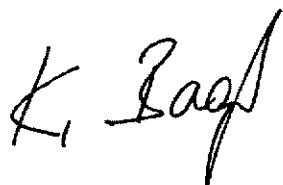


## **Parachèvement de l'autoroute 30 Tronçon Jean-Leman**

### **Rapport d'audit de sécurité routière Étape d'avant-projet**

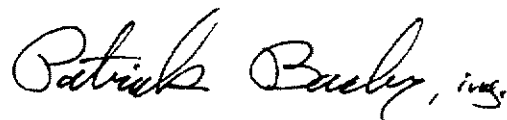
**Novembre 2005**

## L'équipe d'auditeurs



---

**Karsten Baass, ingénieur**



---

**Patrick Barber, ingénieur**



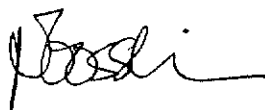
---

**Carl Bélanger, ingénieur**



---

**André Gingras, ingénieur**



---

**Nathalie Gosselin, ingénieur**



---

**François Poulin, ingénieur**

# **Table des matières**

## **1.0 Introduction**

- 1.1 Contexte et objectif du projet à l'étude**
- 1.2 Déroulement de l'audit**

## **2.0 Éléments de conception**

- 2.1 Vitesse**
- 2.2 Rayon de courbe horizontale**
- 2.3 Paramètre k des courbes verticales**
- 2.4 Distance de visibilité**
- 2.5 Coordination du tracé en plan et du profil en long**

## **3.0 Commentaires sur les plans d'avant-projet**

- 3.1 Commentaires généraux**
- 3.2 Commentaires spécifiques**

## **4.0 Conclusions**

## 1.0 Introduction

Un audit de sécurité routière est un examen formel d'une route existante ou d'un projet routier, dans lequel une équipe indépendante et qualifiée fait rapport de tous les aspects touchant la sécurité des déplacements.

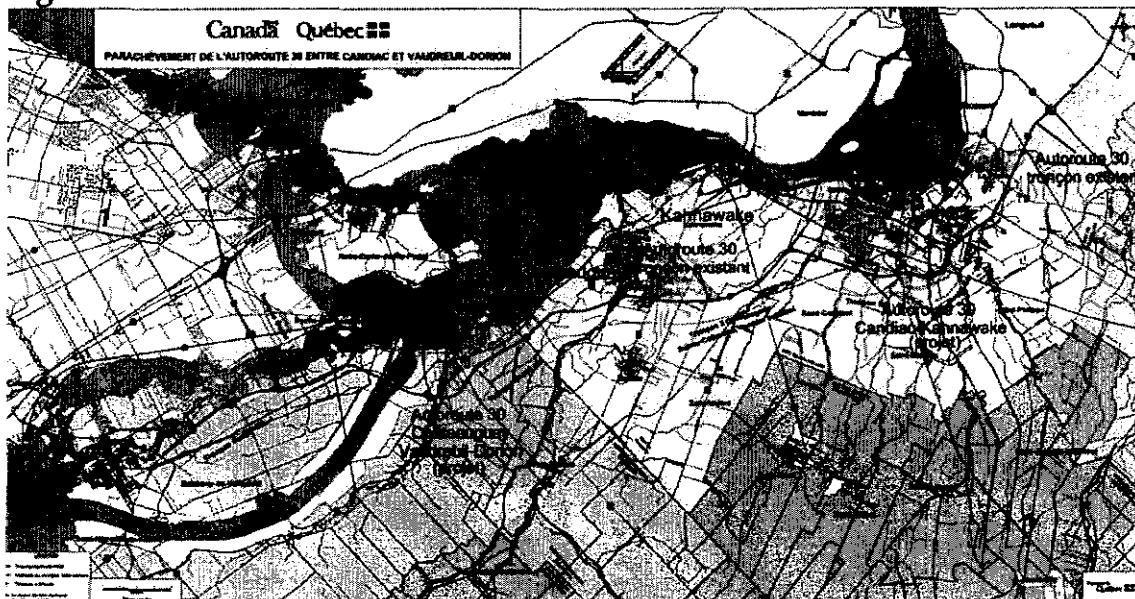
De nombreuses administrations routières ont intégré des procédures formelles d'audits à leurs pratiques et développé un manuel pour les assister dans cette tâche, dont notamment, l'Angleterre (1996), l'Australie (2002), le Canada (2001), le Danemark (1997) et la Nouvelle-Zélande(1993).

Au Ministère des transports du Québec, des audits de sécurité sont effectués depuis 2001 pour certains projets majeurs et le rythme de réalisation de ce type d'étude s'accélère. Le présent audit a été effectué à la demande du Directeur du bureau de projet de l'autoroute 30, monsieur Paul-André Fournier, dans le but d'obtenir un avis d'experts indépendants du projet sur la géométrie proposée pour le tronçon Jean-Leman.

## 1.1 Contexte et objectif du projet à l'étude

Depuis 1975, le ministère a réalisé deux tronçons de l'A-30 soit celui reliant Sorel à Candiac et un autre plus court en bordure de la réserve de Kahnawake. L'A-30 n'est cependant pas construite entre Candiac et Kahnawake de sorte que les usagers transitant sur l'A-30 doivent emprunter la route 132 pour relier les deux tronçons en opération.

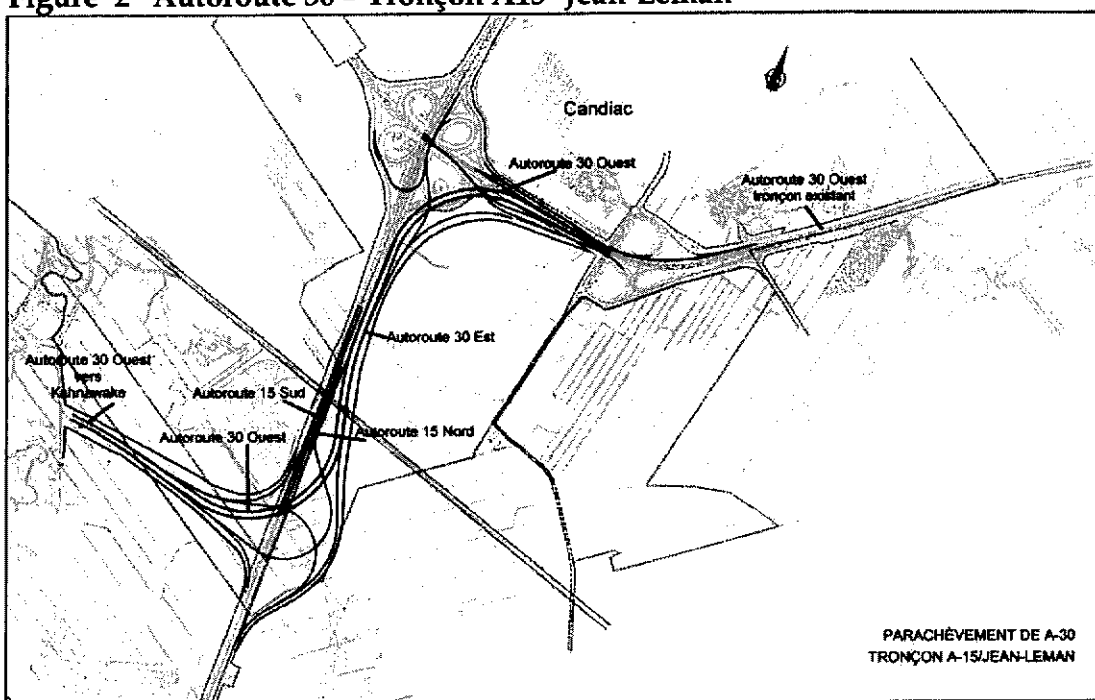
Figure 1 Futur tracé de l'autoroute 30



Le promoteur a reçu en 1999 une autorisation gouvernementale pour réaliser le tronçon de Châteauguay à Vaudreuil-Dorion. Une autre autorisation gouvernementale a été émise en mai 2004 pour réaliser le tronçon manquant entre Candiac et Kahnawake (secteur de Candiac/Saint-Constant/Delson). Le tracé prévu à cette dernière entente se situe au sud de la route 132 et est parallèle à celle-ci. Il se raccorde à l'A-30 à son extrémité Est en longeant l'actuelle A-15.

Le secteur considéré dans cet audit se limite à une partie de ce tracé, soit le raccordement entre le croisement de l'autoroute 15 et l'échangeur Jean-Leman (voir figure 2).

**Figure 2 Autoroute 30 - Tronçon A15- Jean-Leman**



Ces travaux font partie d'un projet global visant à faire de l'autoroute 30 une voie de contournement de l'agglomération montréalaise et une artère majeure du réseau routier national. Tel que décrit dans l'étude d'impact du MTQ :

*«... l'autoroute 30 s'inscrira dans le réseau national québécois et canadien, non seulement comme un lien de contournement de Montréal, mais également comme une route de continuité du trafic en transit pour tous les usagers qui n'ont pas à s'arrêter à Montréal.»<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Ministère des Transports, Étude d'impact sur l'environnement. Parachèvement de l'autoroute 30, de l'autoroute 15 à l'échangeur Jean-Leman, Ministère des Transports, novembre 2004, 144p.

L'entente Canada-Québec du Fonds canadien sur l'infrastructure stratégique abonde dans le même sens en précisant que l'objectif des travaux est :

*« ...d'offrir en continu une voie autoroutière de contournement au sud de Montréal et d'améliorer l'intégration des autoroutes environnantes au sein d'un réseau plus performant. Ils permettront également de faciliter le transport des marchandises jusqu'en Ontario, au centre des États-Unis, dans l'est du Québec et dans les provinces maritimes, ainsi que de réduire la congestion routière sur l'Île de Montréal. »<sup>2</sup>*

La finalité de ce projet est donc claire : il s'agit de poursuivre un lien autoroutier majeur, qui deviendra à terme la voie de contournement de l'agglomération montréalaise par le sud.

**De par cet objectif, l'A-30 se doit d'être caractérisée par un niveau de service optimal, autant en termes de mobilité, de sécurité, que de confort.**

## 1.2 Déroulement de l'audit

L'audit a été réalisé le 9 novembre 2005, par les experts suivants :

Karsten Baass,	École polytechnique
Patrick Barber,	MTQ
Carl Bélanger,	MTQ
André Gingras.	MTQ
Nathalie Gosselin,	MTQ
François Poulin,	MTQ

Les informations ayant servi à la réalisation de cet audit sont les suivantes :

- plan de l'avant projet, variante A-15
  - tracés en plan
  - profils en long
- estimés de la circulation pour l'année 2021
- réponses aux questions et commentaires du MDDEP

Messieurs Gérald Lavoie, Daniel Robert et Paul-André Fournier ont présenté le projet aux auditeurs le 9 novembre en matinée. Les chargés de projet et les auditeurs ont effectué une visite des lieux en début d'après midi. Les auditeurs ont par la suite procédé à l'analyse formelle du projet.

---

<sup>2</sup> Canada-Québec, Fonds canadien sur l'infrastructure stratégique, Entente sur l'autoroute 30 (volet 1) 2003-2004/ 2006-2007.

## 2.0 Éléments de conception

### 2.1 Vitesse

Lors de la conception d'une route, les caractéristiques et les dimensions choisies doivent être adaptées à la vitesse désirée de déplacement. Avant d'amorcer le développement d'un nouveau projet, il faut donc déterminer la vitesse pour laquelle sera conçue la route (*vitesse de conception*). De ce choix, dépend un ensemble de caractéristiques minimales devant être satisfaites pour permettre des déplacements sécuritaires: rayon minimal de courbe horizontale, paramètre k minimal des courbes verticales, etc.

Dans tout système de classification routière, le type de route visé par le projet à l'étude - une autoroute rurale - est celui pour lequel les vitesses de conception sont les plus élevées. Une valeur de 120 km/h est généralement recommandée. Des contraintes locales, comme par exemple une topographie accidentée, peut justifier une certaine réduction de cette vitesse de conception, pour autant que les conditions motivant ce choix soient clairement détectables par les usagers de la route et qu'elles leurs apparaissent crédibles. Ce qui n'est pas le cas pour le projet à l'étude, puisque les conditions environnantes ne sont pas compatibles avec une telle réduction de vitesse de conception.

La relation entre conception et vitesse est en effet complexe et l'expérience montre que les conducteurs n'adaptent pas nécessairement leur conduite à une vitesse de conception qui ne correspond ni à leurs besoins ni à leurs attentes. Sous de telles conditions, certains augmenteront leur vitesse dans les segments d'une route dépassant les paramètres minimaux de conception (p.ex. les segments droits) pour éprouver ensuite de la difficulté dans les segments ne rencontrant que les valeurs minimales normées (p. ex. les courbes plus raides).

Pour déterminer la vitesse de conception du tronçon à l'étude, les auditeurs se sont basés sur les constats suivants :

1. Ce tronçon fait partie intégrante du projet de création d'un lien autoroutier majeur permettant de contourner l'agglomération montréalaise par le sud (de l'avis des auditeurs, cet argument suffit à lui seul pour justifier des standards de conception très élevés).
2. Le projet à l'étude est une continuité de l'autoroute 30 et non pas un échangeur reliant deux tronçons de cette autoroute. Le choix des paramètres géométriques se doit d'être adapté à cette réalité.
3. Les caractéristiques des tronçons d'autoroute qui sont déjà construits de part et d'autre du tronçon Jean-Leman sont à l'effet de vitesses de conception de 120 km/h. Les usagers de cette autoroute qui effectuent

des déplacements de longue distance pourraient se voir surpris d'avoir à ralentir dans le tronçon à l'étude (ce qui pourrait être le cas si une vitesse de conception moins élevée était sélectionnée). Rappelons que les réductions inattendues de vitesses le long d'un itinéraire sont un facteur d'accidents reconnu.

4. Une circulation importante est attendue sur cette autoroute : on estime en effet que le débit journalier moyen annuel sur l'A-30 sera de l'ordre de 50 000 véhicules en 2021. Le pourcentage de véhicules lourds y est fort (environ 20%) et les déplacements de long transit sont importants (environ 25%).
5. De l'avis des auditeurs, il n'existe pas dans le secteur à l'étude de contrainte suffisante pour justifier un abaissement de vitesse de conception (et le choix de courbes raides qui l'accompagne) : le terrain est plat et le bâti est peu développé.
6. On note depuis quelques années une tendance à la hausse des vitesses affichées sur les autoroutes. Aux États-Unis, les vitesses varient de 65 mph (105 km/h) à 75 mph (121 km/h) et au Canada, des vitesses de 110 km/h sont maintenant affichées dans certaines provinces. Le choix de vitesse de conception doit tenir compte de ce contexte nord-américain<sup>3</sup>

**Les auditeurs concluent que le tronçon Jean-Leman de l'A-30 doit offrir un niveau optimal de mobilité, de confort et de sécurité, ce qui exige une vitesse de conception de 120 km/h.**

Ayant établi la vitesse de conception du tronçon à l'étude, il devient alors possible de définir les valeurs minimales de plusieurs paramètres géométriques de la route qui doivent être satisfaits pour assurer des déplacements sécuritaires. Dans le cas à l'étude, il faut porter une attention particulière à l'examen des rayons des courbes horizontales, des paramètres k des courbes verticales et des distances de visibilité disponibles. Dans les prochains paragraphes, des explications sont fournies quant au choix des valeurs minimales de ces paramètres géométriques

---

<sup>3</sup> Rappelons que dans le but d'offrir une marge de sécurité additionnelle aux conducteurs, la vitesse de conception est généralement supérieure de 10 km/h à la vitesse affichée.

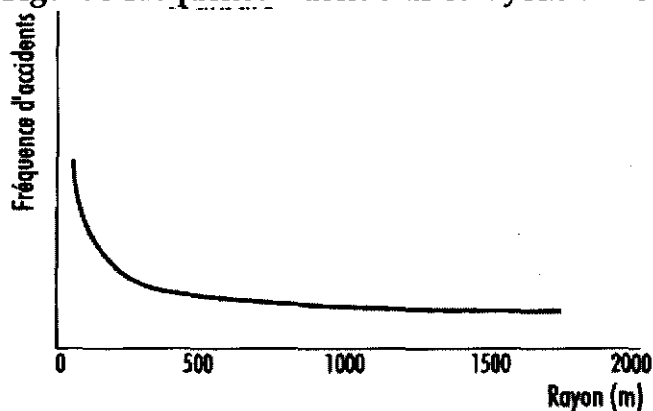


## 2.2 Rayon de courbe horizontale

À une vitesse donnée, plus le rayon de courbe horizontale diminue et plus la force centrifuge augmente, accroissant ainsi les possibilités de dérapage, de pertes de contrôle, de renversements de camions et de sorties de route. Pour éviter de tels problèmes, les manuels de conception routière prévoient des augmentations des valeurs minimales des rayons de courbes horizontales à mesure que les vitesses de conception augmentent. Ainsi par exemple, le rayon minimal de courbe horizontale est de 440m pour une vitesse de conception de 100 km/h, comparativement à 750m pour une vitesse de conception de 120 km/h.<sup>4</sup>

Le bien-fondé de cette pratique a été corroboré par plusieurs études qui ont montré l'existence d'une forte corrélation entre le rayon de courbure et les accidents. Ainsi, pour les routes rurales à 2 voies contigües, on constate une augmentation sensible des accidents à partir de valeurs de rayons avoisinant les 400m, ce qui est en accord avec la valeur minimale de 440m utilisée en conception (voir figure 3)<sup>5</sup>. On peut s'attendre à une relation similaire entre le rayon de courbe horizontale et les accidents sur le réseau autoroutier, mais avec des valeurs de rayons critiques plus élevées.

Figure 3 Fréquence d'accidents et rayons de courbe horizontale<sup>6</sup>



En plus d'accroître la possibilité de perte de contrôle, la présence de courbes horizontales raides réduit aussi les distances de visibilité disponibles lorsque le côté intérieur de ces courbes ne peut être dégagé d'obstacles visuels sur une largeur suffisante. Ce qui est généralement le cas en présence de structures (bretelles étagées ou autres).

**Le rayon minimal de courbe horizontal sur le tronçon à l'étude doit être de l'ordre de 750m.**

<sup>4</sup> Les Publications du Québec et Ministère des Transports du Québec. Normes, Ouvrages routiers. Tome 1, Conception routière. 2003.

<sup>5</sup> Ces routes ont en général des vitesses de conception de 100 km/h.

<sup>6</sup> AIPCR, Manuel de sécurité routière, 2003, 603pp.

### 2.3 Paramètre k des courbes verticales

Les tronçons du profil en long d'une route sont reliés entre eux par des courbes verticales saillantes ou rentrantes. Ces courbes sont caractérisées par leur paramètre k. Plus la valeur de ce paramètre diminue, plus la courbe est accentuée, ce qui diminue la distance de visibilité. Pour éviter les problèmes de sécurité associés, les valeurs de k doivent donc augmenter en fonction de la vitesse. Ainsi pour une vitesse de conception de 100km/h, la valeur minimale de k en courbe verticale saillante est de 74 comparativement à 150 pour une vitesse de conception de 120km/h.

**La valeur minimale du paramètre k sur le tronçon à l'étude doit être de 150 pour une courbe saillante et de l'ordre de 74 pour une courbe rentrante.**

### 2.4 Distance de visibilité

De façon minimale, les concepteurs doivent s'assurer que les conducteurs voient la route devant eux sur une distance suffisante pour être en mesure d'immobiliser leur véhicule de façon sécuritaire lorsque les conditions l'exigent.

Comme la distance d'arrêt d'un véhicule augmente avec la vitesse, la distance de visibilité minimale doit suivre cette même tendance : elle est par exemple de 200m à 100 km/h comparativement à 290m pour une vitesse de 120 km/h.

Notons qu'il s'agit de distances d'arrêts pour les véhicules passagers et que les distances correspondantes pour les véhicules lourds équipés de systèmes de freins conventionnels sont largement supérieures (de l'ordre de 50%). Si la hauteur accrue des yeux des conducteurs de poids lourds peut dans certaines situations compenser pour cet allongement de distance d'arrêt, il n'en est pas toujours ainsi.

Il faut aussi reconnaître que les distances de visibilité d'arrêts constituent des seuils minimaux qui peuvent s'avérer insuffisants lorsque les décisions ou les actions devant être prises par les conducteurs sont complexes, inattendues ou inhabituelles. Dans de tels cas, il leur faut plus de temps pour réagir correctement et les distances de visibilité disponibles doivent conséquemment être allongées (ce qui correspond en termes techniques à la *distance de visibilité d'anticipation*).

Différentes situations justifient l'utilisation de la distance de visibilité d'anticipation plutôt que la distance d'arrêt. C'est assurément le cas sur les autoroutes en milieu rural, puisque les conducteurs s'attendent de pouvoir y circuler à vitesse élevée et sans interruption.

**Pour le tronçon à l'étude, la distance de visibilité souhaitable est de l'ordre de 360m, ce qui correspond à la distance de visibilité d'anticipation à une vitesse de 120 km/h.**

## 2.5 Coordination du tracé en plan et du profil en long

Pour juger de la qualité d'un aménagement routier, il ne suffit pas d'analyser de façon indépendante les caractéristiques du tracé en plan et du profil en long, mais il faut aussi s'assurer d'une coordination adéquate de ces deux paramètres.

Il faut notamment éviter l'utilisation de valeurs minimales de rayons de courbes horizontales et de paramètres k des courbes verticales. Il importe en effet de réaliser que les valeurs recommandées dans les normes constituent des limites inférieures et non pas des valeurs souhaitables. La combinaison à un même site de deux valeurs limites peut facilement conduire à une situation qui soit globalement inacceptable en termes de sécurité.

Trop souvent, les concepteurs utilisent les valeurs minimales des normes sans que de tels choix ne soient motivés par de réelles contraintes, ce qui a pour effet de réduire bien inutilement le confort de conduite et dans certains cas, la sécurité des déplacements.

En résumé, les auditeurs considèrent que les caractéristiques géométriques minimales de l'autoroute 30 dans le secteur à l'étude sont les suivantes :

**Tableau 1 Valeurs minimales des paramètres de conception**

Élément	Valeur
Vitesse de conception (km/h)	120
Courbes horizontale Rayon (m)	750
Courbe verticale Paramètre k	
• courbe saillante	150
• courbe rentrante	74
Distance de visibilité d'arrêt (m)	290
Distance de visibilité d'anticipation (m)	360

### 3.0 Commentaires sur les plans d'avant-projet

#### 3.1 Commentaires généraux

Les auditeurs ont dans un premier temps vérifié si les caractéristiques de l'avant-projet à l'étude rencontrent les valeurs minimales des paramètres de conception jugés acceptables pour ce type d'infrastructure routière. Les résultats sommaires sont présentés au tableau 2.

**Tableau 2 Comparaison des valeurs des paramètres de conception**

Élément	Minimum recommandé	A30	
		Direction Est	Direction Ouest
Rayon de courbe horizontale (m)	750m	495m (46+000)	492m (41+400)
		458m (48+000)	462m (3+200)
Paramètre K courbe saillante	150	170 (45+500)	395 (41+500)
	74	497 (47+300)	258 (43+000)
Distance de visibilité d'arrêt (m)	290	100m (46+000)	100m (41+400)
		130m (48+000)	120m (43+200)
Distance de visibilité d'anticipation (m)	360	100	100
		130	120

\* Les valeurs indiquées dans ce tableau concernent le tracé de l'A-30 même et non les bretelles.

À la lumière de cette comparaison, il appert que certains rayons de courbes horizontales utilisés dans ce projet (moins de 500m) sont nettement inférieurs aux minimums requis pour ce type d'autoroute, ce qui accroît le risque d'accidents.

De plus, la présence de structures étagées dans certaines de ces courbes réduit considérablement les distances de visibilité disponibles qui deviennent alors très nettement inférieures aux distances requises pour immobiliser un véhicule de façon sécuritaire. Si un problème quelconque survient dans un des secteurs à visibilité restreinte (congestion, incident, accident), il serait alors très difficile pour les conducteurs qui y arrivent à vitesse élevée, de compléter avec succès une manœuvre d'évitement. De par l'importance des débits de circulation attendus sur l'A-30 (50 000 véhicules par jour) et la forte proportion de véhicules lourds (25%), le risque associé à cette déficience est élevé.

D'autre part, un examen très sommaire des caractéristiques des tronçons de l'A-30 qui sont actuellement en opération montre que l'utilisation de rayons de courbes horizontales inférieurs à 500m dans le tronçon Jean-Leman est incompatible avec la géométrie des courbes situées de part et d'autre de ce secteur. Les rayons minimums y sont en effet de l'ordre de 800m. Les conducteurs circulant dans le tronçon Jean-Leman se verraient donc contraints d'y réduire leur vitesse, ce qui augmente le risque d'accidents.

Finalement, les auditeurs ont aussi noté à différents endroits, une utilisation apparemment non justifiée de paramètres minimums de conception (paramètre k des courbes verticales, longueur de voies d'accélération ou décélération, etc.). Il s'agit de choix qui réduisent inutilement la sécurité et le confort des usagers de la route.

### 3.2 Commentaires spécifiques

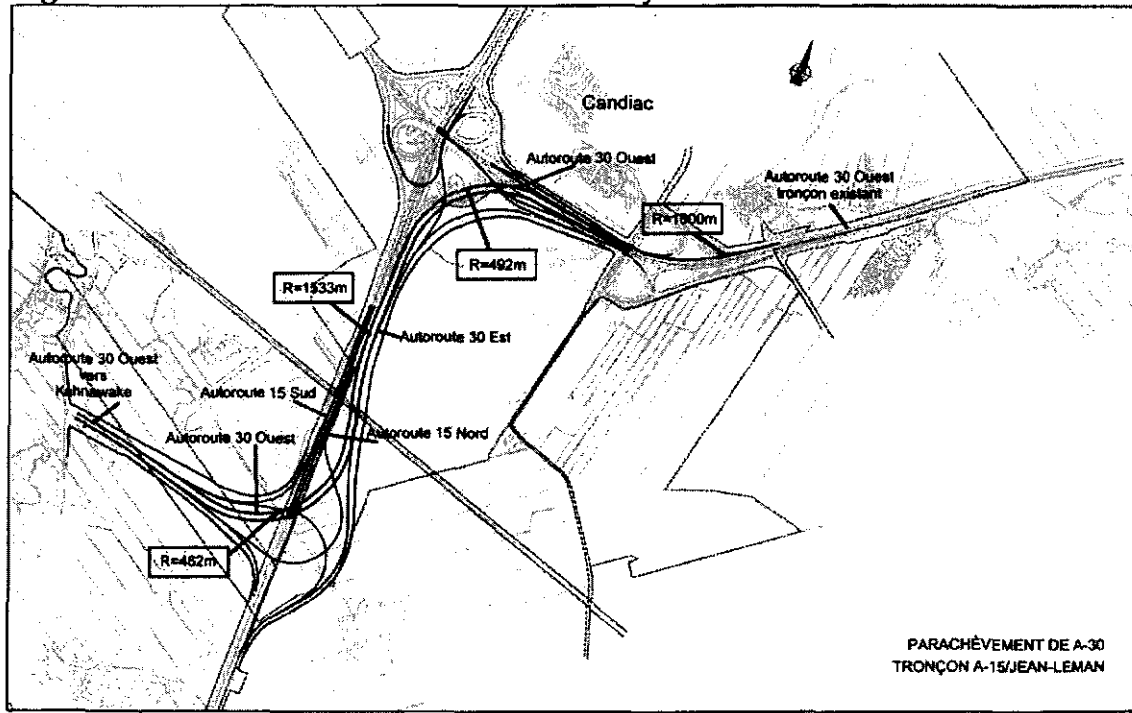
La suite de ce rapport présente de façon plus détaillée, les problèmes identifiés par les auditeurs. Ceux-ci sont regroupés en fonction des différents trajets pouvant être complétés par les conducteurs circulant dans ce secteur.

Évidemment, les lacunes identifiées ne sont pas toutes de même gravité, celles se rapportant aux mouvements continus sur l'A-30 étant très critiques par rapport à d'autres associées à des trajets de moindre importance. De façon générale, les facteurs suivants doivent être pris en considération pour juger du niveau de gravité d'une situation :

- importance de la déficience identifiée;
- importance des débits de circulation;
- attentes des conducteurs qui effectuent le trajet (en transit, transition vers le réseau local, etc.);

#### A30 direction Ouest

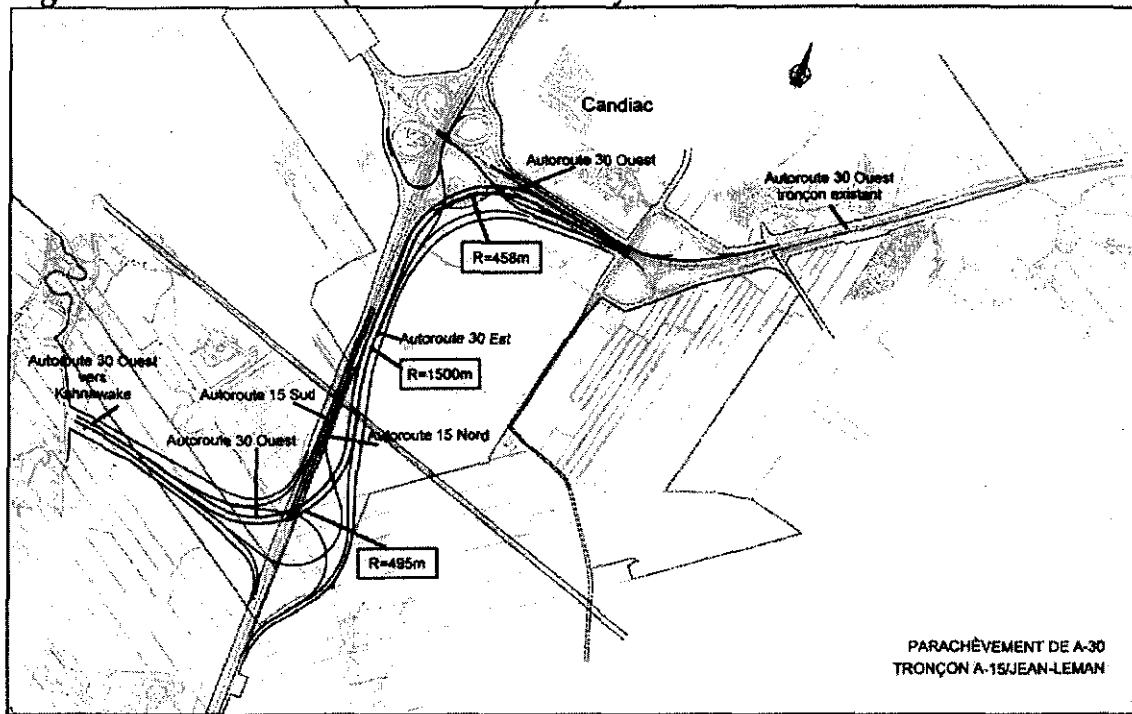
Figure 4 Autoroute 30 direction Ouest - Rayons de courbure horizontale



- Tel qu'indiqué à la figure 4, le tracé proposé pour l'A-30 en direction Ouest est caractérisé par la présence de deux courbes horizontales raides (rayons de 492m et 462m), qui sont précédées par des courbes plus douces (rayons respectifs de 1 000m et 1 533m). De tels différentiels de rayons entre des courbes successives d'un même itinéraire sont un important facteur d'accidents.
- De plus les distances de visibilité sont sérieusement restreintes dans ces courbes par la présence de bretelles surélevées (illustrées en vert sur la figure 4). Ainsi par exemple, la distance de visibilité disponible dans la courbe ayant un rayon de 462m est de l'ordre de 120m, ce qui est nettement en deçà de la distance minimale d'arrêt et encore davantage de la distance d'anticipation qui est souhaitable à cet endroit. Il s'agit d'une situation présentant un fort potentiel accidentogène.
- Les auditeurs ont aussi noté les points suivants :
  - Le tracé de l'A-30 bifurque vers la gauche tandis que la sortie vers la route 132 se situe dans la continuité de la tangente de l'A-30. Il s'agit d'une situation pouvant engendrer des erreurs de conduite et des conflits de circulation.
  - La chaussée Ouest de l'autoroute 30 est encastrée entre l'A-15 Nord d'un côté et l'A-30 Est de l'autre côté. Les conducteurs circulant sur l'A-30 Ouest verront donc des véhicules circuler à leur droite, mais en direction opposée. Il s'agit d'une situation peu commune, susceptible d'engendrer certaines hésitations, en plus d'éblouir les conducteurs.

## A30 direction Est

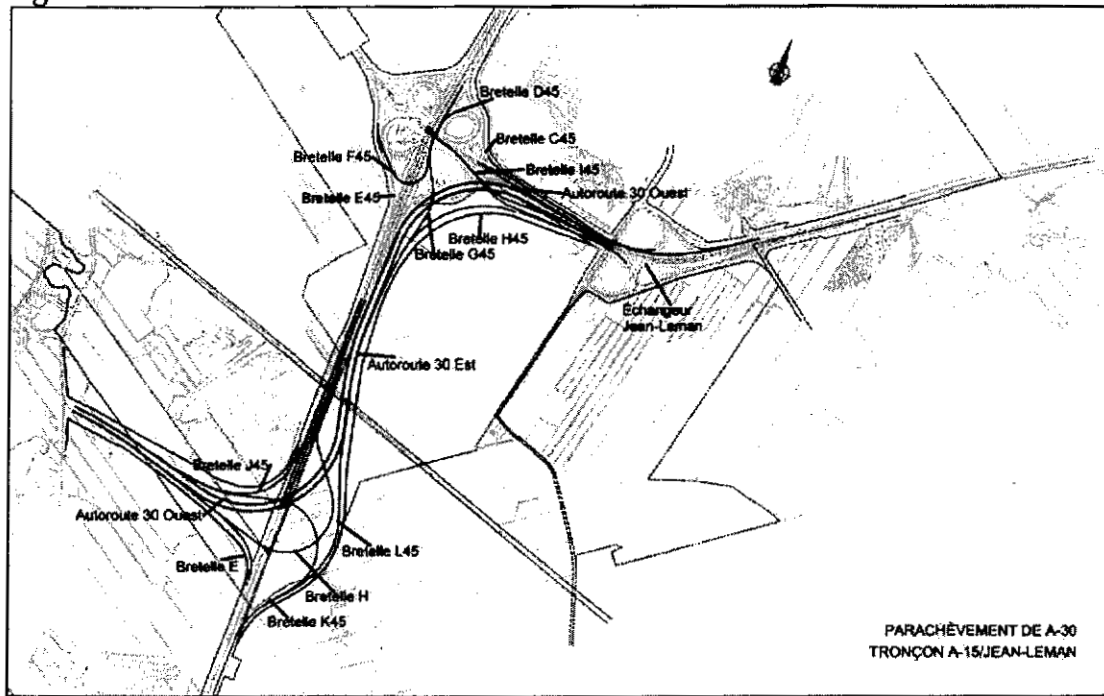
Figure 5 Autoroute 30 (Direction Est) - Rayons de courbure horizontale



Les problèmes rencontrés sont similaires à ceux de l'A-30 Ouest :

- Tel qu'indiqué à la figure 5, ce trajet est caractérisé par la présence de deux courbes raides (rayons de 495m et 458m), qui sont précédées respectivement par une tangente et une courbe de 1500m de rayon. De tels différentiels de rayons entre des courbes successives d'un même itinéraire sont un important facteur d'accidents.
- Les distances de visibilité sont sérieusement restreintes dans ces courbes par la présence de bretelles surélevées (illustrées en vert sur la figure 5). Ainsi par exemple, la distance de visibilité mesurée dans la courbe ayant un rayon de 458m est de l'ordre de 120m, soit bien en deçà de la distance minimale d'arrêt et encore plus de la distance d'anticipation qui est souhaitable à cet endroit. Il s'agit d'une situation présentant un fort potentiel accidentogène.

**Figure 6 Autoroute 30 - Identification des bretelles**



#### **Bretelle E A30 Est vers A15 Sud**

- Cette bretelle permet le transfert entre deux autoroutes, soit l'A-30 en direction Est et l'A-15 en direction Sud. Le rayon de courbe proposé est de 250m, ce qui apparaît court pour un mouvement de ce type.

#### **Bretelle H A30 Est vers A15 Nord**

- La sortie vers cette bretelle est située dans la continuité de l'alignement de l'autoroute, ce qui pourrait induire en erreur certains usagers voulant poursuivre leur trajet sur l'A-30 Est (l'A30 tourne tandis que la bretelle continue tout droit).

#### **Bretelle C45 Collecteur A30 Ouest vers A15 Nord**

- Rien à signaler.

#### **Bretelle D45 Bretelle G45 (A30 Est) vers R132 Ouest**

- Rien à signaler.

#### **Bretelle E45 R132 Est vers A15 Sud**

- Conditions existantes de la bretelle. Remarque : la bretelle se raccorde au collecteur de l'A-15 sans biseau et par la suite sur l'autoroute 15 par un



biseau. Compte tenu des travaux prévus dans le secteur, pourrait-on y aménager une voie d'accélération en parallèle?

#### **Bretelle F45 R132 Est vers A15 Nord**

- La configuration de cette bretelle apparaît problématique, de par la combinaison de plusieurs facteurs : courbe horizontale raide ( $R=95m$ ), pente de 5%, débit de circulation important (1 200 véhicules par heure) et jonction inconfortable avec la bretelle G45.

#### **Bretelle G45 A30 Est vers A15 Nord/R132 Ouest**

- Rien à signaler.

#### **Bretelle H45 A30 Est vers Jean-Leman**

- Le rayon de courbe horizontale de cette bretelle de sortie (500m) pourra inciter certains conducteurs à emprunter des vitesses relativement élevées. Il s'agit d'un comportement non souhaitable pour une sortie d'autoroute vers une route locale.

#### **Bretelle I45 R132 Est vers Jean-Leman**

- Il faudra s'assurer que la présence de structures au-dessus de l'A-30 ne nuise pas à la visibilité des usagers circulant sur la bretelle I45.

#### **Bretelle J45 A15 Sud vers A30 Ouest**

- Rien à signaler.

#### **Bretelle K45 A15 Nord vers A30 Ouest**

- Rien à signaler.

#### **Bretelle L45 Bretelle K45 (A15 Nord) vers A30 Est**

- La géométrie proposée favorise l'adoption de vitesses plus élevées sur la bretelle d'entrée L45 que sur l'A-30 même. Il s'agit d'une situation inconfortable pour les usagers de l'A-30, qui est susceptible de créer des conflits entre les véhicules s'insérant sur l'A-30 et ceux qui y circulent.

#### 4.0 Conclusions

Les analyses effectuées dans le cadre de cet audit de sécurité routière ont permis de constater que l'aménagement proposé pour le tronçon Jean-Leman de l'A-30 va à l'encontre des attentes des usagers sur une route de cette importance. Un tel tracé aurait donc pour effet de réduire le niveau de sécurité et de confort des utilisateurs de cette infrastructure.

L'aménagement proposé fait en effet usage de courbes horizontales restreintes (rayons inférieurs à 500m) qui sont incohérentes avec la fonction de l'A-30 (voie de contournement de l'agglomération montréalaise par le sud). De l'avis des auditeurs, la vitesse de conception de ce tronçon d'autoroute doit être de 120 km/h, à laquelle correspond un rayon minimal de courbe horizontal de 750m. On ne peut s'attendre à ce que les conducteurs se conforment à une vitesse de conception qui serait artificiellement basse.

D'autant plus que sur les tronçons de l'A-30 qui sont déjà construits de part et d'autre du projet à l'étude, les rayons minimums sont de l'ordre de 800m. Les conducteurs qui y adoptent actuellement des vitesses relativement élevées se verraient dans l'obligation de ralentir dans les courbes du tronçon Jean-Leman, sans que cette obligation ne soit évidente, de par les caractéristiques de l'environnement routier. Certains conducteurs pourraient donc y conserver une vitesse élevée et éprouver certaines difficultés (dérapages ou autres).

La problématique créée par les courbes horizontales restreintes sur l'A-30 se voit aggravée par la présence de structures (bretelles étagées) qui réduisent considérablement les distances de visibilité disponibles. En plus des possibilités accrues de pertes de contrôle dans ces courbes, les conducteurs ne pourraient donc voir la route devant eux sur une distance suffisante pour réagir de façon adéquate lors d'incidents. Notons à cet égard que les valeurs minimales de rayons de courbes horizontales permettant d'assurer une visibilité adéquate en présence de structures dépassent largement les valeurs de 750m qui minimisent les pertes de contrôle à 120 km/h. La juxtaposition de courbes horizontales restreintes et de bretelles étagées est donc problématique.

Différentes autres lacunes ont aussi été identifiées par les auditeurs, qui concluent conséquemment que les caractéristiques proposées sont inacceptables en regard de la fonction visée par cette infrastructure routière.