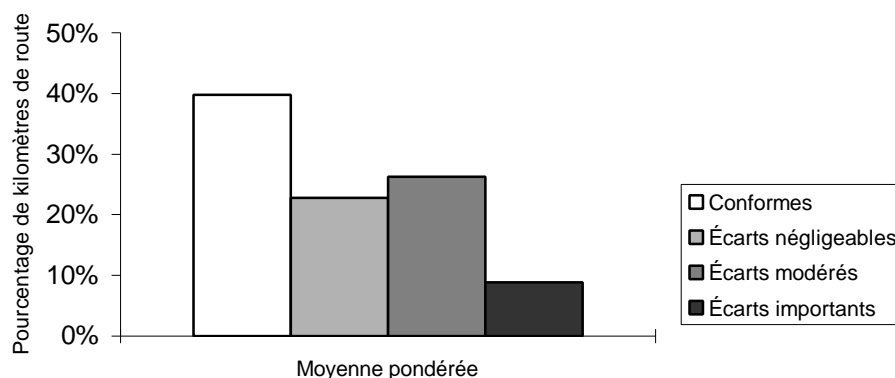
**FIGURE 11**  
PROPORTION DES CATÉGORIES D'ÉCARTS EN REGARD DES PENTES CRITIQUES



Par contre, en ce qui concerne la *visibilité à 450 mètres*, des écarts modérés et importants sont observés.

**FIGURE 12**

PROPORTION DES CATÉGORIES D'ÉCARTS QUANT À LA VISIBILITÉ À 450 MÈTRES



Ainsi la *visibilité à 450 mètres* est susceptible de causer quelques inconvénients aux usagers sur certaines routes nationales. Les possibilités de dépassement observées sur certaines routes du réseau national en 1995 sont moins nombreuses que ce qui est prévu au niveau des normes de conception routière de 1997.

## **LEXIQUE**

### **Camion type**

Camion moyen, comportant un rapport masse/puissance prédéterminé (150 g/w ou 200 g/w).

### **Débit journalier moyen annuel (DJMA)**

C'est le rapport du débit annuel au nombre de jours de l'année.

### **Distance de visibilité**

La distance de visibilité est la distance maximale, mesurée le long de la route en plan et en profil, à partir de laquelle le conducteur d'une automobile peut apercevoir la surface de la route ou un point situé à une hauteur donnée au-dessus de la route, lorsque sa vue n'est pas gênée par la circulation ou par des obstacles latéraux.

### **Distance de visibilité de dépassement**

Sur une route à deux voies contiguës, la distance de visibilité de dépassement est la distance nécessaire à un véhicule roulant à la vitesse de base pour dépasser un autre véhicule roulant à vitesse réduite en toute sécurité et sans entraver la circulation venant en sens inverse.

### **Section d'inventaire**

Segment de route de longueur variable, défini physiquement sur le terrain par des plaquettes, servant à l'inventaire des infrastructures routières.

### **Visibilité à 450 mètres**

Distance de visibilité nécessaire à un automobiliste afin d'amorcer et de compléter un dépassement en toute sécurité.

### **Vitesse de base**

Vitesse constante la plus élevée à laquelle le tronçon de route peut être parcouru avec sécurité et confort, lorsque ces facteurs ne dépendent que de la géométrie de la route.

## **BIBLIOGRAPHIE**

Gouvernement du Québec, Ministère des Transports, *Conception routière*, Tome I, 215 pages.

Gouvernement du Québec, Ministère des Transports, *Inventaire capacité courbes et pentes des routes du Québec*, 1995, 375 pages.

## **ANNEXE 1**

## CALCUL

Le calcul de la vitesse de base moyenne d'une section étudiée. Cette vitesse de base moyenne se calcule au moyen de l'équation suivante :

$$VBM = \frac{\sum_{i=1}^n (Lc_i * Vc_i) + \sum_{j=1}^n (LD_j * VD_j)}{L}$$

VBM = Vitesse de base moyenne

∑ = Sommation

Lc<sub>i</sub> = Longueur de la courbe i

Vc<sub>i</sub> = Vitesse sécuritaire dans la courbe i

LD<sub>j</sub> = Longueur de la partie en ligne droite j

VD<sub>j</sub> = Vitesse dans la partie en ligne droite j

L = Longueur totale de la section ou partie de section

La valeur VD<sub>j</sub> s'obtient en considérant la largeur des voies de roulement.

## **ANNEXE 2**

Le tableau 2A présente les données traitées et indique pour chaque route, le pourcentage des écarts.

**TABLEAU 2A**  
**ÉCARTS DU RÉSEAU SUPÉRIEUR (%)**

ROUTE (KM)	Vitesse de base				Visibilité à 450 m				Pentes critiques			
	Écarts				Écarts				Écarts			
	C	N	M	I	C	N	M	I	C	N	M	I
<b>Réseau national</b>												
101 257	89 %	7 %	1 %	0 %	17 %	12 %	37 %	32 %	18 %	61 %	18 %	0 %
109 105	90 %	10 %	0 %	0 %	36 %	31 %	30 %	2 %	43 %	55 %	2 %	0 %
111 161	58 %	37 %	5 %	0 %	30 %	19 %	43 %	7 %	73 %	23 %	4 %	0 %
113 113	88 %	12 %	0 %	0 %	15 %	39 %	44 %	1 %	77 %	23 %	0 %	0 %
117 270	100 %	0 %	0 %	0 %	18 %	51 %	20 %	8 %	67 %	30 %	0 %	0 %
388 22	100 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	64 %	36 %	36 %	64 %	0 %	0 %
393 46	78 %	22 %	0 %	0 %	11 %	17 %	59 %	13 %	67 %	33 %	0 %	0 %
<b>Total</b> 974	87 %	11 %	1 %	0 %	21 %	29 %	35 %	14 %	53 %	40 %	6 %	0 %
<b>Réseau régional</b>												
101 32	100 %	0 %	0 %	0 %	16 %	72 %	9 %	0 %	41 %	53 %	6 %	0 %
111 39	28 %	72 %	0 %	0 %	8 %	51 %	41 %	0 %	28 %	72 %	0 %	0 %
386 75	92 %	8 %	0 %	0 %	91 %	9 %	0 %	0 %	71 %	29 %	0 %	0 %
393 26	69 %	31 %	0 %	0 %	42 %	0 %	58 %	0 %	65 %	35 %	0 %	0 %
397 80	83 %	0 %	0 %	0 %	79 %	4 %	0 %	0 %	44 %	39 %	0 %	0 %
<b>Total</b> 252	78 %	17 %	0 %	0 %	60 %	21 %	13 %	0 %	51 %	42 %	1 %	0 %
<b>Réseau collecteur</b>												
382 73	48 %	52 %	0 %	0 %	71 %	0 %	29 %	0 %	30 %	67 %	0 %	3 %
390 39	100 %	0 %	0 %	0 %	54 %	18 %	26 %	0 %	77 %	23 %	0 %	0 %
391 120	73 %	27 %	0 %	0 %	75 %	13 %	5 %	0 %	26 %	60 %	14 %	0 %
395 72	72 %	21 %	0 %	0 %	92 %	1 %	0 %	0 %	28 %	65 %	0 %	0 %
397 41	61 %	39 %	0 %	0 %	93 %	0 %	7 %	0 %	7 %	93 %	0 %	0 %
399 14	0 %	100 %	0 %	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %	100 %	0 %	0 %	0 %
<b>Total</b> 359	66 %	32 %	0 %	0 %	78 %	7 %	11 %	2 %	33 %	60 %	5 %	1 %
<b>Moyenne pondérée</b>	81 %	17 %	1 %	0 %	40 %	23 %	26 %	9 %	48 %	45 %	5 %	0 %

Légende : C : Conforme  
N : Négligeable  
M : Modéré  
I : Important

Source : Gouvernement du Québec, Ministère des Transports, *Inventaire capacité-courbes-pentes*, 1995.

Les données incomplètes sur certaines sections expliquent que le total des pourcentages n'égal pas toujours 100 %.

Le tableau 2B présente les données traitées et indique pour chaque route, le pourcentage des écarts.

**TABLEAU 2B**  
ÉCARTS DU RÉSEAU SUPÉRIEUR (KM)

ROUTE (KM)	Vitesse de base				Visibilité à 450 m				Pentes critiques			
	Écarts				Écarts				Écarts			
	C	N	M	I	C	N	M	I	C	N	M	I
<b>Réseau national</b>												
101 257	230	19	2	0	43	30	96	83	45	158	47	0
109 105	94	10	0	0	38	33	32	2	45	58	2	0
111 161	94	60	8	0	49	30	70	12	118	37	6	0
113 113	99	13	0	0	17	44	50	1	87	26	0	0
117 270	270	0	0	0	48	139	53	22	181	81	0	0
388 22	22	0	0	0	0	0	14	8	8	14	0	0
393 46	36	10	0	0	5	8	27	6	31	15	0	0
Total 974	845	112	10	0	200	284	342	134	515	389	55	0
<b>Réseau régional</b>												
101 32	32	0	0	0	5	23	3	0	13	17	2	0
111 39	11	28	0	0	3	20	16	0	11	28	0	0
386 75	69	6	0	0	68	7	0	0	53	22	0	0
393 26	18	8	0	0	11	0	15	0	17	9	0	0
397 80	66	0	0	0	63	3	0	0	35	31	0	0
Total 252	196	42	0	0	150	53	34	0	129	107	2	0
<b>Réseau collecteur</b>												
382 73	35	38	0	0	52	0	21	0	22	49	0	2
390 39	39	0	0	0	21	7	10	0	30	9	0	0
391 120	87	32	0	0	90	16	6	7	31	72	17	0
395 72	52	15	0	0	66	1	0	0	20	47	0	0
397 41	25	16	0	0	38	0	3	0	3	38	0	0
399 14	0	14	0	0	14	0	0	0	14	0	0	0
Total 359	238	115	0	0	281	24	40	7	120	215	17	2

Légende : C : Conforme  
N : Négligeable  
M : Modéré  
I : Important

Source : Gouvernement du Québec, Ministère des Transports, *Inventaire capacité courbes et pentes*, 1995.

Les données incomplètes sur certaines sections expliquent que le total des longueurs de route n'égal pas toujours à la somme des sous-totaux pour chaque classe d'écarts.

## COMMENTAIRES DU GROUPE TÉMOIN

**Rencontre du groupe témoin sur l'étude  
« Caractéristiques géométriques du réseau routier »  
du 19 avril 2000**

Salle de conférence du CRDAT, 170, avenue Principale, bureau 102, Rouyn-Noranda

Les personnes suivantes étaient présentes lors de la rencontre

M. Luc Adam	Service des liaisons avec les partenaires et usagers, MTQ
M. Gilles Côté	MRC d'Abitibi-Ouest
M <sup>me</sup> Lili Germain	Conseil régional de développement de l'Abitibi-Témiscamingue
M <sup>me</sup> Marie Lalancette	Service des inventaires et plan, MTQ
M. André Lévesque	Groupe Stavibel inc.
M. Laurent Martineau	Ville d'Amos

Le ministère des Transports remercie les participants du groupe témoin pour leurs commentaires et suggestions formulés lors de cette rencontre. Occasionnellement, nous avons aussi recueilli les commentaires et suggestions de personnes externes au groupe témoin. L'intégration de l'ensemble des commentaires et suggestions à la version finale de l'étude technique a permis d'en bonifier le contenu.