



## Le lien routier Québec – Saguenay : de bonnes questions, une mauvaise réponse

Mémoire déposé auprès du Bureau d'audiences publiques sur  
l'environnement dans le cadre des audiences publiques sur les  
Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84  
et 84 à 227

par le Conseil régional de l'environnement –  
région de la Capitale nationale

// 24 mai 2005

**Rédaction** : Jeanne Robin et Alexandre Turgeon

**Collaboration** : Le conseil d'administration du CRE-Capitale nationale

**Révision** : Lily-Pierre Lacerte

**Graphisme des couvertures** : Mélina Patry pour Corsaire Design

**Illustrations de couverture** : Finnish Road Administration et National Cooperative Highway Research Program

## Table des matières

<b>LE CRE – CAPITALE NATIONALE : UN ORGANISME DE PROMOTION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE .....</b>	<b>4</b>
UN ORGANISME RÉGIONAL .....	4
UN PROJET SITUÉ ESSENTIELLEMENT DANS LA RÉGION DE LA CAPITALE-NATIONALE .....	4
<b>I. UN PROJET NON JUSTIFIÉ ET DES IMPACTS IMPORTANTS.....</b>	<b>6</b>
1. UN PROJET ANTICIPÉ OU UN PROJET NON JUSTIFIÉ ? .....	6
• <i>Un bilan d'accidentologie incomplet mais rassurant</i> .....	6
• <i>Des débits routiers insuffisants jusqu'en 2020</i> .....	7
• <i>Un bénéfice économique incertain</i> .....	10
• <i>L'avis négatif de deux études d'opportunité</i> .....	10
• <i>Une justification a posteriori laborieuse par le promoteur</i> .....	11
• <i>La question de la perception</i> .....	12
2. UN IMPACT SUR LA SÉCURITÉ INCERTAIN .....	13
• <i>L'augmentation de la vitesse</i> .....	13
• <i>Les difficultés d'entretien hivernal</i> .....	13
• <i>L'accès aux chemins privés</i> .....	14
3. DES IMPACTS RECONNUS PAR TOUS .....	14
• <i>Milieu biophysique</i> .....	14
• <i>Milieu humain</i> .....	19
<b>II. LES ALTERNATIVES À ENVISAGER.....</b>	<b>21</b>
1. POUR UN VRAI PROJET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE .....	21
• <i>La réduction des accidents avec dommages corporels</i> .....	21
• <i>La fluidité du trafic</i> .....	22
2. DES AMÉLIORATIONS PONCTUELLES.....	22
3. DE NOUVEAUX TYPES DE ROUTES .....	23
• <i>Le principe</i> .....	23
• <i>Les avantages</i> .....	24
• <i>Ce qui reste à préciser</i> .....	25
4. LE TRANSPORT DES MARCHANDISES PAR TRAIN ET PAR BATEAU .....	26
5. LE CAS DE STONEHAM.....	26
<b>III. PRÉVOIR DES MESURES D'ATTÉNUATION SATISFAISANTES .....</b>	<b>28</b>
1. MESURES D'ATTÉNUATION LOCALES .....	28
• <i>Passages à faune</i> .....	28
• <i>Bassins de rétention et marais filtrants</i> .....	28
2. MESURES DE COMPENSATION DES PERTES .....	29
• <i>Protection d'habitats équivalents</i> .....	29
• <i>Fonds de compensation environnementale</i> .....	29
<b>EN CONCLUSION : UN PROJET QUI MÉRITE UN AVIS DÉFAVORABLE.....</b>	<b>30</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>31</b>

## **Le CRE – Capitale nationale : un organisme de promotion du développement durable**

### **Un organisme régional**

Le Conseil régional de l'environnement de la région de la Capitale nationale (CRE-Capitale nationale) est un organisme à but non lucratif créé en 1989. Il regroupe des associations, des institutions et des individus ayant à cœur la défense des droits collectifs pour un environnement de qualité, particulièrement dans la région 03.

Sa mission première consiste à promouvoir l'insertion des valeurs environnementales dans le développement régional en préconisant l'application du développement durable et la gestion intégrée des ressources.

Sa stratégie privilégie la concertation régionale, les actions de sensibilisation, les projets concrets avec les intervenants du milieu et la conception d'instruments de diffusion.

### **Un projet situé essentiellement dans la région de la Capitale-Nationale**

Les projets d'amélioration de la route 175 se situent, pour l'essentiel, sur le territoire de la région de la Capitale-Nationale. En effet, jusqu'au kilomètre 187, la route 175 est à l'intérieur de la région 03 (au-delà, on entre dans la région 02, Saguenay–Lac-Saint-Jean). Le projet dont traite ce mémoire concerne 167 kilomètres de route, sur lesquels 127 kilomètres, soit plus des trois quarts de la longueur du projet, sont dans la région d'intérêt du Conseil régional de l'environnement – région de la Capitale nationale.

Le projet consiste en l'amélioration des possibilités de déplacement entre la région de la Capitale-Nationale et celle du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

Il touche de près plusieurs aspects du développement durable<sup>1</sup> :

- d'une part, l'aspect environnemental (milieu de vie), de par les perturbations qu'il peut entraîner sur un milieu naturel, notamment dans la Réserve faunique des Laurentides (du kilomètre 84 au kilomètre 217), et sur un milieu anthropique, le secteur de Stoneham ;
- d'autre part, l'aspect économique (niveau de vie), puisqu'il s'agit d'un projet dont le budget prévisionnel a été évalué à environ 700 millions de dollars, et qui entraînerait une augmentation importante des coûts d'entretien des routes, coûts qui devront être supportés par les générations futures. De plus, la création d'un lien de type autoroutier est susceptible d'avoir sur l'économie des régions reliées des conséquences qui devraient être étudiées de près ;
- enfin, l'aspect social (mode de vie), l'un des objectifs du projet étant d'améliorer la sécurité et la qualité des déplacements d'une région à l'autre.

C'est cette insertion du projet au cœur des préoccupations relatives au développement durable qui suscite l'intérêt du Conseil régional de l'environnement – région de la Capitale nationale.

---

<sup>1</sup> Gouvernement du Québec, 2004, Plan de développement durable du Québec : Document de consultation

**« Le réaménagement de la route 175 à quatre voies divisées n'est pas justifié si on vise en priorité à répondre aux besoins d'ordre géométrique et structural de l'infrastructure, ainsi que de sécurité et de circulation. »**

(Ministère des transports du Québec, août 2004

Projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées, Étude d'impact sur l'environnement, Addenda 2, Réponses aux questions et commentaires du ministère de l'Environnement du Québec, p. 21)

L'amélioration du lien entre la région de la Capitale-Nationale et celle du Saguenay–Lac-Saint-Jean est une préoccupation du gouvernement québécois depuis plusieurs années. Le ministère des Transports a fait réaliser, en 1991 et en 1999, deux études d'opportunité pour évaluer les différentes possibilités d'amélioration de ce lien. Ces études ont identifié deux problèmes essentiels : la sécurité et la fluidité de la circulation.

Selon la conclusion de ces deux études d'opportunité, le projet de route à chaussées séparées dans l'axe de la 175 n'est pas le meilleur, ni du point de vue de la sécurité, ni de celui de la fluidité<sup>2</sup>. Est-il pertinent en matière de développement économique ? C'est un point difficile à argumenter, et nous le soulignerons dans ce mémoire. En tout état de cause, si ce projet est fait dans un objectif de développement économique, il aurait fallu le comparer à d'autres projets de développement économique pour la région, ce qui n'a pour le moment pas été fait.

Dans ce mémoire, le Conseil régional de l'environnement – région de la Capitale nationale a souhaité insister sur plusieurs aspects.

En premier lieu, l'absence de justification du projet. Le premier chapitre passe en revue les éléments présentés par le promoteur, et étudiés dans les deux études d'opportunité réalisées. Il rappelle, tel que cité dans l'épigraphe ci-dessus, que le projet n'est justifié ni d'un point de vue sécuritaire, ni par le débit de circulation sur la route 175. Ce chapitre présente également les impacts appréhendés sur le milieu naturel et sur le milieu humain du projet routier.

En second lieu, le CRE–Capitale nationale s'est penché sur plusieurs alternatives au projet susceptibles d'améliorer les conditions de circulation sur la route 175 et de répondre à la problématique de l'accidentologie. Nous insistons sur la nécessité d'évaluer l'efficacité et les impacts respectifs de ces variantes afin de les comparer au projet présenté par le promoteur.

Enfin, le troisième chapitre souligne l'importance d'associer à la réalisation de tout projet des mesures d'atténuation et de compensation conséquentes.

---

<sup>2</sup> Coentreprise BUC, 1999, Construction d'une route à chaussées séparées dans la réserve faunique des Laurentides : Étude d'opportunité

## **I. Un projet non justifié et des impacts importants**

Le premier but lors de l'évaluation d'un projet est de questionner sa justification. En effet, on ne peut accepter la réalisation d'un projet non justifié, quand bien même il ne présenterait pas d'impacts négatifs.

### **1. Un projet anticipé ou un projet non justifié ?**

Le ministère des Transports admet, dans l'étude d'impact du projet, que celui-ci n'est pas justifié sur le plan de la sécurité ni de la fluidité<sup>3</sup>. Pourtant, en audiences publiques, le promoteur évoque des enjeux de sécurité, de fluidité du trafic routier et de développement économique pour le Saguenay-Lac-Saint-Jean<sup>4</sup>. On peut, par ailleurs, lire dans l'étude d'impact que la réalisation du projet, que les débits de circulation rendront nécessaire en 2018, a été anticipée d'une douzaine d'années en raison d'une opportunité politique.

Dans les paragraphes qui suivent, nous reprenons les différents arguments de justification du projet (sécurité, fluidité et économie) pour les discuter.

#### **• Un bilan d'accidentologie incomplet mais rassurant**

##### **- Un ratio d'accidents inférieur à la moyenne québécoise**

Selon les différentes études réalisées sur l'accidentologie de la route 175, les deux principales causes d'accidents sont la géométrie de la route (qui limite les dépassements sécuritaires et entraîne donc des dépassements non sécuritaires suite à la frustration des conducteurs) et les conditions météorologiques (neige et glace noire)<sup>5</sup>. De plus, les collisions entre un véhicule et un animal totalisent près de 17 % des accidents<sup>6</sup>. Pour autant, la route 175 n'est pas, d'après les chiffres publiés par le ministère des Transports, une route particulièrement dangereuse. En fait, les statistiques d'accidentologie la classent plutôt bien par rapport à la moyenne québécoise. Pour les accidents mortels, la route 175 se place au 8<sup>ème</sup> rang sur 9 routes comparables étudiées<sup>7</sup>.

Le nombre d'accidents par véhicule par million de kilomètres parcourus (Mvkm), inférieur à la moyenne québécoise (1,69 acc./Mvkm en 1991) a encore diminué depuis 15 ans : il est passé de 1,26 (1988-1992) à 1,09 accidents par véhicule par million de kilomètres parcourus (1993 et 1997)<sup>8,17</sup>. Cette diminution fait suite à une série d'améliorations entreprises par le ministère des Transports, avec en particulier l'ajout de voies auxiliaires pour les véhicules lents et la correction des courbes les plus dangereuses.

Cette comparaison n'a pas pour but d'évacuer l'argument sécurité. Elle pointe par contre le fait que ce n'est pas seulement sur la route 175 qu'il faut améliorer la sécurité. D'une manière générale, voyager en auto, c'est dangereux : à 100 km/heure, il est difficile de faire face à tous les imprévus, quelle que soit la route sur laquelle on circule.

---

<sup>3</sup> Transports Québec, 2004, Projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 : Étude d'impact sur l'environnement

<sup>4</sup> Transports Québec, 2004, Projet de l'axe routier 73/175 (présentation)

<sup>5</sup> Boivin et Racine, 1993, Les accidents routiers dans la Réserve faunique des Laurentides lors de mauvaises conditions météorologiques

<sup>6</sup> Coentreprise BUC, 1999, Construction d'une route à chaussées séparées dans la réserve faunique des Laurentides : Étude d'opportunité

<sup>7</sup> Ibid.

<sup>8</sup> Groupe LCL, 1991, Étude d'opportunité d'amélioration du lien routier entre la région du Saguenay – Lac Saint-Jean et la région de Québec

## **- Des collisions frontales meurtrières d'origine inconnue**

Les collisions frontales sont la première cause de mortalité, devant les accidents impliquant un camion et ceux avec la grande faune. Elles se concentrent durant la saison hivernale<sup>9</sup>.

On dispose cependant de peu de précisions concernant ces collisions. Lors de la première partie des audiences publiques, à une question concernant la cause des collisions, le promoteur s'est avoué incapable de répondre<sup>10</sup>. Est-il normal de prétendre résoudre un problème dont on ne connaît pas l'origine ? Ces collisions interviennent-elles suite à des dépassements dangereux, des dérapages dans des courbes, l'évitement d'animaux, la fatigue des conducteurs... ?

Il serait intéressant d'étudier ces accidents de façon plus précise, de manière à pouvoir répondre au problème de la façon la plus appropriée. Par exemple, si les accidents sont le fait de dépassements dangereux par des conducteurs lassés d'attendre derrière un poids lourd, il est nécessaire d'améliorer les possibilités de dépassement en rajoutant des voies auxiliaires. Si les collisions sont le fait de véhicules roulant à une vitesse trop élevée, ou avec des facultés affaiblies, la réponse appropriée serait d'augmenter les contrôles sur la route. On peut ainsi répondre de façon pertinente à la problématique des collisions frontales, à condition d'en connaître la cause. Nous ne ferons pas ici la liste de toutes les causes d'accident possibles, et de tous les correctifs à apporter, mais nous pensons que cette question aurait dû être étudiée par le promoteur avant la présentation du projet. Il s'agit d'une simple question de cohérence.

Nous avons vu que la route 175 n'était pas parmi les routes les plus dangereuses au Québec. Il est toutefois nécessaire d'améliorer la sécurité sur ce lien routier important. Les deux études d'opportunité, réalisées en 1991 et 1999<sup>11,12</sup>, ont beaucoup insisté sur cet aspect. Leurs conclusions, concordantes, sont que la solution la plus efficace pour diminuer le nombre d'accidents est de corriger la géométrie de la route, de rajouter des voies lentes, de favoriser le dépassement sécuritaire en créant des voies auxiliaires à intervalles réguliers (tous les 8 km), et de construire des glissières de sécurité pour sécuriser les sorties de route. Les deux études d'opportunité ont jugé qu'en matière de sécurité, la construction d'une route à chaussées séparées n'était pas justifiée.

## **• Des débits routiers insuffisants jusqu'en 2020**

Les normes de conception routière québécoises prévoient la construction d'une autoroute à chaussées séparées à partir d'un débit moyen (DJMA) de 8000 véhicules par jour<sup>13</sup>. Ce seuil est plutôt bas : en France, par exemple, la construction d'une autoroute n'est envisagée qu'à partir d'un débit quotidien de 20 000 véhicules. En 2000, sur le tronçon de la 175 entre les kilomètres 84 et 166 (jonction avec la route 169), le DJMA était de 4800 véhicules par jour<sup>14</sup>. Son augmentation annuelle, selon les dernières estimations, est d'environ 2,15 % par année<sup>15</sup>. En 2020, avec une progression régulière, les débits atteindront donc péniblement 7400 véhicules par jour, ce qui reste encore bien en deçà des débits justifiant la construction d'une route à chaussées séparées. Pour le tronçon entre les kilomètres 166 et 227, le DJMA était de 3300 pour l'année 2000. Avec une progression établie à 1,3% par année pour ce tronçon on se retrouve en 2020 avec un débit d'à peine 4300 véhicules par jour.

---

<sup>9</sup> Transports Québec, 2003, Projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 : Étude d'impact sur l'environnement

<sup>10</sup> BAPE, 2005, Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227 : Transcription des séances publiques

<sup>11</sup> Groupe LCL, 1991, op. cit.

<sup>12</sup> Coentreprise BUC, 1999, op. cit.

<sup>13</sup> Transports Québec, 2003, Normes et ouvrages routiers : Classification fonctionnelle

<sup>14</sup> Transports Québec, 2003, Projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 : Étude d'impact sur l'environnement

<sup>15</sup> BAPE, 2005, Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227 : Transcription des séances publiques

Rappelons que les normes pour la construction d'une route à chaussées séparées ou d'une autoroute se basent sur le DJMA, et non sur le débit de pointe : les concepteurs routiers considèrent que le DJMA reflète bien les variations saisonnière et quotidienne du débit de circulation. Le cas de la route 175 n'est pas une exception. Lorsque le promoteur, comme il l'a fait à plusieurs reprises lors des audiences publiques, insiste sur les variations saisonnières des débits, il déroge à des normes sur lesquelles il a plutôt tendance à s'arc-bouter la plupart du temps.

### - Un niveau de service convenable à l'horizon 2020

Les études d'opportunité qui ont discuté de la nécessité de réaliser le projet ont évalué le niveau de service sur la route. Le niveau de service est évalué en fonction du débit horaire.

D'une manière générale, les normes de conception routière évaluent le niveau de service en fonction du débit de circulation, du pourcentage de véhicules lourds et du relief rencontré. Pour les caractéristiques de la circulation sur la route 175, les bornes supérieures des plages de niveau de service sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Type de terrain	Débit (nombre de véhicules/heure) de la borne supérieure				
	A	B	C	D	E
Vallonné	149	319	698	1037	1834
Pente avec voie auxiliaire	184	500	921	1369	2421

**Tableau 1 : Débit des bornes supérieures des plages de niveau de service (Source : BUC, 1999)**

Le niveau d'intervention est atteint lorsqu'on entre dans le niveau E. Concrètement, cela veut dire qu'avec les caractéristiques de circulation (pourcentage de véhicules lourds) de la route 175, en relief vallonné, on roule assez bien jusqu'à un débit de 1037 véhicules par heure. Lorsqu'il y a une voie auxiliaire, on roule assez bien jusqu'à 1369 véhicules par heure.

Le niveau de service n'est pas évalué en fonction du débit horaire moyen, mais de l'heure de plus forte affluence sur la route. Pour la 175, il s'agit de l'heure de pointe du dimanche après-midi au mois d'août<sup>16</sup>, et ce débit est évalué, selon les dernières estimations<sup>17</sup>, à 17 % du DJMA.

Le tableau suivant présente le débit horaire à l'heure de pointe sur la 175 et les niveaux de service qui lui sont associés, en présence et en l'absence de voies auxiliaires. On a considéré les niveaux de service en présence d'un relief vallonné, même si ce n'est pas le cas sur la totalité du parcours. Nous présentons dans le tableau des chiffres actualisés, la dernière étude d'opportunité, réalisée en 1998, s'étant basée sur des pronostics d'augmentation du trafic légèrement surévalués (ils prévoyaient de ce fait une situation correcte jusqu'en 2008 et 2018 respectivement)<sup>18</sup>.

<sup>16</sup> Coentreprise BUC, 1999, op. cit.

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>18</sup> Ibid.



Année d'exploitation	DJMA	Débit horaire à l'heure de pointe (17 % du DJMA <sup>19</sup> )	Niveau de service Tronçons avec voie aux./sans voie aux.
2005	5000	851	C/D
2008	5330	906	C/D
2014	6060	1030	D/D
2027	7990	1358	D/E

**Tableau 2 : Débit horaire et niveau de service prévu sur la route 175 (km 84 à 166)**

Selon les normes, en terrain vallonné, le niveau de service sera de D jusqu'en 2014, pour les tronçons qui ne disposent pas de voies auxiliaires. Pour les tronçons où une voie auxiliaire est présente, le niveau D se maintiendra jusqu'en 2027.

Ce que cela signifie, c'est que **du point de vue des concepteurs routiers du ministère des Transports, il ne sera pas justifié d'intervenir pour améliorer la fluidité sur la route 175 avant 2015 sur les secteurs qui n'ont pas de voie auxiliaire, et avant 2028 pour ceux qui en ont déjà une.**

Du reste, la vitesse moyenne pratiquée sur la route 175 (108 km/heure selon le ministère des Transports<sup>20</sup>), qui dépasse la vitesse autorisée, montre bien qu'il n'y a pas de réel problème de fluidité du trafic.

#### **- Une décroissance démographique en vue**

Le promoteur a annoncé qu'il anticipait la réalisation du projet en raison d'une opportunité politique. C'est d'autant plus délicat que l'étude d'opportunité qui préconisait la réalisation d'une route à chaussées séparées en 2018 a été publiée en 1998, et qu'on peut déjà voir, sept ans plus tard, qu'elle avait surévalué la croissance des débits de circulation.

Donc, pour récapituler, le ministère des Transports compte construire en 2008 une route qui aurait été nécessaire en 2018 si les prévisions de 1998 s'étaient réalisées. N'est-ce pas un peu présumer de l'évolution de la situation ?

Or, le maintien démographique du Saguenay-Lac-Saint-Jean est incertain. L'Institut de la Statistique du Québec prévoit pour la région une baisse de 22 000 habitants d'ici 2021, soit une diminution de 15 % de la population totale<sup>21</sup>.

Même en considérant que la motorisation et le nombre de déplacements automobiles par personne vont augmenter, il est difficile de prévoir à coup sûr le niveau des débits de circulation qui auront cours sur la 175 d'ici 15 ans.

#### **- L'avenir du trafic lourd : plusieurs incertitudes (bois, transport maritime et ferroviaire)**

Le promoteur justifie la construction d'une route à chaussées séparées par la présence d'un trafic lourd important. En effet, ce sont les véhicules lourds qui peinent le plus à franchir les reliefs de

<sup>19</sup> Suivant source Coentreprise BUC, 1999, op. cit..

<sup>20</sup> BAPE, 2005, Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227 : Transcription des séances publiques

<sup>21</sup> Institut de la Statistique du Québec, 2005, La population des MRC d'ici 2021 : croissance ou décroissance ?

la réserve faunique des Laurentides, et leur nombre croissant provoque le malaise des autres utilisateurs de la route.

Mais là encore, il est difficile de préjuger de l'évolution du trafic lourd entre la Capitale-Nationale et la région de Saguenay. On ne peut dire quelle sera l'évolution de l'industrie du bois, ni prévoir de quelle manière le secteur des hydrocarbures transportera ses marchandises en 2020.

Toutes ces inconnues rendent d'autant plus injustifiable le placement de 700 millions de dollars dans une infrastructure routière qui restera peut-être tout à fait disproportionnée, à brève comme à longue échéance.

#### • Un bénéfice économique incertain

La question du développement économique est aussi difficilement démontrable que réfutable. Aucune étude d'opportunité n'a pu chiffrer l'impact économique à long terme de la construction d'une route à chaussées séparées entre Québec et le Saguenay-Lac-Saint-Jean. C'est cependant, à lire l'étude d'impact sur l'environnement, le seul argument maintenu par le ministère des Transports en faveur de cette option<sup>22</sup>.

Comme il a été à plusieurs reprises rappelé lors de la première partie des audiences publiques, rien ne permet de croire au bénéfice économique à long terme pour la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean de la construction d'une route à chaussées séparées dans l'axe de la 175<sup>23</sup>. La plupart des intervenants qui réclament la construction de la route pour des raisons économiques ne s'intéressent qu'aux bénéfices à court terme.

Aucun promoteur n'a pu citer un seul projet qui attende la construction de l'autoroute 175 pour se réaliser. Comment justifier l'investissement de 700 millions de dollars par un argument qui n'est en réalité qu'un vœu pieux ?

Quant à la fréquentation touristique, qui serait soi-disant ralentie par la dangerosité de la route 175<sup>24</sup>, il n'est pas raisonnable de prétendre que les touristes ne fréquentent pas la région en hiver parce qu'ils ont peur de prendre la route. La Gaspésie n'est pas très achalandée l'hiver et pourtant, personne n'appelle la 132 la « route de la mort ». L'hiver, les touristes sont peu nombreux, voilà tout.

#### • L'avis négatif de deux études d'opportunité

Les deux études d'opportunité réalisées par le ministère des Transports (en 1991<sup>25</sup> et en 1999<sup>26</sup>) ont émis un avis défavorable à la réalisation d'une route à chaussées séparées dans la réserve faunique des Laurentides. Toutes deux ont considéré que ce qui s'imposait, c'était de réaliser des aménagements ponctuels pour améliorer la sécurité et le confort des usagers. Il n'y a pas lieu de penser que ces études aient été mal réalisées, ni que leurs conclusions ne soient plus valides.

Le promoteur devrait donc reconnaître que le seul motif de réalisation du projet est de nature politique.

Permettons-nous ici de faire un point sur le système québécois d'évaluation environnementale. Celui-ci accorde un rôle important à la justification du projet. Le promoteur doit démontrer que le

---

<sup>22</sup> Ministère des transports du Québec, 2004, Étude d'impact sur l'environnement, Réponses du promoteur aux questions du ministère de l'Environnement

<sup>23</sup> BAPE, 2005, Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227 : Transcription des séances publiques

<sup>24</sup> Ibid.

<sup>25</sup> Groupe LCL, 1991, op. cit.

<sup>26</sup> Coentreprise BUC, 1999, op. cit.

projet qu'il soumet à évaluation répond à un besoin réel, et qu'il en a bien étudié les solutions alternatives. Dans ce système, au moment de l'évaluation, la justification doit donc reposer sur des besoins réels et non pas sur une pression populaire ou sur des choix politiques.

C'est au moment de l'autorisation du projet que le choix politique intervient. En effet, même si l'analyse d'un projet amène le Bureau d'audiences publique sur l'environnement à émettre un avis défavorable au projet, parce que celui-ci n'est pas justifié ou parce qu'il occasionnerait des impacts non souhaitables pour l'environnement, le Conseil des ministres a le pouvoir discrétionnaire d'autoriser, en fin de compte, le projet. C'est à ce moment que le choix politique intervient, et les élus doivent alors assumer les conséquences politiques de leur choix.

Les pressions politiques des élus municipaux ou provinciaux du secteur à l'étude ne peuvent donc pas servir à justifier un projet au moment de son évaluation et de son analyse par le BAPE.

### • Une justification a posteriori laborieuse par le promoteur

Il est regrettable que les porteurs du projet au ministère des Transports se sentent tenus d'appuyer la nécessité du projet par des justifications plus ou moins farfelues. La première partie des audiences publiques nous en a donné un avant-goût, dont voici une critique non exhaustive.

#### - La comparaison de routes fictives

Quelques années après avoir fait réaliser une étude comparative de l'accidentologie sur la route 175 et d'autres routes du Québec<sup>27</sup>, le promoteur n'est plus satisfait de ses résultats, et les critique comme suit.

Il ne lui paraît plus pertinent de comparer la dangerosité de la route avec d'autres routes au Québec<sup>28</sup>. En effet, les statistiques montrent que le principal facteur accidentogène est la présence d'intersections. La route 175, qui en a peu, est de ce fait plutôt moins dangereuse que les autres routes. La conclusion logique de cette observation serait de dire que ce sont les routes qui comportent beaucoup d'intersections qui sont dangereuses, et qu'il faudrait en priorité transformer en autoroutes. Mais le promoteur juge plutôt que cela rend l'étude inopportune, et va jusqu'à comparer des routes fictives, pour montrer que si la route 175 présentait davantage d'intersections... elle serait plus dangereuse.

#### - Le coût économique des morts

Il y a deux arguments à la réalisation d'une route, qu'il ne faudrait pas mélanger. D'une part, la sécurité. Tout décès est un décès de trop, et s'il le pouvait, le Québec accompagnerait la Suède dans son objectif de zéro mort sur les routes. D'autre part, l'impact économique. S'il est vrai qu'un décès représente un certain coût pour la société, le calcul de la disposition à payer, présenté par le promoteur durant la première partie des audiences<sup>29</sup>, est en réalité un argument de sécurité, puisqu'il mesure le coût d'une perte de vie humaine à ce que l'on serait prêt à payer pour l'éviter. On ne peut pas parler là d'un argument économique, mais plutôt de critère émotionnel, qui ne devrait pas être mélangé avec l'argument du coût du transport pour les différentes industries : on ne parle pas du même type de valeur.

Par ailleurs, il est important de garder à l'esprit que, si l'on estime le prix d'un décès sur la route à 3,5 millions de dollars, alors qu'il y a sur les routes québécoises au moins 650 décès par année,

---

<sup>27</sup> Coentreprise BUC, 1999, op. cit.

<sup>28</sup> BAPE, 2005, Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227 : Transcription des séances publiques

<sup>29</sup> Ibid.

on arrive à un montant de 2,3 milliards de dollars par année. Quand bien même cette analyse, poussée à l'extrême, justifierait la réalisation de routes à chaussées séparées sur la quasi-totalité du réseau routier québécois, il existe des moyens d'améliorer la sécurité beaucoup moins dispendieux que la réalisation d'une route à chaussées séparées, à commencer par les contrôles fréquents sur la route et la limitation de la vitesse. Si un mort vaut 3,5 millions pour ceux qui restent, il vaut certainement bien plus qu'un quart d'heure de trajet supplémentaire.

#### • La question de la perception

On lit beaucoup dans les médias que la route 175 est dangereuse. Pourtant, ce n'est pas ce que montrent les études. Il est important de comprendre que, si les usagers répugnent à emprunter cette route, c'est bien plus en raison de sa mauvaise image que de sa dangerosité réelle. Une chronique récente faisait allusion à des « dizaines de morts par an<sup>30</sup> » : quand on connaît les chiffres réels d'accidentologie – cinq décès par année en moyenne sur les 20 dernières années –, on imagine l'influence que peut avoir cette information erronée sur les utilisateurs potentiels de l'infrastructure. Cette perception exagérée de la dangerosité est un effet pervers de la mobilisation en faveur du projet de route à chaussées séparées. L'insistance des groupes de pression sur l'aspect sécurité a produit, dans l'opinion publique, une forme de consensus sur la nécessité de réaliser le projet de route. Parallèlement, elle a pu entraîner chez les automobilistes une tendance à éviter la route. Il est regrettable que des personnes dont l'objectif initial était de favoriser le développement de la région Saguenay–Lac-Saint-Jean aient ainsi contribué à son enclavement.

Pourtant, **un sondage réalisé en 1997 a montré que 83 % des usagers de la route 157 la jugeaient sécuritaire, été comme hiver<sup>31</sup>**. Les études d'accidentologie montrent qu'il ne s'agit pas d'une route particulièrement dangereuse, comparée aux autres. Le ministère des Transports a admis, du reste, que c'est la perception de dangerosité de la route qui a un impact défavorable relatif sur l'économie du Saguenay–Lac-Saint-Jean<sup>32</sup>.

Il s'agit donc d'une question de perception : 5 morts, c'est toujours 5 morts de trop. C'est la mortalité annuelle moyenne sur la route 175 depuis une vingtaine d'années<sup>33</sup>, et c'est un faible pourcentage de la mortalité totale sur les routes québécoises (au moins 650 décès par année). On ne peut donc pas justifier par l'argument sécurité le fait de consacrer une somme aussi importante à la réalisation d'un projet qui aura un impact, somme toute, limité sur la mortalité sur les routes québécoises. On ne peut surtout pas consacrer à ce projet une somme disproportionnée par rapport à celle qui serait nécessaire pour améliorer la sécurité de façon encore plus efficace<sup>34</sup>.

Alors, s'il s'agit d'une question de perception, ne peut-on faire, pour la route 175, une campagne d'information pour remettre les pendules à l'heure sur la question de la dangerosité supposée de la route ? De la sorte, le montant dégagé de l'amélioration de ce lien routier pourrait être utilisé pour améliorer la sécurité sur l'ensemble du réseau routier québécois, en particulier sur les routes plus dangereuses que la 175.

---

<sup>30</sup> Le Soleil, jeudi 19 mai 2005

<sup>31</sup> Coentreprise BUC, 1999, op. cit.

<sup>32</sup> Transports Québec, 2004, Projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 : Étude d'impact sur l'environnement : Réponse du promoteur aux questions du ministère de l'Environnement

<sup>33</sup> Coentreprise BUC, 1999, op. cit.

<sup>34</sup> Ibid.

## 2. Un impact sur la sécurité incertain

Le promoteur présente son projet comme le nec plus ultra des routes sécuritaires. Pourtant, on peut douter que l'accidentologie soit améliorée de façon significative par le projet envisagé.

### • L'augmentation de la vitesse

Tel que présenté, le projet d'amélioration entraînera nécessairement une augmentation de la vitesse. Le promoteur a beau considérer que la vitesse de base sur la route restera la même puisqu'elle ne change pas de nature (elle reste une route, et pas une autoroute)<sup>35</sup>, il est probable que face à une route à chaussées séparées, les conducteurs adapteront leur conduite, et notamment la vitesse, à ce qui se pratique ailleurs sur le réseau autoroutier. L'augmentation de la vitesse est susceptible d'entraîner une aggravation importante des accidents. Il sera en particulier plus difficile aux conducteurs d'éviter les collisions avec la grande faune. Pour un réel gain en sécurité, l'ensemble du tracé devrait inclure des clôtures et des traverses pour la grande faune, sans quoi l'argumentation sur la sécurité n'est qu'un leurre. Le tableau suivant présente la répartition des accidents avec la grande faune entre 1991 et 2001<sup>36</sup>.

Bornes kilométriques	Nombre de collisions
84-99	68
100-114	51
115-129	23
130-144	22
145-159	20
160-175	27
175-189	69
190-205	88
205-225	57

Tableau 3 : Répartition des accidents avec la grande faune (1991-2001)

### • Les difficultés d'entretien hivernal

Les études en sécurité routière indiquent qu'en situation hivernale, le risque de chaussée glissante augmente lorsqu'il y a plusieurs voies. Le fait d'avoir deux voies dans chaque sens va donc augmenter le risque de dérapage lors des mauvaises conditions climatiques. On sait que dans la réserve faunique des Laurentides, les mauvaises conditions climatiques se rencontrent fréquemment...

L'étude d'opportunité de 1999 mentionne d'ailleurs que l'entretien hivernal d'une route à quatre voies serait compliqué par le faible débit de véhicules sur la 175, ce qui entraîne un risque d'accident<sup>37</sup>.

<sup>35</sup> BAPE, 2005, Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227 : Transcription des séances publiques

<sup>36</sup> Ministère des transports du Québec, 2004, Étude d'impact sur l'environnement, Réponses du promoteur aux questions du ministère de l'Environnement

<sup>37</sup> Coentreprise BUC, 1999, op. cit.

### • L'accès aux chemins privés

Actuellement, la route 175 présente peu d'intersections avec des chemins publics, mais elle rencontre en revanche un nombre important d'accès privés. Le promoteur a prévu que pour faciliter l'accès à ce type d'entrées, des dispositifs permettant le demi-tour seront installés à intervalles réguliers tout au long de la route.

Il est nécessaire d'étudier le risque accru d'accidents que présente ce type d'aménagements. En période hivernale, en particulier, lorsque la visibilité est mauvaise et le terre-plein central obstrué par les six mètres de neige qui tombent chaque hiver sur la réserve faunique des Laurentides, la manœuvre de demi-tour pourra-t-elle se faire de façon sécuritaire ? Le doute est permis, d'autant que les véhicules rouleront – illégalement – à une vitesse plus élevée en raison des nouvelles caractéristiques de la route.

### 3. Des impacts reconnus par tous

Les impacts du projet d'amélioration de la route 175 sur les milieux naturel et humain ont fait l'objet d'une étude d'impact par le promoteur du projet. Notre propos n'est pas de refaire cette étude, mais d'insister sur les aspects qui nous paraissent essentiels.

### • Milieu biophysique

#### - L'altération de milieux naturels protégés

La route 175 traverse ou longe plusieurs milieux naturels reconnus : le mont Wright, le parc national de la Jacques-Cartier et la réserve faunique des Laurentides. Plusieurs intervenants ont souligné, lors de la première partie de l'audience publique, l'intérêt de ces espaces naturels protégés. En effet, le Québec met en œuvre à l'heure actuelle sa Stratégie sur les aires protégées<sup>38</sup>, dont l'un des objectifs est de protéger 8 % du territoire national d'ici 2005<sup>39</sup>. Soulignons que cet objectif est modeste, puisque la moyenne mondiale est de près de 12 % du territoire protégés. Cette politique permettra donc au Québec de rattraper un peu de son retard sur la scène internationale en matière de protection des milieux naturels. Le mont Wright et le parc de la Jacques-Cartier font partie intégrante de cette stratégie, qui est l'une des priorités du gouvernement.

Les projets d'amélioration de la route 175 font pourtant peser un risque sur l'intégrité de ces espaces d'importance cruciale pour la Stratégie québécoise sur la diversité biologique<sup>40</sup>.

Selon la variante qui sera choisie dans le secteur de Stoneham, le Mont Wright risque d'être amputé d'une partie de son territoire. L'accès du public à ce parc d'intérêt naturel et récréatif est, en particulier, mis en cause<sup>41</sup>.

Les limites du parc de la Jacques-Cartier sont en partie constituées par la route 175 : la limite du parc coïncide avec la route actuelle du kilomètre 94,5 au kilomètre 99,9<sup>42</sup>. De ce fait, tout élargissement de la route 175 dans ce secteur entraînera nécessairement un empiètement sur le territoire du parc, ne serait-ce que par la correction de la géométrie des accotements. Qui plus est, le projet présenté par le ministère des Transports du Québec prévoit d'empiéter à l'intérieur

---

<sup>38</sup> Les aires protégées au Québec : une garantie pour l'avenir : Cadre d'orientation en vue d'une stratégie québécoise, 2005

<sup>39</sup> Actuellement, le Québec protège, selon les estimations les plus positives, seulement 5,3 % de son territoire (source : *ibid.*)

<sup>40</sup> Gouvernement du Québec, 2004, Plan de développement durable du Québec : Document de consultation

<sup>41</sup> BAPE, 2005, Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227 : Transcription des séances publiques

<sup>42</sup> *Ibid.*

du parc pour la réalisation de ponceaux<sup>43</sup>. Or, il est impossible de modifier ainsi les limites d'un parc provincial. La loi prévoit que pour ce faire, il faut passer par un processus d'audiences publiques. Ni le promoteur du projet, ni la direction du parc ne peuvent décider de modifier les limites du parc : ce serait un procédé tout à fait illégal<sup>44</sup>.

La route 175 traverse la réserve faunique des Laurentides du kilomètre 84 au kilomètre 217. Son élargissement constituerait donc une amputation nette de ce territoire naturel<sup>45</sup>.

La réalisation du projet présenté par le promoteur va donc à l'encontre de la priorité énoncée par le gouvernement du Québec en matière de protection de la biodiversité. Si le projet devait malgré tout se réaliser, il importe de considérer cet aspect et d'apporter les mesures de compensation adéquates.

### **- Une perte d'habitat pour la faune et la flore**

La préservation des milieux naturels ne s'intéresse pas seulement au pourcentage de territoire mis en réserve : son objectif est la conservation de la biodiversité, soit la faune et la flore qui vivent dans les espaces protégés. Toute perte d'habitat fait courir un risque potentiel aux espèces qui l'occupent. La perte d'habitat peut être le fait de sa destruction pure et simple, comme c'est le cas lors de l'amputation d'un territoire par la réalisation d'un projet routier, mais fait aussi suite à la dégradation des milieux.

L'empiètement du projet sur les milieux naturels qu'il traverse constitue une perte nette d'habitat. Dans le cas du projet étudié, l'empiètement supplémentaire est de l'ordre d'une cinquantaine de mètres sur toute la longueur du projet, soit une perte d'environ 700 hectares de milieux naturels. C'est d'autant plus grave lorsque les habitats détruits sont d'importance particulière, comme les milieux humides, les milieux riverains ou les milieux aquatiques. Or, le projet de route traverse plusieurs milieux humides, pour lesquels le principe d'évitement ou d'aucune perte nette doit être respecté<sup>46</sup>. La route longe également plusieurs lacs et cours d'eau, et s'implante sur des milieux riverains particulièrement fragiles. L'importance de ces milieux pour la biodiversité n'est plus à démontrer, et tout projet qui porte atteinte à leur intégrité devrait être examiné avec précaution. Le projet d'amélioration de la route 175 ne présente pas de garantie en matière de protection de ces milieux.

Les milieux qui bordent une infrastructure de transport linéaire, même s'ils ne font pas l'objet d'une destruction pure et simple, subissent des altérations. Elles sont dues à la pollution entraînée par le passage répété de véhicules (pollution atmosphérique, poussières, bruit), mais aussi à l'effet de barrière et à l'effet de lisière créés par la présence de la route. Pour la route 175, l'effet barrière existe déjà. La réalisation du projet l'aggraverait par la présence d'une chaussée double, qui rendrait la traversée encore plus périlleuse. L'effet de lisière, lui, va perdurer, et ses conséquences avec lui : augmentation de la prédation, du parasitisme, altération des milieux forestiers, facilitation des invasions biologiques et des épidémies.

Pour certains tronçons du projet, le ministère des Transports a examiné des variantes qui consistent à dissocier les deux chaussées de la future route<sup>47</sup>. Les chaussées sont alors séparées par une bande de milieu naturel large de plusieurs centaines de mètres, qui se trouve donc enclavée entre les deux chaussées. Cette fragmentation du milieu naturel entraîne une altération

---

<sup>43</sup> BAPE, 2005, Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227 : Transcription des séances publiques

<sup>44</sup> Ibid.

<sup>45</sup> Transports Québec, 2003, Projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 : Étude d'impact sur l'environnement

<sup>46</sup> Transports Québec, 2003, Projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 : Étude d'impact sur l'environnement

<sup>47</sup> Ibid.

des milieux qui ne peut pas être passée sous silence. Pour un certain nombre d'espèces, notamment les grands mammifères, une certaine superficie de territoire est nécessaire. Les espaces enclavés ne sont donc plus utiles à la survie de ces espèces. Ce qui, sur le papier, semble être encore un espace naturel, perd du fait de son enclavement la plupart de ses qualités d'origine. De plus, l'effet de lisière est multiplié par deux du fait de la présence de deux chaussées : le territoire altéré est double par rapport à une chaussée simple ou à deux chaussées juxtaposées.

Le projet met en péril l'intégrité des espaces aquatiques qu'il traverse ou qu'il longe. L'étude d'impact réalisée par le promoteur souligne la présence de part et d'autre du projet de nombreuses étendues d'eau, dont la qualité comme habitats risque d'être altérée par la réalisation du projet. Les risques que la réalisation du projet fait courir aux milieux aquatiques sont de deux types : d'une part, lors de la phase de construction, les cours d'eau et lacs seront perturbés par le remblai-déblai, subiront des dérivations, une modification des berges, etc. D'autre part, lors de la phase d'exploitation, les agents de déglacement (fondants et abrasifs) viendront altérer la qualité de l'eau et entraîneront une sédimentation accrue. Notons que sur la route 175, du fait des conditions météorologiques particulières, les équipes d'entretien hivernal emploient plus d'agents de déglacement que ce n'est le cas sur les routes de même type. Avec la réalisation du projet, qui constitue une augmentation de la surface de la route de 50 % environ, la quantité de fondants qui vont se retrouver dans les cours d'eau est très importante. Le ministère des Transports prévoit en effet d'augmenter la quantité d'agents de déglacement utilisés de 50 %<sup>48</sup>. La qualité des milieux aquatiques pour la biodiversité en sera nécessairement affectée. À cet effet, Environnement Canada a publié, en 2001, un rapport d'évaluation<sup>49</sup> sur les sels de voirie qui se résume comme suit :

*Les ions chlorure sont très conservatifs, c'est-à-dire qu'ils suivent le cycle de l'eau sans retard et sans perte. Par conséquent, presque tous les ions chlorure qui pénètrent dans le sol et les eaux souterraines atteindront éventuellement les eaux de surface : quelques années à quelques décennies ou plus peuvent être nécessaires pour que les concentrations dans les eaux souterraines atteignent l'état d'équilibre. Les préoccupations qui concernent les sels de voirie touchent tous les milieux environnementaux à cause de leur dispersion générale dans l'environnement.*

*Les plans d'eau les plus sujets aux impacts des sels de voirie sont les petits étangs et les cours d'eau qui drainent les grandes zones urbanisées, ainsi que les cours d'eau, les milieux humides ou les lacs qui drainent les grandes routes. Des mesures sur le terrain révèlent que l'épandage sur les routes dans les régions rurales peut augmenter les concentrations de chlorure même dans des lacs à quelques centaines de mètres des routes.*

*On a évalué la possibilité d'impacts sur les réseaux régionaux d'eaux souterraines à l'aide d'une technique de bilan massique qui donne une indication des concentrations de chlorure possibles en aval d'un réseau routier sur lequel il y a épandage de sel. Le modèle de bilan massique et les mesures sur le terrain ont indiqué qu'on pourrait voir des concentrations de chlorure supérieures à 250 mg/L dans les eaux souterraines régionales sous un réseau routier à forte densité sujet à des charges annuelles de plus de 20 tonnes de chlorure de sodium par kilomètre de route à 2 voies.*

*On observe habituellement des effets toxiques aigus sur les organismes aquatiques à des concentrations de chlorure relativement élevées. Par exemple, la concentration létale moyenne de 4 jours (CL50) pour le cladocère *Ceriodaphnia dubia* est de 1 400 mg/L.*

---

<sup>48</sup> BAPE, 2005, Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227 : Transcription des séances publiques

<sup>49</sup> Environnement Canada, 2001, Rapport d'évaluation sur les sels de voirie, Gazette du Canada



*L'exposition à de telles concentrations est possible dans les étangs et les milieux humides adjacents aux routes.*

*Les effets toxiques pour le biote aquatique sont associés à l'exposition à des concentrations de chlorure aussi faibles que 870, 990 et 1 070 mg/L pour les effets létaux moyens (embryons de têtes-de-boule, oeufs/embryons de truite arc-en-ciel, daphnies, respectivement). La concentration sans effet observé (CSEO) pour le test sur la survie du premier stade de 33 jours de la tête-de-boule était de 252 mg/L de chlorure. De plus, on estime qu'environ 5 % des espèces aquatiques seraient touchées (concentration létale moyenne) à des concentrations de chlorure d'environ 210 mg/L, alors que 10 % pourraient l'être à environ 240 mg/L. Des concentrations encore plus faibles peuvent provoquer des changements à la structure des populations ou des communautés. Chaque espèce d'algue ayant sa concentration optimale de chlorure pour sa croissance et sa reproduction, on a associé des changements de populations dans les lacs à des concentrations de 12 à 235 mg/L. Les fortes concentrations de chlorure dans les lacs peuvent mener à une stratification qui, en retardant ou empêchant le mélange saisonnier des eaux, peut avoir des répercussions sur la distribution de l'oxygène et des éléments nutritifs.*

*L'épandage de sels de voirie sur les routes peut également avoir des effets nocifs sur les propriétés physiques et chimiques des sols, particulièrement dans les zones de piètre gestion des sels, sols et végétation. Les effets sont associés aux zones adjacentes aux entrepôts de sels et aux routes, principalement dans les zones de dépression mal drainées. Ces effets sur les sols incluent les impacts sur la structure, la dispersion, la perméabilité, le gonflement et l'encroûtement, la conductivité électrique et le potentiel osmotique du sol, qui peuvent, à leur tour, avoir des impacts abiotiques et biotiques sur l'environnement local. Le principal impact abiotique est la perte de stabilité du sol durant les cycles d'humidification et de séchage, et durant les périodes de fort ruissellement de surface et de vents violents. Les impacts biologiques sont principalement liés au stress osmotique imposé à la macro- et microflore et à la macro- et microfaune du sol, ainsi qu'à la mobilisation des macro- et micronutriments causée par le sel et qui affecte la flore et la faune.*

*De nombreuses études sur le terrain ont documenté les dommages causés à la végétation et les changements dans la structure des communautés végétales dans les zones touchées par le ruissellement de sels de voiries et la dispersion aérienne. Les espèces halophytes, comme les quenouilles et le roseau commun, envahissent facilement les zones touchées par les sels, modifiant ainsi la présence et la diversité des espèces sensibles au sel. Les teneurs élevées du sol en sodium et en chlorure ou l'exposition aérienne à ces ions entraînent une réduction du nombre de fleurs et de fruits chez les espèces végétales sensibles; des lésions au feuillage, aux pousses et aux racines; une réduction de la croissance; et une réduction de l'établissement des jeunes plants. Les plantes terrestres sensibles peuvent être affectées par des concentrations dans le sol supérieures à 68 mg/L de sodium et à 215 mg/L de chlorure. Les zones ayant ce genre de concentrations longent les routes et les autoroutes. L'impact de la dispersion aérienne se fait sentir jusqu'à 200 m de la bordure des autoroutes à voies multiples et jusqu'à 35 m des routes à deux voies où du sel de déglacage est utilisé. Le sel nuit aussi à la végétation le long des cours d'eau qui drainent les routes.*

*Chez la faune mammifère et aviaire, l'exposition aux sels de voirie provoque des effets sur le comportement ainsi que des effets toxicologiques. L'ingestion de sels de voirie augmente la susceptibilité des oiseaux à être frappés par les automobiles. De plus, le calcul de l'apport en sels de voirie suppose que ces derniers peuvent empoisonner directement certains oiseaux, particulièrement lorsqu'il n'y a pas d'eau libre durant les hivers rigoureux. Les sels de voirie peuvent aussi toucher la faune par leurs effets sur l'habitat : la réduction de la couverture végétale ou les déplacements de populations peuvent avoir des*

*répercussions sur la faune qui dépend de ces plantes pour son alimentation ou son abri. Les données disponibles supposent qu'on aurait sous-estimé la sévérité des mortalités sur la route d'espèces d'oiseaux migrateurs protégées par le fédéral (p. ex. les pinsons de la sous-famille des carduélins) et la contribution des sels de voirie à cette mortalité.*

***À la lumière des données disponibles, on conclut que les sels de voirie qui contiennent des sels inorganiques de chlorure avec ou sans sels de ferrocyanure pénètrent dans l'environnement en une quantité ou en une concentration ou dans des conditions de nature à avoir, immédiatement ou à long terme, un effet nocif sur l'environnement ou sur la diversité biologique, ou de nature à mettre en danger l'environnement essentiel pour la vie. En conséquence, on conclut que les sels de voirie qui contiennent des sels inorganiques de chlorure avec ou sans sels de ferrocyanure sont considérés comme « toxiques » au sens de l'article 64 de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) (LCPE 1999).***

(Environnement Canada, Rapport d'évaluation sur les sels de voirie, Gazette du Canada, décembre 2001)

Les études d'impacts évoquent une dégradation possible du milieu, mais aucune étude approfondie sur les impacts n'a été réalisée par le promoteur. De plus, les mesures d'atténuation proposés sont tout à fait inadéquates. De tels impacts méritent qu'on s'y attarde plus longuement d'autant plus que la quantité moyenne de chlorures épandue sera de plus 180 tonnes/km alors que l'étude mentionne des concentrations de 250 mg/l dans les eaux souterraine régionales pour des quantités de l'ordre de 20 tonnes/km.

La perte d'habitats naturels qu'entraînerait la réalisation du projet présenté est importante et mérite d'être caractérisée de façon précise. Il est essentiel de considérer non seulement les milieux qui vont être détruits, mais aussi ceux qui vont être altérés. Les impacts pressentis sont importants et justifieraient à eux seuls l'émission d'un avis défavorable à la réalisation du projet. Dans l'hypothèse où celui-ci serait malgré tout réalisé, une surveillance sérieuse doit être exercée en ce qui a trait aux mesures d'atténuation à mettre en œuvre.

#### **- Un projet qui fait perdurer les émissions de gaz à effet de serre et les nuisances du transport routier lourd**

L'objectif principal du projet est d'améliorer la liaison entre les deux pôles d'importance provinciale que sont la région de la Capitale-Nationale et celle du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Le projet présenté par le promoteur choisit d'améliorer cette liaison en créant une infrastructure de type autoroutier. Il s'agit d'une réponse à l'objectif, mais c'est loin d'être la seule : il aurait été tout aussi pertinent d'étudier la possibilité d'améliorer le lien ferroviaire et le lien maritime, notamment pour le transport de marchandises.

Le protocole de Kyoto, qui lie le Canada et le Québec, est maintenant entré en vigueur<sup>50</sup>. Si le Québec souhaite limiter ses émissions de gaz à effet de serre, il est nécessaire d'avoir une approche globale, notamment sur la question des transports, responsables de près de 40 % des émissions de gaz à effet de serre nationales. Le ministère des Transports ne peut donc plus se contenter d'évaluer les impacts de chaque projet mais doit avoir une approche intégrée.

Le promoteur a comparé l'efficacité économique du transport de marchandises par divers modes de transport au Saguenay–Lac-Saint-Jean<sup>51</sup>. Son analyse présente plusieurs lacunes.

---

<sup>50</sup> Le 16 février 2005

<sup>51</sup> BAPE, 2005, Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227 : Transcription des séances publiques

Tout d'abord, il néglige de considérer le coût de construction et d'entretien des routes dans le coût de transport routier. Les études dans le domaine ont d'ailleurs une fâcheuse tendance à oublier que si le transport routier semble si rentable, c'est qu'on considère que l'infrastructure est gratuite pour les utilisateurs. Pour le transport maritime, fluvial et ferroviaire, en revanche, on tient compte de l'ensemble des coûts.

D'autre part, les analyses faites ne tiennent pas compte non plus du coût environnemental du transport routier, ni de son impact sur la sécurité des autres usagers de la route. Il est étonnant que **le promoteur, si attaché à l'aspect sécurité durant la première partie des audiences, n'intègre pas dans ses analyses de comparaison de l'efficacité économique des divers modes de transport le coût que représentent les décès dus aux accidents avec des camions.**

Enfin, il est évident que la mise en place du transport maritime ou ferroviaire des marchandises ne peut pas être efficace d'un point de vue économique, si elle se fait sur une seule liaison. Or, il est du ressort du ministère des Transports de mettre en œuvre une gestion intégrée des transports à l'échelle de la province (et pas seulement sur l'axe Québec – Saguenay), et de mettre en place un vrai système de transport des marchandises, qui soit efficace sur le long terme et tienne compte de l'ensemble des coûts.

Le projet présenté par le promoteur ne diminue en rien les émissions de gaz à effet de serre, ni celles des autres polluants atmosphériques liés au transport routier. Bien plus, il engage encore davantage le Québec dans un type de développement basé sur les transports routiers, dont on sait qu'il n'est pas viable à terme, puisqu'il précipite la planète entière vers un réchauffement climatique dont les conséquences seront vraisemblablement dramatiques. Les sommes dépensées dans les projets routiers rendent à chaque fois plus difficile le transfert modal vers d'autres modes d'approvisionnement, et donc l'entrée du Québec dans un mode de développement vraiment durable.

#### • Milieu humain

Le nombre important de requérants d'une audience publique sur la partie du projet qui touche le secteur de Stoneham est une illustration éloquente des impacts appréhendés sur le milieu humain. Nous ne nous étendons pas ici sur les impacts individuels encourus par les personnes touchées par le projet, mais essaieront d'en tracer une vue d'ensemble.

#### - Les résidents de Stoneham<sup>52</sup>

Le projet routier présenté entraînera, quelle que soit la variante choisie, un nombre important d'expropriations, et des impacts non négligeables pour ceux qui ne seront pas expropriés : bruit, perte de valeur des terrains, perte d'accès et de jouissance<sup>53</sup>, etc. En matière d'évaluation des impacts, il est intéressant de comparer le bénéfice escompté (à la fois pour l'ensemble de la société et pour chaque individu) aux dommages subis par les individus.

La question des bénéfices pour la société fera l'objet du point suivant, qui traite de la justification du projet. En ce qui concerne les bénéfices pour les habitants de Stoneham qui auront à subir le contrecoup du projet, ils semblent faibles. Du point de vue de ces résidents, le rapport bénéfices-coûts est donc clairement en défaveur du projet.

---

<sup>52</sup> Municipalité des Cantons-Unis de Stoneham-et-Tewkesbury. Les résidents du secteur Stoneham sont davantage concernés par le projet.

<sup>53</sup> BAPE, 2005, Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227 : Transcription des séances publiques

### - L'approvisionnement en eau potable de la ville de Québec

Le projet autoroutier traversera la rivière des Hurons, tributaire principale du lac Saint-Charles, qui est la réserve d'eau potable de la ville de Québec. Les matières polluantes présentes sur la chaussée vont de ce fait se retrouver dans le lac lui-même, ce qui représente un risque de dégradation de la qualité de l'eau et d'accélération de l'eutrophisation de ce lac. À cet égard, il aurait été pertinent d'envisager le projet dans une perspective de gestion par bassin versant et d'élargir la zone d'étude au moins jusqu'à la réserve d'eau, afin d'évaluer les impacts en aval du projet et pas seulement les impacts locaux. Les principaux polluants concernés sont les agents de déglacement utilisés durant la période hivernale, mais aussi les hydrocarbures, huiles et poussières qui seront lessivés par les épisodes de pluie et transportés jusqu'au milieu aquatique.

La présence du lac Saint-Charles, et son importance pour l'approvisionnement en eau potable d'une population de plusieurs centaines de milliers d'habitants de Québec, obligent à examiner attentivement cet aspect. Alors que les embarcations motorisées sont interdites de séjour sur le lac Saint-Charles, il serait paradoxal d'en laisser polluer l'eau par les véhicules de transport terrestre qui empruntent la route 175.

Le premier chapitre a montré que le projet n'est justifié ni sur le plan de la sécurité, ni sur celui de la fluidité du trafic. Il y a également été démontré la vacuité de l'argument économique.

Nous avons fait le point sur les impacts appréhendés, et rappelé nos doutes quant à l'efficacité de la route à chaussées séparées sur le plan de la sécurité.

Le second chapitre présentera les alternatives au projet présenté par le promoteur.

## II. Les alternatives à envisager

Le promoteur n'a pas considéré d'alternatives à la réalisation du projet présenté. Nous allons tenter de le faire ici, de façon succincte, ne pouvant nous substituer aux ingénieurs des transports.

### 1. Pour un vrai projet de développement durable

Un projet de développement durable devrait répondre de façon adéquate aux problèmes identifiés, et non pas de façon disproportionnée. Il devrait utiliser les ressources de façon cohérente, et s'assurer d'un impact minimal sur les milieux naturel et anthropique.

Dans le cas de la route 175, selon les différents sondages réalisés ces dernières années et ainsi que le reflète l'opinion publique, les deux principaux problèmes à résoudre sont la sécurité et la fluidité de la circulation.

#### • La réduction des accidents avec dommages corporels

L'enjeu de la sécurité en est un de dommages corporels. Ce n'est pas le nombre d'accidents qui pose problème : il est communément admis par les concepteurs de routes qu'on échangerait assez volontiers un accident avec dommages corporels contre deux accidents avec dommages matériels (pour autant que la circulation reste fluide malgré tout). C'est en tout cas le parti qui a été pris par des pays comme la Suède, dont l'objectif affirmé est de zéro mort sur la route.

Il faut donc s'intéresser en priorité aux accidents avec dommages corporels, et en particulier aux accidents mortels, dans l'étude de la problématique accidentologique. C'est ce qu'a fait le ministère des Transports, sans cependant aller assez loin, comme on l'a montré en première partie.

Puisque les accidents mortels sont surtout le fait de collisions frontales, il faut comprendre ce qui occasionne ces collisions, et résoudre les problèmes identifiés.

Les collisions frontales font suite à différents types d'actions, volontaires ou non :

- dépassements non sécuritaires
- évitement d'obstacles présents sur la voie de circulation (autres véhicules, animaux, etc.)
- perte de contrôle par manque de vigilance du conducteur (facultés affaiblies, sommeil, vitesse excessive)
- dérapage en raison de l'état de la chaussée (mauvais état, conditions climatiques)

Afin de résoudre le problème des collisions frontales, les responsables des politiques de sécurité routière, au Québec et ailleurs, se sont attachés à limiter l'occurrence de ces différentes actions. Les mesures mises en œuvre pour cela obéissent à deux principes<sup>54</sup>, visant à :

- prévenir les causes de l'accident (amélioration des conditions de route, ajout de possibilités de dépassement sécuritaire, réduction de la vitesse)
- empêcher la survenue de la collision ou en atténuer la gravité (terre-plein ou dispositif de retenue central)

---

<sup>54</sup> VTT Communities and infrastructures – Finland, 1999, Head-on and run-off-the-road accidents: a comparison between Finnish and Danish results

Nous présenterons plus loin les différents types de mesures qui visent à réduire le nombre de collisions frontales et les accidents graves qui s'ensuivent.

### • La fluidité du trafic

Nous avons vu que les débits de circulation sur la route 175 ne justifient pas la construction d'une route à chaussées séparées à moyenne échéance.

Par contre, les études d'opportunité ont toutes deux mis l'accent sur la nécessité d'améliorer les possibilités de dépassement sur la 175. Pour cela, elles préconisent l'ajout de voies auxiliaires au moins tous les 8 kilomètres, de façon à assurer des possibilités de dépassement sécuritaires. Cette mesure aurait également un impact positif du point de vue de la sécurité.

L'amélioration de la route 175 devrait résoudre en priorité ces deux problèmes : permettre des dépassements sécuritaires à intervalles réguliers et limiter le nombre de collisions frontales. La résolution de ces problèmes passe-t-elle nécessairement par l'aménagement d'une route à chaussées séparées ? C'est ce que nous tenterons de discuter dans les paragraphes qui suivent.

## 2. Des améliorations ponctuelles

Dans ce chapitre, nous présentons les alternatives à la réalisation d'une route à chaussées séparées dans l'axe de la 175.

Rappelons ici que les études d'opportunité réalisées par le passé ont examiné des alternatives à la construction d'une route à chaussées séparées. Elles ont toutes deux conclu qu'il était préférable de réaliser des aménagements ponctuels pour améliorer la sécurité et la fluidité<sup>55</sup>.

Les spécialistes recommandent, avant toute modification substantielle d'un lien routier, de s'assurer que de petits aménagements ponctuels, moins coûteux qu'une modification de l'infrastructure sur toute sa longueur, ne permettront pas d'améliorer considérablement la situation<sup>56</sup>. Bien que nombre d'aménagements visant à prévenir les causes de l'accident soient déjà connus et utilisés, nous en faisons ici un rappel rapide :

- améliorer l'entretien de la route
- améliorer la qualité du revêtement de la chaussée
- modifier la géométrie (correction des courbes, atténuation des pentes, amélioration de la visibilité)
- créer des voies auxiliaires pour les véhicules lents dans les pentes
- aménager des voies de dépassement
- aménager des voies de virage à gauche
- diminuer le nombre d'intersections pour éviter le conflit entre circulation de transit et de desserte
- implanter des dispositifs d'alerte (zones ondulées au centre de la chaussée)

Ce dispositif est déjà utilisé en position latérale. Des études américaines<sup>57</sup> tendent à prouver son efficacité en position centrale, afin d'attirer l'attention de l'automobiliste en baisse de vigilance. Il a également pour effet de dissuader les automobilistes d'effectuer des dépassements là où la signalisation l'interdit.

---

<sup>55</sup> Coentreprise BUC, 1999, op. cit.

<sup>56</sup> Commission économique pour l'Europe, Comité des transports intérieurs, 2004, Méthode progressive d'amélioration des infrastructures de transport

<sup>57</sup> National Cooperative Highway Research Program, 2003, A Guide for Addressing Head-On Collisions

Les aménagements proposés sont tous pertinents dans le cas de la route 175. Ils ont fait dans différents contextes la preuve de leur efficacité pour réduire l'occurrence des collisions frontales. Il est donc nécessaire d'en étudier la faisabilité et l'intérêt comme alternatives au projet présenté par le promoteur.

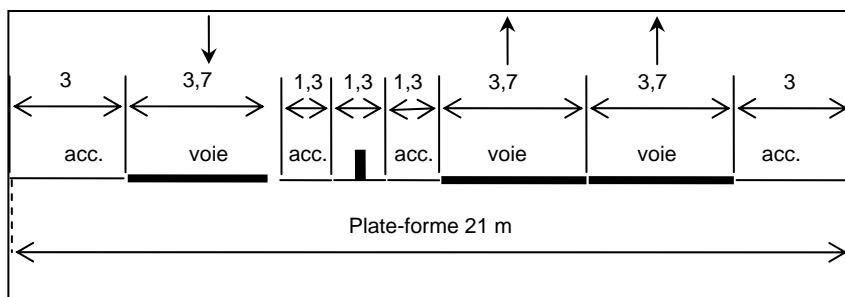
### 3. De nouveaux types de routes

Si prévenir les causes de l'accident constitue la méthode douce, il est parfois nécessaire d'employer la manière forte. Assurer aux automobilistes une chaussée plus sécuritaire et les dissuader d'effectuer des actions dangereuses n'est pas toujours efficace pour éliminer les collisions frontales, d'une part parce qu'il existe des automobilistes imprudents, et d'autre part parce que certaines de ces actions sont involontaires, et qu'aucune route ne sera jamais totalement sécuritaire.

Est-il pour autant nécessaire de mettre en place des infrastructures aussi lourdes qu'une route à quatre voies à chaussées séparées par un terre-plein central ? Dans plusieurs pays, on a testé l'efficacité de nouveaux types de routes, moins gourmandes en espace et en budget et aussi efficaces en matière de sécurité. Parmi les types de routes proposés<sup>58</sup>, nous en avons retenu un, dénommé « route à 2+1 voies avec barrière centrale », qui semble intéressant pour le cas de la route 175. Ce type de route est bien adapté aux liaisons interurbaines lorsque les débits de circulation ne justifient pas la construction d'une autoroute, mais que l'importance des pôles desservis exige une bonne fonctionnalité, et que les concepteurs souhaitent limiter les accidents graves.

#### • Le principe

Le principe est le suivant<sup>59</sup> : la route comporte deux voies dans un sens de circulation et une voie dans l'autre. La voie de dépassement alterne entre les deux sens de circulation, au rythme de tous les deux kilomètres environ. Les deux sens de circulation sont séparés par un dispositif de retenue central. La plate-forme, d'une largeur de 21 mètres<sup>60</sup>, se présente comme suit :



**Figure 1 : Route à 2+1 voies avec barrière centrale : profil en travers**

Précisons qu'en Suède, ce type d'aménagement est réalisé à même l'emprise des routes à deux voies, soit sur 14,5 mètres seulement, en rétrécissant les voies de circulation et les accotements.

Les caractéristiques géométriques (courbes et pentes) sont déterminées en fonction de la vitesse autorisée, conformément aux normes québécoises.

<sup>58</sup> Finnish Road Administration, Traffic Engineering, New road types of main roads

<sup>59</sup> National Roads Authority, Ireland, 2004, NRA to pilot new roads

<sup>60</sup> Dans le respect des normes québécoises : en Irlande, la largeur de la route est de 20 mètres, et les accotements partiellement revêtus.



- **Les avantages**

La présence de sections de dépassement tous les deux kilomètres réduit la frustration des conducteurs et améliore la fonctionnalité de la route, par rapport à une simple route à deux voies. Associée à une barrière centrale, elle empêche les dépassements hasardeux. Sur les routes sur lesquelles ce type d'aménagement a été mis en œuvre, le nombre total d'accidents a légèrement augmenté, mais les accidents mortels et graves ont diminué de 40 à 55 %<sup>61</sup>. L'augmentation des accidents avec dommages matériels est due à la collision entre les véhicules et le dispositif de retenue central, lors de pertes de contrôle qui en l'absence de barrière se seraient soldées par des sorties de route sans dommages ou une reprise en main du véhicule avant accident.

Ce type de route se retrouve en Suède, où il a été conçu, ainsi qu'en Finlande, au Danemark, en Écosse et en Allemagne. L'Irlande en a prévu la mise en œuvre prochaine à grande échelle (sur 850 km de routes).

Le coût total de construction d'une route à 2+1 voies avec barrière centrale est inférieur d'environ un tiers à celui d'une route à deux fois deux voies, et de la moitié à celui d'une autoroute<sup>62</sup>.

L'alternance de la voie de dépassement entre les sens de circulation tous les deux kilomètres est importante : si les occasions de dépasser se font attendre, la barrière centrale risque de conduire les automobilistes à effectuer des dépassements dangereux par la droite. En effet, les accotements des routes majeures sont revêtus sur au moins la moitié de leur largeur au Québec<sup>63</sup>, il est donc théoriquement possible de les utiliser comme voie de circulation illicite.

---

<sup>61</sup> National Roads Authority, 2004, op. cit.

<sup>62</sup> Ibid. et Highway Agency, 1997, Design manual for roads and bridges: Traffic Flow Ranges Use in the Assessment of New Rural Roads

<sup>63</sup> Ministère des transports du Québec, 2003, Normes : ouvrages routiers : Tome I, Conception routière.



- **Ce qui reste à préciser**

Le dispositif de retenue central peut être de différentes natures : flexible (câbles d'acier), semi-rigide (plaque d'acier ondulée) ou rigide (muret de béton)<sup>64</sup>. La rigidité du dispositif n'a en principe pas d'influence sur sa capacité à retenir des véhicules plus lourds : tous les dispositifs sont testés sur des véhicules de moins de deux tonnes. Les glissières rigides sont cependant les seules à être susceptibles de rediriger des véhicules lourds, mais dans des conditions hasardeuses<sup>65</sup>.



Les dispositifs flexibles occasionnent moins de dommages lors de la collision avec le véhicule, mais risquent davantage de se briser et de laisser se produire plus de collisions avec d'autres véhicules. Ils nécessitent une sur largeur de l'emprise plus importante (en raison de la déformation produite par l'impact des véhicules), et réclament un entretien plus régulier. Ils sont par ailleurs deux à trois fois moins coûteux à implanter<sup>66</sup>. En revanche, contrairement aux dispositifs rigides, ils ne créent pas d'obstacle au vent et n'entraînent donc pas d'accumulation de neige. Ils sont aussi plus aisément franchissables par la grande faune, ce qui évite la présence durable sur la chaussée d'animaux entrés et empêchés de ressortir.

Le choix du dispositif de retenue à implanter doit être fait après une étude précise de l'accidentologie sur le tronçon de route à équiper, de façon à en maximiser l'efficacité et à en diminuer les effets négatifs.

Ce type de route mérite d'être étudié de façon approfondie par les concepteurs du ministère des Transports. Il est possible qu'il y ait des modifications à apporter pour qu'il soit tout à fait efficace dans le contexte québécois.

Les études d'opportunité ont montré que la réalisation d'une route à chaussées séparées sur la 175 ne sera pas justifiée avant 2028 : d'ici là, le ministère des Transports a amplement le temps de tester ce type de dispositif sur de courtes portions de route.

---

<sup>64</sup> Ministère des transports du Québec, 2000, Dispositifs de retenue : Guide d'application des normes

<sup>65</sup> Ibid.

<sup>66</sup> Washington State Department of Transportation, 2004, Improving Highway Safety: Cable Median Barrier

En attendant, il est capital d'améliorer la sécurité sur la route au moyen des mesures ponctuelles (voies de dépassement, amélioration de la visibilité, etc.) que nous avons présentées dans le paragraphe précédent. Ces améliorations ne seront pas perdues dans l'hypothèse d'une modification plus substantielle de la route ultérieure, et elles permettront d'améliorer au plus tôt la sécurité et la fluidité sur la route 175.

#### **4. Le transport des marchandises par train et par bateau**

Ni dans les études d'opportunité, ni dans l'étude d'impact, le promoteur n'a véritablement considéré l'alternative du transport ferroviaire ou fluvial des marchandises. Nous avons mentionné plus tôt le fait que l'efficacité de ces modes de transport est systématiquement sous-évaluée par rapport à celle de la route, puisqu'on considère que la route est gratuite.

Pour relancer son économie, le Saguenay-Lac-Saint-Jean mise depuis quelques années sur la production de produits à valeur ajoutée de deuxième et troisième transformation du bois et de l'aluminium. Cette initiative doit être appuyée en favorisant la mise en place de structures de transport des marchandises fiables et en accord avec les principes du développement durable. Le transport par camion représente un danger pour les usagers de la route et fait grimper les coûts d'entretien. La relance, dans un contexte de développement durable, doit donc passer par un transport maritime et ferroviaire adapté aux exigences des entreprises de deuxième et troisième transformation.

Plusieurs intervenants ont soulevé cette question lors de la première partie des audiences publiques<sup>67</sup>. Nous espérons que l'étude de ce dossier par le BAPE sera l'occasion de faire enfin une vraie comparaison entre les différents modes de transport de marchandises. C'est une opportunité qu'il ne faut pas manquer.

#### **5. Le cas de Stoneham**

Entre les kilomètres 60 et 84, la route 175 est dans un contexte périurbain. Plusieurs variantes ont été présentées par le promoteur.

Nous préconiser une autre alternative, soit le maintien strict de la 175 sur l'emprise actuelle de la route, avec une voie de circulation dans chaque sens, les deux sens de circulation étant séparés par un dispositif de retenue central. Des discontinuités du dispositif de retenue, associées à des feux de circulation, doivent être prévues aux emplacements adéquats pour permettre la traversée de la chaussée, de manière à faciliter l'entrée et la sortie de l'infrastructure pour les résidents du secteur. L'infrastructure proposée est du même type que celle du boulevard Sainte-Anne à Québec.

La vitesse autorisée doit être limitée par rapport à la limite permise sur le reste de la route 175. Une vitesse maximale de 70 kilomètres/heure nous semble un compromis acceptable, pour assurer un bon débit de circulation tout en minimisant les impacts pour les résidents et le risque d'accident. Il est du reste normal que la route soit rétrécie et la vitesse limitée, au moment de l'entrée d'une route interurbaine dans un milieu urbain. C'est le cas, partout dans le monde, sans que les usagers crient au scandale.

La variante proposée ne nécessitera pas d'expropriation, et la sécurité sur le parcours sera assurée.

---

<sup>67</sup> BAPE, 2005, Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227 : Transcription des séances publiques

Le deuxième chapitre a présenté les alternatives au projet de construction de route à chaussées séparées dans l'axe de la 175.

À ce jour, aucune étude comparative entre les options présentées dans ce chapitre n'a prouvé la supériorité de l'option retenue par le promoteur. C'est un choix politique qui est fait dans le dossier de la route 175.

Nous demandons donc au BAPE de s'assurer de l'étude approfondie des alternatives proposées dans ce chapitre.

### **III. Prévoir des mesures d'atténuation satisfaisantes**

Le premier chapitre de ce mémoire présentait les impacts du projet d'amélioration de la 175 sur les milieux naturel et anthropique. On a vu que ces impacts sont importants, et ne peuvent être passés sous silence. Le premier chapitre discutait par ailleurs la justification du projet et sa pertinence par rapport aux objectifs annoncés. Pour nous, la conclusion logique du premier chapitre est que le projet n'est pas acceptable, puisqu'il n'est pas justifié et qu'il aura des impacts importants.

Le deuxième chapitre présente des alternatives intéressantes à la réalisation du projet. Pour nous, en puisant dans les aménagements proposés, il est possible de faire de la route 175 non seulement une route sécuritaire et efficace du point de vue de la fluidité, mais aussi une route écologiquement acceptable et économiquement plus viable.

Pourtant, les prises de position de plusieurs de nos gouvernants actuels ne sont pas sans nous inquiéter sur la prise en compte réelle qui sera faite de l'avis émis par le BAPE suite à ces audiences publiques. Dans l'hypothèse où, malgré tous les arguments évoqués dans ce mémoire, le gouvernement persisterait à réaliser le projet de route à chaussées séparées sur la route 175, nous espérons qu'il aura du moins à cœur d'en atténuer autant que possible les impacts sur les milieux naturel et anthropique.

Dans cette optique, nous présentons dans ce chapitre final quelques pistes pour la mise en œuvre de mesures d'atténuation et de compensation, essentiellement pour le milieu naturel.

#### **1. Mesures d'atténuation locales**

Localement, les impacts sur le milieu naturel devront être atténués par des mesures appropriées. Les mesures à prendre durant la phase de construction sont assez bien connues des spécialistes pour que nous n'en fassions pas ici une liste fastidieuse. Nous souhaitons toutefois rappeler l'importance de préserver l'intégrité des milieux naturels sensibles, comme les milieux humides, aquatiques et d'écotone.

##### **• Passages à faune**

Le faible nombre de passage à faune (seulement deux sur toute la longueur de la route) n'est pas à la hauteur de la forte présence de grande faune sur le territoire traversé. Il paraît certain que, si on ne crée pas d'autres passages, le nombre de collisions avec la grande faune ne pourra pas diminuer et l'augmentation de la vitesse augmentera inévitablement le taux de mortalité lors de collisions avec la grande faune. De plus, l'effet barrière est, de cette façon, très important.

Il est important de considérer d'autres types de passages que ceux qui sont prévus pour la grande faune. En effet, la petite faune subit aussi l'effet barrière de la route, ainsi que la mortalité par collision. Les passages sous la route pour la petite faune sont moins coûteux que ceux qui sont réalisés pour la grande faune, à condition qu'ils soient réalisés au moment de la construction de la route. Le ministère des Transports aurait intérêt, en la matière, à s'inspirer de ce qui est réalisé en Europe comme passage de différents styles.

##### **• Bassins de rétention et marais filtrants**

Nous avons vu qu'un des impacts importants appréhendés est celui sur les milieux aquatiques, avec notamment son influence sur la qualité de l'eau potable. Il serait intéressant d'étendre l'expérience des bassins de rétention et des marais filtrants, qui récupèrent l'eau de ruissellement

issue de la chaussée. D'une manière générale, il n'est pas acceptable que les eaux pluviales qui ruissellent sur la route s'évacuent directement dans un lac ou dans un cours d'eau.

## 2. Mesures de compensation des pertes

La perte de qualité des milieux naturels traversés est inévitable lors de la réalisation d'un tel projet. Le gouvernement du Québec a fait du développement durable et de la préservation de la biodiversité son cheval de bataille : il ne peut tolérer qu'une destruction du milieu naturel ne soit pas compensée.

Dans le cas du projet routier de la 175, cette compensation devrait être de deux ordres. D'une part, la protection d'écosystèmes équivalents, pour atténuer la perte sur le plan de la biodiversité. D'autre part, puisque ce projet va à l'encontre des principes du développement durable, il est nécessaire de compenser ce signal funeste par un autre signal, aussi fort, dans la bonne direction.

### • Protection d'habitats équivalents

L'objectif, que ce soit en matière d'habitats particuliers (zones humides surtout) ou de territoires déjà protégés, est de zéro perte nette. Toute destruction ou altération d'habitat doit donc être compensée par la protection d'un habitat de qualité et de taille équivalentes.

L'une des options, dans le dossier de la route 175, pourrait être d'accorder une meilleure protection à la réserve faunique des Laurentides. Celle-ci n'est pas considérée, à l'heure actuelle, comme une aire protégée, en raison entre autres de son exploitation pour le bois. Le ministère des Transports pourrait financer les mesures nécessaires à la modification du statut de la réserve, afin de favoriser l'atteinte de l'objectif de 8 % du territoire québécois protégé en 2005<sup>68</sup>.

### • Fonds de compensation environnementale

La réalisation du projet de route à chaussées séparées dans la réserve faunique des Laurentides coûtera cher d'un point de vue environnemental. Ce coût doit être compensé. Il nous paraît pertinent de prévoir que soit systématiquement versé au Fonds Vert – dont la création est prévue par le Plan de développement durable du gouvernement du Québec – un certain pourcentage du budget des projets qui ont des impacts sur l'environnement. Ce fonds servira à financer des projets de nature environnementale.

Cette compensation est amplement justifiée par le fait que les impacts sont loin d'être tous compensés lors de la réalisation des projets. Il faut donc, pour rétablir l'équilibre, favoriser la réalisation de projets qui, eux, auront un impact positif sur l'environnement.

D'autres pays ont mis en œuvre des principes comparables : en France, par exemple, le principe du « 1 % paysager » veut que lors de la construction d'une autoroute, 1 % du budget total soit consacré à l'amélioration de l'intégration paysagère du projet. C'est aussi le cas d'Hydro-Québec, qui dégage environ 1 % du budget des projets pour le consacrer à son programme de compensation environnementale.

Si ce principe était mis en œuvre par le Québec, l'atteinte des objectifs de Kyoto se ferait probablement plus vite, et le Québec *brillera* enfin *parmi les meilleurs* en matière de développement durable...

---

<sup>68</sup> Les aires protégées au Québec : une garantie pour l'avenir : Cadre d'orientation en vue d'une stratégie québécoise, 2005

## **En conclusion : un projet qui mérite un avis défavorable**

Le Conseil régional de l'environnement – région de la Capitale nationale estime qu'au vu des arguments apportés, le BAPE doit émettre un avis défavorable aux projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227, tels que présentés par le promoteur.

Résumons :

- en 1991, une première étude d'opportunité conclut à la non justification du projet, et recommande une série d'améliorations ponctuelles pour améliorer la sécurité sur la route 175.
- en 1999, une seconde étude d'opportunité conclut à la non justification du projet, et recommande une série d'améliorations ponctuelles pour améliorer la sécurité sur la route 175
- en 2003, le ministère des Transports publie une étude d'impact sur l'amélioration de la route 175

Comment justifier cela ? Finalement, si un projet ne passe pas le cap de l'étude d'opportunité, il suffit pour le réaliser de passer directement à l'étape de l'étude d'impact ? Rappelons qu'il s'agit d'un projet qui n'est justifié ni sur le plan de la sécurité, ni sur celui de la fluidité, et qu'aucune étude n'a été menée concernant son impact sur l'économie des régions reliées !

Nous espérons que le BAPE va mettre un terme définitif à cette mascarade et recommander au plus tôt la mise en œuvre des mesures préconisées dans les deux études d'opportunité. Nous espérons aussi que le BAPE tiendra compte des propositions d'alternatives présentées dans ce mémoire et que le projet d'amélioration de la route 175 s'en trouvera bonifié.

Nous joignons en annexe au présent mémoire un document, intitulé « Nouveaux types de routes : efficaces, écologiques, économiques et sécuritaires », édité par le CRE-Capitale nationale en 2004. Ce document vient étayer le second chapitre de ce mémoire ; nous espérons qu'il sera utile aux intervenants du BAPE pour l'étude de ce projet.

## Bibliographie

### Documents consultés

Baass, K. et Badeau, N., pour le Ministère des transports du Québec, juillet 2000, Les impacts des accotements et de la largeur des voies sur la sécurité routière, Centre de développement technologique, École polytechnique de Montréal, Montréal, Québec, v, 103 p. : ill.

BAPE, 2005, Projets d'amélioration de la route 175 des kilomètres 60 à 84 et 84 à 227 : Transcription des séances publiques (plusieurs documents)

Boivin, D. et Racine, D., 1993, Les accidents routiers dans la Réserve faunique des Laurentides lors de mauvaises conditions météorologiques, Les Recherches du GRIMES, CRAD, Université Laval, Sainte-Foy, Québec, 76 p.

Coentreprise BUC, 1999, Construction d'une route à chaussées séparées dans la réserve faunique des Laurentides : Étude d'opportunité : Vol. 1, Sommaire exécutif, Transports Québec, Québec, 22 p.

Commission économique pour l'Europe, Comité des transports intérieurs, Évaluation des projets d'infrastructures dans le domaine des transports intérieurs, septembre 2004, Méthode progressive d'amélioration des infrastructures de transport, Nations Unies, 10 p.

Finnish Road Administration, Traffic Engineering, New road types of main roads, Finland, 2 p.

Environnement Canada, 2001, Rapport d'évaluation sur les sels de voirie, Gazette du Canada

Gouvernement du Québec, 2004, Plan de développement durable du Québec : Document de consultation, Bibliothèque nationale du Québec, 43 p.

Groupe LCL, 1991, Étude d'opportunité d'amélioration du lien routier entre la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean et la région de Québec, Ministère des Transports du Québec, Québec, 5 vol.

Highway Agency, 1997, Design manual for roads and bridges: Traffic Flow Ranges Use in the Assessment of New Rural Roads, London, UK, 19 p.

Ministère des transports du Québec, 2000, Dispositifs de retenue : Guide d'application des normes, Les publications du Québec, Sainte-Foy, Québec, f. mobiles.

Ministère des transports du Québec. Comité ministériel des normes de construction et d'entretien routiers, 2003, Normes : ouvrages routiers : Tome I, Conception routière, Publications du Québec, Sainte-Foy, Québec (feuillet)

National Cooperative Highway Research Program, 2003, Report 500, Vol. 4: Guidance for Implementation of the AASHTO Strategic Highway Safety Plan: A Guide for Addressing Head-On Collisions, Transportation Research Board, Washington DC, 78p.

National Roads Authority, 2004, NRA to pilot new roads, Dublin, Ireland, brochure 6 p.

Transports Québec, 2003, Normes et ouvrages routiers : Classification fonctionnelle (feuillet)

Transports Québec, 2003, projet d'amélioration de la route 175 à 4 voies divisées du km 84 au km 227 : Étude d'impact sur l'environnement, (plusieurs documents)

Transports Québec, 2004, Projet de l'axe routier 73/175 : Amélioration de la route 175 à 4 voies et à chaussées séparées du km 84 au km 227, présentation PowerPoint (29 novembre 2004)

VTT Communities and infrastructures – Finland, 1999, Head-on and run-off-the-road accidents: a comparison between Finnish and Danish results. European Commission, Safestar deliverable 4.2, Report status, 15 p.

Washington State Department of Transportation, 2004, Improving Highway Safety: Cable Median Barrier, Washington, U.S.A., 2 p.

### **Sites internet consultés**

Institut de la Statistique du Québec : La population des MRC d'ici 2021 : croissance ou décroissance ?

[http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/persp\\_poplt/pers96-2021/jun2800a.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/persp_poplt/pers96-2021/jun2800a.htm),

consulté le 20 mai 2005

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs : Les aires protégées au Québec : une garantie pour l'avenir : Cadre d'orientation en vue d'une stratégie québécoise,

[http://www.menv.gouv.qc.ca/biodiversite/aires\\_protegees/orientation/index.htm#orientations](http://www.menv.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/orientation/index.htm#orientations),

consulté le 20 mai 2005





**cre-capitale  
nationale**

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
RÉGION DE LA CAPITALE NATIONALE

Santé Changements climatiques

Ruissellement urbain Gaz à effet de serre

Sensibiliser Pollution Aménagement du territoire

Contamination Conservation

Améliore la qualité de vie

Matières résiduelles

Recycler

Transports viables

Diffuse les connaissances

Biodiversité

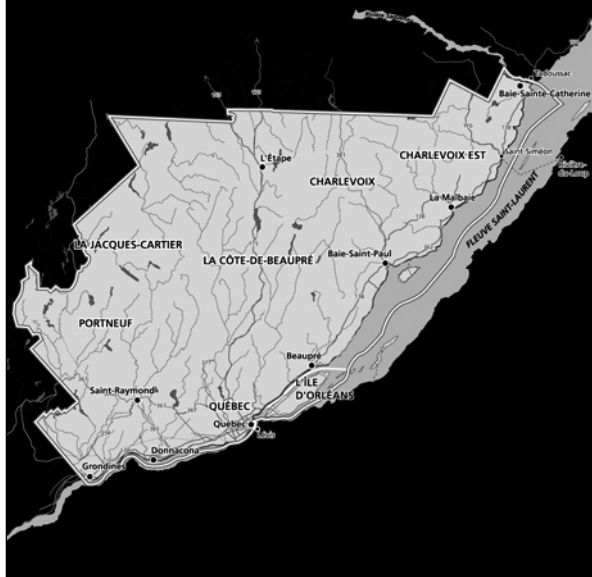
Eaux usées

Aide les organismes ayant à cœur

Pesticides Agriculture

le développement durable

Forêt Étalement urbain Milieux humides



Conseil régional de l'environnement – région de la Capitale nationale

1085 avenue de Salaberry · Bureau 316 · Québec (Qc) G1R 2V7

Tél. : 418.524.7113 · Téléc. : 418.524.4112

info@cre-capitale.org · www.cre-capitale.org

# **ANNEXE** AU MÉMOIRE DÉPOSÉ AUPRÈS DU BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT

par le Conseil régional de l'environnement –  
région de la Capitale nationale

:: 24 mai 2005

DANS LE CADRE DES AUDIENCES  
PUBLIQUES SUR LES PROJETS  
D'AMÉLIORATION DE LA ROUTE 175  
DES KILOMÈTRES 60 À 84  
ET 84 À 227



**cre-capitale  
nationale**

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT  
RÉGION DE LA CAPITALE NATIONALE

# NOUVEAUX TYPES DE ROUTES : EFFICACES, ÉCOLOGIQUES, ÉCONOMIQUES ET SÉCURITAIRES

Pour concevoir des infrastructures  
routières interurbaines

:: réduisant les impacts sur le milieu  
naturel et les coûts

:: répondant aux exigences de sécurité  
et de fonctionnalité requises par les  
normes de conception québécoises



Ce guide est rédigé à destination du réseau des Conseil régionaux de l'environnement. Il a pour objectif, lors de l'émergence de **projets de construction ou d'amélioration de liaisons routières et autoroutières en milieu interurbain** (agricole, forestier ou naturel), de proposer des alternatives techniques aux ouvrages routiers traditionnels.

---

## PROBLÉMATIQUE

---

Deux critères principaux justifient l'amélioration d'une infrastructure routière : la présence de **débits de circulation importants**, ou une **problématique d'accidentologie particulièrement sérieuse**.

La politique habituelle du Ministère des transports du Québec est bien souvent, dans un cas de figure comme dans l'autre, de concevoir une **route (ou autoroute) à deux chaussées de deux voies séparées par un large terre-plein central**. Existe-t-il une alternative à une telle infrastructure ?

Ce guide propose, à partir de réalisations routières étrangères, des **exemples d'ouvrages routiers** répondant aux exigences québécoises en matière de normes routières.

**Conception et réalisation :** Jeanne Robin

**Recherche :** Jean-Baptiste Maur | Jeanne Robin

**Supervision :** Alexandre Turgeon

---

## SUJETS ABORDÉS DANS LE GUIDE

---

L'objectif principal, en plus de faire le point sur les pratiques québécoises en matière de conception d'infrastructures routières, est de **proposer**, lors de consultations publiques sur des projets d'amélioration d'infrastructures routières, des **alternatives moins coûteuses et moins dommageables pour l'environnement** que la construction systématique d'une route à chaussées séparées avec large terre-plein central.

Ce guide fait d'abord le tour des questions qui se posent lors de l'amélioration d'une infrastructure routière.

Il expose ensuite la philosophie qui préside actuellement au Québec à la conception des routes, et présente les différentes configurations envisagées lors de la construction d'un lien routier en milieu interurbain.

La troisième partie est une revue critique des différentes options retenues dans le monde pour l'amélioration d'un lien routier interurbain. La solution préconisée est, lorsque des améliorations ponctuelles sont insuffisantes, l'aménagement de routes à 2+1 voies avec barrière centrale.

---

## TABLE DES MATIÈRES

---

Problématique	2
Sujets abordés dans le guide	2
Pourquoi améliorer un lien routier ?	4
Les infrastructures routières au Québec	4
Route nationale à chaussée unique	5
Route nationale à chaussées séparées	5
Autoroute (chaussées séparées)	5
Des alternatives moins coûteuses et plus respectueuses de l'environnement	6
<b>1. Prévenir les causes de l'accident</b>	6
<b>2. Empêcher les collisions</b>	7
Bibliographie consultée	11

---

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

Figure 1 : Route nationale à chaussée unique : profil en travers	5
Figure 2 : Route nationale à chaussées séparées par un terre-plein central : profil en travers	5
Figure 3 : Route nationale à chaussées séparées par un dispositif de retenue central : profil en travers	5
Figure 4 : Autoroute rurale : profil en travers	5
Figure 5 : Route à 2+1 voies avec barrière centrale : profil en travers	7
Tableau 1 : Comparaison des aménagements proposés	10

## POURQUOI AMÉLIORER UN LIEN ROUTIER ?

Les projets d'amélioration des infrastructures routières répondent à deux préoccupations :

- :: améliorer la fonctionnalité de la route
- :: améliorer la sécurité sur la route

On ne peut passer sous silence, par ailleurs, les motifs d'ordre politique et économique, qui, bien que distincts de toute justification technique, peuvent influencer la décision de façon déterminante.

La fonctionnalité, représentée par le niveau de service, diminue lorsque les **débits** augmentent sur une route, ou qu'il y a **conflit entre la circulation de desserte et celle de transit**, comme c'est le cas lorsque les accès se multiplient le long d'une route dont la fonction première est pourtant de relier deux pôles majeurs.

La sécurité est évaluée par l'**analyse de l'accidentologie** et sa comparaison avec les routes de même type. Les objectifs à atteindre en matière de sécurité peuvent de plus être régulièrement révisés.

Pour évaluer la justification d'un projet routier et l'**adéquation entre ses caractéristiques techniques et les besoins identifiés**, on doit donc commencer par se poser les questions suivantes :

- :: quel débit de circulation est attendu, et à quelle échéance ?
- :: quels sont les types de véhicules attendus (véhicules lourds et de promenade) ?
- :: quels sont les types de circulation attendus (transit ou desserte) ?
- :: y a-t-il un nombre élevé d'accidents ?
- :: y a-t-il un nombre élevé d'accidents graves (mortels et blessés avec hospitalisation) ?
- :: dans quelles circonstances surviennent les accidents (localisation sur le parcours, saison, horaire, type de manœuvre, type et nombre de véhicules impliqués) ?

## LES INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES AU QUÉBEC

La nature des infrastructures dépend à la fois de la classification fonctionnelle (liée au **type de trafic**) et des **débits de circulation**. Le Québec dispose actuellement de **normes relativement souples** en ce qui concerne l'adéquation entre débits de circulation et types d'infrastructures. Il existe en effet un large chevauchement entre les débits associés à deux types d'infrastructures. À titre d'exemple, en milieu rural, tandis que la construction d'une autoroute peut être envisagée à partir de **8000 véhicules** par jour (moyenne annuelle), une route nationale peut faire l'affaire dès lors que le débit est compris entre **500 et 15 000 véhicules** par jour<sup>1</sup>. Les normes laissent donc une large possibilité d'appréciation aux concepteurs.

D'une manière générale, les concepteurs préfèrent toujours **une emprise la plus large possible**. C'est le concept de « route qui pardonne »<sup>2</sup> : on s'assure que si l'automobiliste vient à quitter sa voie, il aura la possibilité sinon de reprendre la maîtrise de son véhicule sur un accotement pavé (zone de reprise), du moins de s'arrêter sur le talus sans rencontrer d'obstacle majeur (zone de dégagement latéral).

Dans le cas de routes à chaussées séparées, cette conception se traduit par de **larges terre-pleins centraux exempts de dispositif de retenue**. Lorsque le prix ou la disponibilité du terrain impose une limite à la largeur de l'ouvrage, le recours à un dispositif de retenue vise à empêcher les véhicules de traverser un terre-plein trop étroit et d'empiéter sur la chaussée adjacente.

Si on ne considère que les infrastructures d'importance nationale (autoroutes et routes nationales), plusieurs possibilités de géométrie existent d'ores et déjà dans le cadre des normes de conception routière québécoises.

Les profils en travers suivants sont inspirés des normes québécoises de conception routière<sup>3</sup> (*unités sur les schémas en mètres*).

<sup>1</sup> Ministère des transports du Québec. Comité ministériel des normes de construction et d'entretien routiers. Normes : ouvrages routiers. Tome I, Conception routière. Publications du Québec, Sainte-Foy, Québec, 2003. v. (f. mobiles) : ill.

<sup>2</sup> D. Hamel, Ministère des transports du Québec, Service de la qualité et des normes, communication personnelle, 28 octobre 2004.

<sup>3</sup> Ministère des transports du Québec (2). op. cit.

## Route nationale à chaussée unique

DÉBITS COMPRIS ENTRE 2000 ET 10 000 VÉHICULES/JOUR.

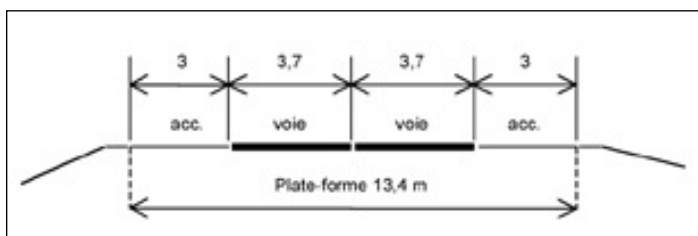


Figure 1: Route nationale à chaussée unique: profil en travers

L'amélioration d'un lien routier vise à **remplacer ce type d'infrastructure**, jugé inadapté, par un autre type de route dont les caractéristiques de fonctionnalité et de sécurité soient meilleures. Au-delà des **améliorations ponctuelles** (ajout de voies auxiliaires, correction des courbes etc.) qui s'imposent souvent dans un premier temps, on a alors le choix entre **deux types de routes**: route nationale à chaussées séparées et autoroute. Le choix entre ces deux types se fait en fonction des débits, et du rôle de l'infrastructure (relier deux pôles majeurs, prolonger une autoroute existante...).

## Route nationale à chaussées séparées

DÉBITS COMPRIS ENTRE 10 000 ET 15 000 VÉHICULES/JOUR.

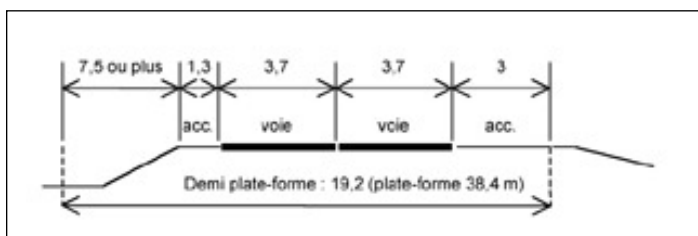


Figure 2: Route nationale à chaussées séparées par un terre-plein central: profil en travers

Un terre-plein central de moins de 15 mètres de large rend nécessaire la mise en place d'un **dispositif de retenue central**. Cette option, présentée ci-après, est toutefois rarement envisagée en milieu rural.

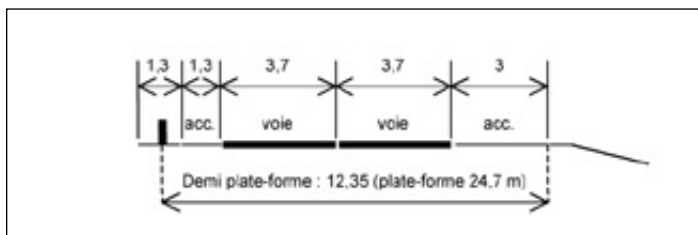


Figure 3: Route nationale à chaussées séparées par un dispositif de retenue central: profil en travers

## Autoroute (chaussées séparées)

DÉBITS SUPÉRIEURS À 8000 VÉHICULES/JOUR.

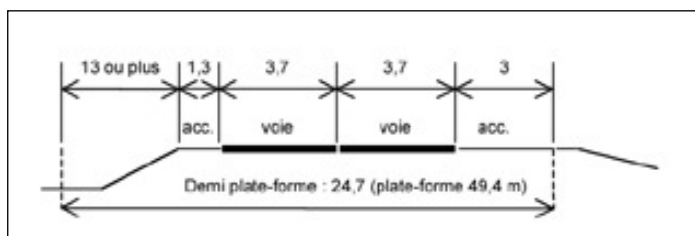


Figure 4: Autoroute rurale: profil en travers

Pour une autoroute, le terre-plein central fait en principe 26 mètres de large. Quand les caractéristiques topographiques ou économiques l'imposent, le terre-plein peut être moins large, on implante alors un dispositif de retenue central. Toutefois, **aucune glissière de sécurité n'est nécessaire** lorsque le terre-plein fait **plus de 15 mètres** de large ou que le débit est **inférieur à 5000 véhicules** par jour<sup>4</sup>.

Les **normes géométriques** (courbes et pentes) sont déterminées en **fonction de la vitesse de base** (10 kilomètres/heure au-dessus de la vitesse autorisée).

Les routes et autoroutes à chaussées séparées par un terre-plein central constituent une **option sécuritaire** pour la circulation automobile. Toutefois, elles nécessitent un **aménagement coûteux**, et entraînent des **impacts majeurs sur le milieu naturel**, en raison de l'emprise mobilisée. Nous ne ferons pas ici de revue exhaustive détaillée des impacts sur l'environnement, bien connus, qui concernent le régime hydrographique de surface et souterrain (modification du drainage, pollution), la faune et la flore (destruction et fragmentation des habitats, effet barrière, augmentation de la prédation, du parasitisme et des invasions biologiques, mortalité par collision, pollution sonore, lumineuse et atmosphérique etc.).

Lorsque les débits ne rendent pas absolument nécessaire un tel aménagement, on devrait donc étudier d'autres alternatives aussi efficaces et sécuritaires, mais moins coûteuses et plus respectueuses de l'environnement.

<sup>4</sup> Ministère des transports du Québec (2), op. cit.

## DES ALTERNATIVES MOINS COÛTEUSES ET PLUS RESPECTUEUSES DE L'ENVIRONNEMENT

Une recherche sur les diverses pratiques en matière d'infrastructures routières amène à envisager plusieurs autres possibilités d'améliorer la fonctionnalité et la sécurité sur un lien routier.

Il est **difficile de séparer les enjeux de fonctionnalité et de sécurité**, du fait que les mesures visant à améliorer l'une ont le plus souvent une influence positive sur l'autre. Ainsi, l'aménagement de voies auxiliaires pour véhicules lents limite le risque de collision arrière entre véhicules roulant sur la même voie, et améliore la fluidité en évitant la formation de pelotons. Améliorer la fonctionnalité sans tenir compte de la sécurité serait, du reste, irresponsable! D'autre part, une **mesure visant à améliorer la sécurité au détriment de la fonctionnalité risquerait d'être inopérante**, en raison de la frustration qu'elle générerait chez les conducteurs. Mentionnons néanmoins le cas des aménagements dont le but est de **ralentir la vitesse de circulation**, dans les cas où la vitesse pratiquée, supérieure à la vitesse de conception de la route, génère un risque d'accidents.

L'aspect fonctionnalité est traité en priorité lorsque les débits le justifient. Nous avons vu qu'en principe, les normes québécoises prévoient **l'aménagement de routes à quatre voies séparées à partir d'un débit moyen de 8000 véhicules par jour**<sup>5</sup>. Lorsque ce n'est pas le cas, on doit donc envisager d'autres mesures (rien n'empêche par ailleurs d'évaluer l'adéquation de ces mesures lorsque les débits sont supérieurs à ce seuil).

Quand l'aménagement de chaussées séparées n'est pas justifié, fonctionnalité et sécurité sont traitées de pair. On peut distinguer quatre types d'accidents :

- :: sans dommages (perte de contrôle avec récupération)
- :: avec dommages matériels seulement
- :: avec dommages corporels légers
- :: avec dommages corporels lourds (décès et blessés avec hospitalisation)

L'amélioration de la sécurité vise à la fois à diminuer le nombre d'accidents et à en atténuer la gravité. On s'attaque donc en priorité aux accidents avec dommages corporels lourds. Ceux-ci sont dans une large proportion dus à des collisions frontales entre deux véhicules<sup>6</sup>. Les collisions frontales font suite à différents types d'actions, volontaires ou non :

:: 8 :: Nouveaux types de routes

:: dépassements non sécuritaires

:: évitement d'obstacles présents sur la voie de circulation (autres véhicules, animaux etc.)

:: perte de contrôle par manque de vigilance du conducteur (facultés affaiblies, sommeil)

:: dérapage en raison de l'état de la chaussée (mauvais état, conditions climatiques)

Les responsables des politiques de sécurité routière se sont attachés à limiter l'occurrence de ces différentes actions afin de résoudre le problème des collisions frontales. Les mesures mises en œuvre obéissent à deux principes<sup>7</sup>, visant à :

:: **prévenir les causes de l'accident** (amélioration des conditions de route, ajout de possibilités de dépassement sécuritaire, réduction de la vitesse)

:: **empêcher la survenue de la collision ou en atténuer la gravité** (dispositif de retenue central)

A l'intérieur de ces deux catégories, les mesures proposées s'adressent à différents types d'actions.

### 1. Prévenir les causes de l'accident

Les spécialistes recommandent, avant toute modification substantielle d'un lien routier, de **s'assurer que de petits aménagements ponctuels**, moins coûteux qu'une modification de l'infrastructure sur toute sa longueur, **ne permettent pas d'améliorer considérablement la situation**<sup>8</sup>. Bien que nombre d'aménagements visant à prévenir les causes de l'accident soient déjà connus et utilisés au Québec, nous en faisons donc ici un rappel rapide :

:: améliorer l'entretien de la route

:: améliorer la qualité du revêtement de la chaussée

:: modifier la géométrie (correction des courbes, atténuation des pentes, amélioration de la visibilité)

<sup>5</sup> Ministère des transports du Québec (2). op. cit.

<sup>6</sup> En Finlande, en dehors des autoroutes, **42 % des accidents mortels** sont le fait de collisions frontales (source : *VTT Communities and infrastructures – Finland. Head-on and run-off-the-road accidents: a comparison between Finnish and Danish results*. European Commission, Safestar deliverable 4.2, Report status, 1999. 15 p.); aux États-Unis, or intersections, les collisions frontales représentent **18 % des accidents mortels** (source : *National Cooperative Highway Research Program. Report 500. Vol. 4. Guidance for Implementation of the AASHTO Strategic Highway Safety Plan: A Guide for Addressing Head-On Collisions*. Transportation Research Board, Washington DC, 2003. 78p.)

<sup>7</sup> VTT Communities and infrastructures – Finland. op. cit.

<sup>8</sup> Commission économique pour l'Europe, Comité des transports intérieurs, *Évaluation des projets d'infrastructures dans le domaine des transports intérieurs: Méthode progressive d'amélioration des infrastructures de transport*, Nations Unies, septembre 2004, 10 p.



- :: créer des voies auxiliaires pour les véhicules lents dans les pentes
- :: aménager des voies de dépassement
- :: aménager des voies de virage à gauche
- :: diminuer le nombre d'intersections pour éviter le conflit entre circulation de transit et de desserte

Deux types d'aménagements<sup>9</sup> sont pour le moment peu utilisés au Québec :

- :: implanter des **dispositifs d'alerte** (zones ondulées au centre de la chaussée)

Ce dispositif est déjà utilisé en position latérale. Des études américaines tendent à prouver son efficacité en position centrale, afin d'attirer l'attention de l'**automobiliste en baisse de vigilance**. Il a également pour effet de **dissuader les automobilistes d'effectuer des dépassements** là où la signalisation l'interdit. Toutefois, cet aménagement n'a **pas fait ses preuves en conditions hivernales**.

- :: **favoriser la limitation de la vitesse**

On peut, en diminuant la largeur des voies de circulation et celle des accotements, créer un effet de **rétrécissement visuel** qui encourage les conducteurs à diminuer leur vitesse. L'espace ainsi libéré peut servir à ménager une zone tampon en milieu de chaussée. Toutefois, cet aménagement ne doit pas avoir pour conséquence d'inciter les automobilistes à des **dépassements dangereux**; son efficacité doit donc être évaluée soigneusement avant implantation.

En ce qui concerne la largeur de la chaussée, l'ensemble des études s'accordent sur le fait qu'**un élargissement des voies de circulation ou de l'accotement permet de diminuer le nombre d'accidents** de tous types (collisions, sorties de route etc.)<sup>10</sup>. De même, un accotement revêtu fait baisser le risque d'accident par rapport à un accotement non revêtu<sup>11</sup>.

Il y a donc **un choix à faire**, entre l'objectif de **limiter la vitesse** et celui d'**assurer une largeur de chaussée sécuritaire** aux usagers.

## 2. Empêcher les collisions

Si prévenir les causes de l'accident constitue la méthode douce, il est parfois nécessaire d'employer la manière forte. Assurer aux automobilistes une chaussée plus sécuritaire et les dissuader d'effectuer des actions dangereuses n'est pas toujours efficace, d'une part parce qu'il existe des automobilistes imprudents, et d'autre part parce que certaines de ces actions sont involontaires, et qu'**aucune route ne sera jamais totalement sécuritaire**.

Est-il pour autant nécessaire de mettre en place des infrastructures aussi lourdes qu'une route à quatre voies à chaussées séparées par un terre-plein central ? Dans plusieurs pays, on a testé l'efficacité de nouveaux types de routes, moins gourmandes en espace et en budget et aussi efficaces en matière de sécurité. Parmi les types de routes proposés<sup>12</sup>, nous en retiendrons un, dénommé « **route à 2+1 voies avec barrière centrale** ».



Source : Finnish Road Administration

Ce type de route est **bien adapté aux liaisons interurbaines** lorsque les débits de circulation ne justifient pas la construction d'une autoroute, mais que l'importance des pôles desservis exige une **bonne fonctionnalité**, et que les concepteurs souhaitent **limiter les accidents graves**.

Le principe est le suivant<sup>13</sup> : la route comporte deux voies dans un sens de circulation et une voie dans l'autre. La voie de dépassement alterne entre les deux sens de circulation, au rythme de **tous les deux kilomètres environ**. Les deux sens de circulation sont séparés par un **dispositif de retenue central**. La plate-forme, d'une **largeur de 21 mètres**<sup>14</sup>, se présente comme suit :

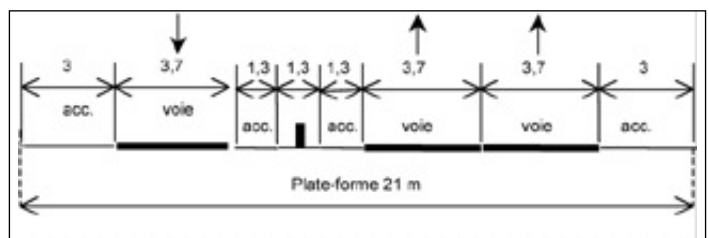


Figure 5 : Route à 2+1 voies avec barrière centrale : profil en travers

Les caractéristiques géométriques (courbes et pentes) sont déterminées en fonction de la vitesse autorisée, conformément aux normes québécoises.

<sup>9</sup> National Cooperative Highway Research Program, op. cit.

<sup>10</sup> Baass, K. et Badeau, N., pour le Ministère des transports du Québec, Les impacts des accotements et de la largeur des voies sur la sécurité routière, Centre de développement technologique, École polytechnique de Montréal, Montréal, Québec, juillet 2000, v, 103 p. : ill.

<sup>11</sup> Ibid.

<sup>12</sup> Finnish Road Administration, Traffic Engineering, New road types of main roads, Finland, 2 p.

<sup>13</sup> National Roads Authority, NRA to pilot new roads, Dublin, Ireland, 2004, brochure 6 p.

<sup>14</sup> Dans le respect des normes québécoises : en Irlande, la largeur de la route est de 20 mètres, et les accotements partiellement revêtus.



Source : National Road Authority, Irlande, 2004

La présence de sections de dépassement tous les deux kilomètres réduit la frustration des conducteurs et **améliore la fonctionnalité de la route**, par rapport à une simple route à deux voies. Associée à une barrière centrale, elle **empêche les dépassements hasardeux**. Sur les routes

sur lesquelles ce type d'aménagement a été mis en œuvre, le nombre total d'accidents a légèrement augmenté, mais les **accidents mortels et graves ont diminué de 40 à 55 %**<sup>15</sup>. L'augmentation des accidents avec dommages matériels est due à la collision entre les véhicules et le dispositif de retenue central, lors de pertes de contrôle qui en l'absence de barrière se seraient soldées par des sorties de route sans dommages ou une reprise en main du véhicule avant accident.

Ce type de route se retrouve en Suède, où il a été conçu, ainsi qu'en Finlande, au Danemark, en Écosse et en Allemagne, et l'Irlande en a prévu la mise en œuvre prochaine à grande échelle (sur 850 km de routes).

Le **coût total de construction** d'une route à 2+1 voies avec barrière centrale est **inférieur d'environ un tiers à celui d'une route à deux fois deux voies, et de la moitié à celui d'une autoroute**<sup>16</sup>.

L'alternance de la voie de dépassement entre les sens de circulation tous les deux kilomètres est importante: **si les occasions de dépasser se font attendre**, la barrière centrale **risque de conduire les automobilistes à effectuer des dépassements dangereux par la droite**. En effet, les accotements des routes majeures sont revêtus sur au moins la moitié de leur largeur au Québec<sup>17</sup>, il est donc théoriquement possible de les utiliser comme voie de circulation illicite. Nous avons précisé par ailleurs l'influence positive du revêtement des accotements sur la diminution des accidents<sup>18</sup>, qui ne peut être remise en cause sans une étude plus approfondie.

Le dispositif de retenue central peut être de différentes natures: flexible (câbles d'acier), semi-rigide (plaque d'acier ondulée) ou rigide (muret de béton)<sup>19</sup>. La rigidité du dispositif n'a en principe **pas d'influence sur sa capacité à retenir des véhicules plus lourds**: tous les dispositifs sont testés sur des véhicules de moins de deux tonnes. Les glissières rigides sont cependant les seules à être susceptibles de rediriger des véhicules lourds, mais dans des conditions hasardeuses<sup>20</sup>.



Source : National Cooperative Highway Research Program, 2003

Les dispositifs flexibles occasionnent **moins de dommages** lors de la collision avec le véhicule, mais risquent davantage de se briser et de laisser se produire **plus de collisions** avec d'autres véhicules. Ils nécessitent une **surlargeur de l'emprise** plus importante (en raison de la déformation produite par l'impact des véhicules), et réclament un entretien plus régulier. Ils sont par ailleurs **deux à trois fois moins coûteux** à implanter<sup>21</sup>. En revanche, contrairement aux dispositifs rigides, ils ne créent pas d'obstacle au vent et **n'entraînent donc pas d'accumulation de neige**. Ils sont aussi **plus aisément franchissables par la grande faune**, ce qui évite la présence durable sur la chaussée d'animaux entrés et incapables de ressortir.

Le **choix du dispositif de retenue** à implanter doit être fait **après une étude précise de l'accidentologie** sur le tronçon de route à équiper, de façon à en maximiser l'efficacité et à en diminuer les effets négatifs.

<sup>15</sup> National Roads Authority op. cit.

<sup>16</sup> Ibid. et Highway Agency, Design manual for roads and bridges: Traffic Flow Ranges Use in the Assessment of New Rural Roads, London, UK, 1997, 19 p.

<sup>17</sup> Ministère des transports du Québec (2), op. cit.

<sup>18</sup> Baass, K. et Badeau, N., op. cit.

<sup>19</sup> Ministère des transports du Québec, Dispositifs de retenue: Guide d'application des normes, Les publications du Québec, Sainte-Foy, Québec, 2000, f. mobiles.

<sup>20</sup> Ibid.

<sup>21</sup> Washington State Department of Transportation, Improving Highway Safety: Cable Median Barrier, Washington, U.S.A., 2004, 2 p.

D'autres types de routes ont été testés, mais nous ne les avons pas retenus dans ce guide, en raison d'une **mauvaise efficacité appréhendée en conditions hivernales** au Québec. Il s'agit de<sup>22</sup> :

- :: routes à deux voies larges (risque de dépassements non sécuritaires, risque de dérapage, accumulation de neige au centre de la chaussée)
- :: routes à 2+1 voies sans barrière centrale (risque de dérapage, voie centrale glissante)
- :: routes à trois voies étroites (risque de dérapage, voie centrale glissante)

La page suivante présente une comparaison des types d'aménagements proposés en fonction :

- :: de la largeur de la plate-forme routière,
- :: du type d'action dangereuse visé (cible)
- :: de l'effet sur la sécurité et la fonctionnalité
- :: des difficultés potentielles appréhendées
- :: du coût d'implantation et d'entretien estimé<sup>23</sup>

Ce tableau comparatif conclut le présent guide. Le **coût exact de mise en œuvre des différents aménagements** n'a pas été précisé, car il **varie considérablement** suivant qu'il s'agit d'un lien routier existant ou non, et en fonction des caractéristiques naturelles et humaines du milieu d'implantation<sup>24</sup>. Le tableau se borne donc à permettre la comparaison entre les aménagements présentés.



<sup>22</sup> Finnish Road Administration, op. cit.

<sup>23</sup> National Cooperative Highway Research Program, op. cit.

<sup>24</sup> D. Hamel, Ministère des transports du Québec, Service de la qualité et des normes, communication personnelle, 28 octobre 2004.

TABLEAU 1 : COMPARAISON DES AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS

Type d'aménagement	Largeur	Cible	Effet attendu	Difficultés appréhendées	Coût
Amélioration de l'entretien	inchangée	Perte de contrôle	Sécurité Fonctionnalité		faible
Qualité du revêtement	inchangée	Perte de contrôle	Sécurité Fonctionnalité		moyen
Correction de la géométrie	Augmentation ponctuelle	Dépassements dangereux	Sécurité Fonctionnalité		moyen
Ajout de voies auxiliaires	Augmentation ponctuelle	Dépassements dangereux	Sécurité Fonctionnalité		élevé
Aménagement de voies de virage à gauche	Augmentation ponctuelle	Autres conflits	Sécurité Fonctionnalité		moyen
Réduction du nombre d'intersections	inchangée	Autres conflits	Sécurité Fonctionnalité	Problème de desserte	moyen
Dispositifs d'alerte (zone ondulée)	inchangée	Dépassements dangereux	Sécurité	Risque d'accumulation de glace	faible
Limitation de la vitesse	inchangée	Perte de contrôle	Sécurité	Dépassements dangereux	faible
Augmentation de la largeur des voies et accotements	Augmentée	Perte de contrôle	Sécurité	Augmentation de la vitesse	élevé
Revêtement des accotements	inchangée	Perte de contrôle	Sécurité	Augmentation de la vitesse Dépassement par la droite	moyen
Route 2+1 voies avec barrière centrale	21 m	Dépassements dangereux Évitement des obstacles Perte de contrôle	Sécurité Fonctionnalité	Dépassement par la droite Augmentation des accidents avec dommages matériels	Élevé
Route 4 voies avec barrière centrale	25 m	Dépassements dangereux Évitement des obstacles Perte de contrôle	Sécurité Fonctionnalité	Augmentation des accidents avec dommages matériels Impact environnemental élevé	Très élevé
Route 4 voies avec terre-plein central	38 m	Dépassements dangereux Évitement des obstacles Perte de contrôle	Sécurité Fonctionnalité	Impact environnemental très élevé	Très élevé

## BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE

Baass, K. et Badeau, N., pour le Ministère des transports du Québec, Les impacts des accotements et de la largeur des voies sur la sécurité routière, Centre de développement technologique, École polytechnique de Montréal, Montréal, Québec, juillet 2000, 103 p.

Commission économique pour l'Europe, Comité des transports intérieurs, Groupe de travail chargé d'examiner les tendances sur l'économie et les transports, Évaluation des projets d'infrastructures dans le domaine des transports intérieurs: Méthode progressive d'amélioration des infrastructures de transport: Projet de lignes directrices relatives à la réalisation par étape des projets d'infrastructures de transport, Nations Unies, septembre 2004, 10 p.

Finnish Road Administration, Traffic Engineering, New road types of main roads, Finland, 2 p.

Highway Agency, Design manual for roads and bridges: Traffic Flow Ranges Use in the Assessment of New Rural Roads, London, UK, 1997, 19 p.

National Cooperative Highway Research Program. Report 500, Vol. 4. Guidance for Implementation of the AASHTO Strategic Highway Safety Plan: A Guide for Addressing Head-On Collisions. Transportation Research Board, Washington DC, 2003. 78p.

National Roads Authority, NRA to pilot new roads, Dublin, Ireland, 2004, brochure 6 p.

(1) Ministère des transports du Québec, Dispositifs de retenue: Guide d'application des normes, Les publications du Québec, Sainte-Foy, Québec, 2000, f. mobiles.

(2) Ministère des transports du Québec. Comité ministériel des normes de construction et d'entretien routiers. Normes: ouvrages routiers. Tome I, Conception routière. Publications du Québec, Sainte-Foy, Québec, 2003. f. mobiles.

VTT Communities and infrastructures – Finland. Head-on and run-off-the-road accidents: a comparison between Finnish and Danish results. European Commission, Safestar deliverable 4.2, Report status, 1999. 15 p.

Washington State Department of Transportation, Improving Highway Safety: Cable Median Barrier, Washington, U.S.A., 2004, 2 p.







1085, avenue de Salaberry  
Bureau 316  
Québec (QC) G1R 2V7

Tél. : 418.524.7113  
Télec. : 418.524.4112  
[info@cre-capitale.org](mailto:info@cre-capitale.org)