

Blessures à motocross chez les moins de 16 ans
lors de compétitions et d'entraînements :
estimation du risque et éléments d'information
pour la prévention des blessures

INSTITUT NATIONAL
DE SANTÉ PUBLIQUE
DU QUÉBEC

Blessures à motocross chez les moins de 16 ans lors de compétitions et d'entraînements : estimation du risque et éléments d'information pour la prévention des blessures

Direction de l'analyse et de l'évaluation
des systèmes de soins et services

Avril 2011

AUTEUR

Gilles Légaré, épidémiologiste
Direction de l'analyse et de l'évaluation des systèmes de soins et services
Institut national de santé publique du Québec (INSPQ)

RELECTEURS

Michel Lavoie, médecin spécialiste en santé publique
Direction du développement des individus et des communautés, INSPQ
Sylvain Leduc, médecin spécialiste en santé publique
Agence de la santé et des services sociaux du Bas-Saint-Laurent/Direction de santé publique
Jean-Frédéric Lévesque, médecin spécialiste en santé publique et directeur scientifique
Direction de l'analyse et de l'évaluation des systèmes de soins et services, INSPQ
Pierre Maurice, médecin spécialiste en santé publique et chef d'unité scientifique
Direction du développement des individus et des communautés, INSPQ
Diane Sergerie, conseillère scientifique
Direction du développement des individus et des communautés, INSPQ
Danielle St-Laurent, chef d'unité scientifique
Direction de l'analyse et de l'évaluation des systèmes de soins et services, INSPQ

MISE EN PAGES

Line Mailloux

REMERCIEMENTS

Plusieurs personnes ont collaboré activement à la réalisation de ce document en fournissant des informations pertinentes lors de son élaboration. Nous tenons à remercier les personnes suivantes pour le soutien au cours de son élaboration :

Madame Susanne Brochu, directrice générale adjointe, Centre de santé et de services sociaux (CSSS) du Sud de Lanaudière
Docteur André Desjardins, chef département orthopédie, CSSS du Sud de Lanaudière
Docteur Simon Fortier, urgentologue, CSSS du Sud de Lanaudière
Monsieur Claude Bégin, agent de recherche, Agence de la santé et des services sociaux de Lanaudière/Direction de santé publique

Cette étude a été commandée par le ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec.

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

DÉPÔT LÉGAL – 2^e TRIMESTRE 2011
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISBN : 978-2-550-62058-7 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN : 978-2-550-62059-4 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2011)

RÉSUMÉ

La pratique compétitive du motocross prend de l'ampleur au Québec et cette activité motorisée est à l'origine de blessures chez les participants. Cette activité attire de nouveaux adeptes, dont des jeunes de moins de 16 ans. En absence de règlement dûment approuvé, l'utilisation de motocross n'est pas autorisée actuellement chez les moins de 16 ans au Québec. Une demande émanant du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport a été acheminée au ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) puis à l'INSPQ afin d'estimer le risque de blessures chez les participants à ce genre d'événement.

Les objectifs de ce document visent à : 1- estimer l'ampleur du risque de blessures chez les jeunes lors de compétitions de motocross et 2- de fournir des éléments d'informations afin de soutenir la prise de décision sur la pratique des jeunes québécois de moins de 16 ans lors de compétitions et d'entraînements à motocross.

Il existe peu d'information spécifique traitant des blessures à motocross lors de compétitions au Québec. On dénombre 27 décès au Québec liés à cette pratique pour la période 2000-2009. De ce nombre, 19 % auront moins de 16 ans. De plus, on compte, pour la même période, 1908 hospitalisations, dont 16 %, chez des moins de 16 ans. Les lésions rapportées lors de ces hospitalisations sont principalement les blessures aux membres, mais on observe que le quart (24 %) des blessures chez les jeunes étaient des blessures à la tête ou un traumatisme interne à l'abdomen ou au thorax. Les urgences des hôpitaux sentinelles québécois indiquent une croissance deux fois plus importante de ce type de blessure entre les années 1990 et les années 2000.

La recension des écrits réalisée montre que la pratique du motocross est une activité à risque élevé de blessures, et ce, même lorsque les activités sont encadrées lors de compétitions. Les chutes sont fréquentes et à l'origine de multiples blessures. Ces blessures sont souvent graves et peuvent conduire à des séquelles importantes à moyen et à long termes et elles touchent à la fois les capacités d'apprentissage et de développement physique. Un nombre important de blessés cumule plus d'une blessure lors d'un même accident. Aussi, une fraction non négligeable de ces derniers seront blessés à plus d'une reprise dans une même année.

Un examen de la réglementation en vigueur au Québec et au niveau international montre des divergences importantes dans la portée et le détail des règlements. À cet égard, la réglementation en place au Québec est beaucoup moins élaborée en termes de sécurité et de prévention des blessures.

Les associations canadiennes et américaines de pédiatrie déconseillent l'usage de VHR par les moins de 16 ans. Les recommandations présentes dans les études publiées sur les blessures à motocross ne sont pas unanimes, mais suggèrent des mesures afin de diminuer les blessures lors de compétitions ou d'entraînement.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX	VII
LISTE DES FIGURES.....	VII
1 INTRODUCTION ET CONTEXTE	1
2 CADRE CONCEPTUEL, OBJECTIFS ET MÉTHODES	3
2.1 Objectifs.....	3
2.2 Cadre conceptuel	3
2.3 Méthodes.....	3
3 IMPORTANCE DU PROBLÈME	7
3.1 Décès à motocross au Québec	7
3.2 Hospitalisations à la suite d'une blessure à motocross	7
3.3 Consultations à l'urgence d'un hôpital sentinelle (SCHIRPT) à la suite d'une blessure à motocross	10
3.4 Transports ambulanciers à partir d'un site d'entraînements à motocross et description sommaire de cas traités dans un centre hospitalier	11
4 CIRCONSTANCES ET CARACTÉRISTIQUES DES BLESSURES À MOTOCROSS RELEVÉES DANS LA LITTÉRATURE CANADIENNE ET INTERNATIONALE	13
4.1 Blessures à motocross : estimation de l'importance aux États-Unis et en Europe	13
4.2 Études descriptives de blessures à motocross chez les jeunes.....	13
4.2.1 Caractéristiques des victimes (sexe, âge, lieu de résidence).....	13
4.2.2 Lieu de survenue et type de pratique (pratique, saison, mois)	14
4.2.3 Mécanismes des blessures	14
4.2.4 Description des blessures (localisation, type, gravité).....	14
5 FACTEURS DE RISQUE ET DE PROTECTION	17
5.1 Facteurs reliés au véhicule.....	17
5.1.1 Description sommaire de la pratique sportive de la moto hors route.....	17
5.1.2 Caractéristiques des véhicules : motocyclettes hors route.....	18
5.1.3 Véhicules en circulation.....	18
5.1.4 Puissance du véhicule	19
5.1.5 Véhicules hors routes pour enfants	19
5.1.6 Taille des véhicules pour enfants	19
5.2 Facteurs humains associés à la pratique du motocross chez les enfants et les jeunes et équipement de protection individuel.....	20
5.2.1 Considération sur la prévention des blessures chez les enfants et les jeunes	20
5.2.2 Équipements de protection individuels	21
5.3 Facteurs associés à l'environnement physique.....	22
5.3.1 Centres d'entraînements à motocross au Québec	22

5.4	Facteurs associés à l'environnement sociolégislatif.....	22
5.4.1	Âge légal du conducteur d'un VHR et exception lors de compétitions	23
5.4.2	Catégorie véhicules pour enfants.....	23
5.4.3	Âge limite pour la conduite d'un VHR ailleurs au Canada.....	23
5.4.4	Immatriculation des véhicules hors route pour enfants	24
5.4.5	Loi sur la sécurité dans les sports régissant les compétitions de motocross.....	24
5.4.6	Organisation des compétitions et des entraînements au Québec.....	24
5.4.7	Organisation des compétitions et des entraînements au Canada et dans d'autres pays	25
5.4.8	Responsabilité parentale.....	28
6	AVIS D'ORGANISMES NATIONAUX ET D'ASSOCIATIONS PROFESSIONNELLES SUR LA PRÉVENTION DES BLESSURES CHEZ LES JEUNES À VHR	29
6.1	Société canadienne de pédiatrie (SCP)	29
6.2	Académie américaine de pédiatrie (American Academy of Pediatrics).....	29
7	SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS D'INFORMATION POUR LA PRISE DE DÉCISION	33
7.1	Ampleur et gravité	33
7.2	Taille et puissance des véhicules destinés aux moins de 16 ans, moyens de protection individuels.....	34
7.3	Développement des enfants, pratique compétitive et prise de risque.....	34
7.4	Âge minimal pour la participation aux compétitions	34
7.5	Circuits de course et centres d'entraînements.....	35
7.6	Réglementation lors de compétitions et d'entraînements	35
7.7	Avis d'associations professionnelles	36
7.8	Applicabilité des mesures réglementaires.....	37
8	CONCLUSION	39
	BIBLIOGRAPHIE	41
ANNEXE 1	DESCRIPTION DES BLESSURES À MOTOCROSS AU QUÉBEC, PÉRIODE 1990-2008 TIRÉES DU SYSTÈME CANADIEN HOSPITALIER D'INFORMATION SUR LES BLESSURES PÉDIATRIQUES (SCHIRPT)	45
ANNEXE 2	DESCRIPTION SOMMAIRE DES BLESSÉS TRANSPORTÉS PAR AMBULANCES À PARTIR D'UN CENTRE D'ENTRAÎNEMENT DE LA RÉGION DE LANAUDIÈRE, 2007-2009	49
ANNEXE 3	RENCONTRE AVEC LES CLINICIENS ET ADMINISTRATEURS DU CSSS DU SUD DE LANAUDIÈRE.....	53
ANNEXE 4	DESCRIPTION SOMMAIRE DES TYPES DE COMPÉTITIONS DE MOTOS HORS ROUTE (ENDURO, SUPERMOTO, FLAT TRACK, HILLCLIMB, TRIAL).....	57

ANNEXE 5	RÉGLEMENTATIONS PROVINCIALES ET TERRITORIALES SUR LA PRATIQUE DU VHR CHEZ LES JEUNES AU CANADA (SOURCE : SÉCURITÉ JEUNES CANADA).....	61
ANNEXE 6	POSITIONS DE QUATRE ASSOCIATIONS PROFESSIONNELLES SUR LA PRÉVENTION DES BLESSURES CHEZ LES JEUNES À VHR	65

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Décès à motocyclette hors route (motocross) selon le groupe d'âge et l'année, Québec 2000 à 2009	7
Tableau 2	Hospitalisations à la suite d'une blessure à motocross le groupe d'âge et l'année, Québec 1999-2000 à 2008-2009.....	9
Tableau 3	Principales lésions ayant conduit à une hospitalisation à la suite d'une blessure à motocross selon le groupe d'âge, Québec 1999-2000 à 2008-2009.....	10
Tableau 4	Résumé de quelques règles lors de compétitions pour jeunes (-16 ans) de moto hors route (motocross) de diverses fédérations sportives	27
Tableau 5	Résumé des recommandations des associations professionnelles pédiatriques nord-américaines qui se sont prononcées sur la conduite de véhicules hors route par des jeunes de moins de 16 ans	31

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Nombre d'hospitalisations à la suite d'une blessure à motocross selon l'année et le groupe d'âge, Québec, 1999-2000 à 2008-2009.....	8
Figure 2	Nombre d'hospitalisations à la suite d'une blessure à motocross selon l'année et la région sociosanitaire de résidence, Québec, 1999-2000 à 2007-2008.....	9
Figure 3	Taux de blessures à motocross à l'urgence des jeunes de moins de 16 ans, hôpitaux sentinelles québécois, 1990 à 2008	11

1 INTRODUCTION ET CONTEXTE

La pratique récréative de la motocyclette hors route (généralement appelée, motocross) a pris de l'ampleur au cours des dernières années au Québec. Ces véhicules motorisés sont conçus pour être utilisés en terrain accidenté (hors route) et sont offerts sur le marché en diverses tailles ou divers modèles. On observe également une augmentation des spectacles de motocross et aussi des compétitions. À cet égard, la compétition annuelle tenue au stade olympique de Montréal contribue à mousser cette activité de loisirs. Ces compétitions sont tenues pour diverses catégories de conducteurs selon l'âge et la puissance des véhicules. Les compétitions de motocross s'accompagnent souvent aussi de courses de véhicules à quatre roues nommés quads^a. Ces activités sportives motorisées comportent un risque de blessures chez les participants et ont conduit à une demande d'avis par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) dans le cas particulier des jeunes de moins de 16 ans. Cette demande a été effectuée en même que le signalement d'un nombre élevé de blessés sévères à motocross par des cliniciens et des responsables de santé publique.

La pratique compétitive du motocross chez les jeunes possède également une dimension juridique. **La Loi québécoise sur les véhicules hors routes interdit explicitement la conduite d'un véhicule hors route (motoneige, quad, motocross) par des jeunes de moins de 16 ans** (Québec 2006). Toutefois, une **exception** dans cette Loi permet aux jeunes de moins de 16 ans de conduire de tels véhicules **si ces compétitions sont encadrées par un règlement du ministère de l'Éducation du Loisir et du Sport (MELS) et ce règlement est inexistant à ce jour** dans le cas des motocross (Québec 2006).

À la suite d'une demande d'une fédération de motocross pour la mise en place d'un tel règlement, le MELS a interpellé le ministère de la Santé et des Services sociaux afin de documenter les risques de blessures chez les jeunes lors de la pratique compétitive de véhicules hors route (VHR) particulièrement le motocross. Cette demande a été transmise à l'INSPQ afin de fournir une opinion sur l'ampleur du risque de blessures chez les jeunes et les moyens possibles pour réduire ce risque et la pertinence d'élaborer des règles qui autorisent ces activités chez les conducteurs de moins de 16 ans comme le prévoit la Loi sur les VHR, c'est-à-dire lors des compétitions, mais également lors des entraînements préparatoires. Cette demande touche essentiellement les motocyclettes hors route (motocross) pour lesquelles la réglementation est inexistante à ce jour lors de compétitions. Au Québec, la Fédération québécoise de motos hors route fait la promotion de cette activité motorisée et sanctionne des compétitions qui comprennent également des jeunes de moins de 16 ans. Cette fédération est à l'origine de cette demande qui a cheminé parmi plusieurs ministères québécois.

La pratique du motocross comporte des risques de blessures. Ainsi, en novembre 2009, des médecins orthopédistes et des administrateurs d'un centre de santé et de services sociaux de la région de Lanaudière (CSSS du Sud de Lanaudière) ont signalé à la direction régionale de santé publique un excès de blessures liées à la pratique du motocross dans un centre d'entraînements de leur localité. Ces cliniciens ont remarqué un nombre élevé de blessures

^a Ces véhicules de faible taille sont munis d'un guidon, de larges pneus à faible pression et ont une garde au sol élevée leur permettant de franchir de nombreux obstacles en terrain accidenté.

sérieuses reliées à cette activité (fractures sévères) et également un décès survenu dans un centre d'entraînement. À la suite de ce signalement, la direction de la santé publique de la région de Lanaudière a tenté d'estimer le nombre de cas de blessures à motocross issus de ce centre d'entraînement.

Le cadre conceptuel utilisé ainsi que les sources de données seront présentés en première partie de ce document. La section suivante présentera d'abord un aperçu de l'ampleur des blessures pédiatriques en motocross au Québec. La section suivante effectue une synthèse de la littérature existante sur les circonstances et les caractéristiques de ce type de blessure, au Canada et dans d'autres pays. La section suivante présente les facteurs de risque et de protection en fonction des catégories proposées par la grille de Haddon. Les principales caractéristiques des véhicules utilisés lors de ces compétitions seront présentées en fonction des aspects de sécurité. Suivra une description des facteurs humains avec les aspects particuliers de la vulnérabilité des enfants face aux risques de blessures. La législation en vigueur ainsi que l'organisation des compétitions, incluant la réglementation en vigueur au niveau québécois et international, seront par la suite présentées. La dernière section résume les positions des principales associations professionnelles pédiatriques nord-américaines. Une synthèse des facteurs de risque et de prévention des blessures complétera ce document.

2 CADRE CONCEPTUEL, OBJECTIFS ET MÉTHODES

2.1 OBJECTIFS

Le portrait des blessures lors de compétitions à motocross chez les jeunes et les éléments entourant leur survenue ne sont pas connus au Québec. Nous proposons deux objectifs afin de faciliter la demande formulée par le MSSS.

Les objectifs de ce document visent à :

- 1- Estimer l'ampleur du risque de blessures chez les jeunes lors de compétitions de motocross.
- 2- Fournir des éléments d'informations afin de soutenir la prise de décision sur la pratique des jeunes québécois de moins de 16 ans lors de compétitions et d'entraînements à motocross.

2.2 CADRE CONCEPTUEL

Les blessures consécutives aux accidents ne sont pas des événements fortuits régis seulement par le hasard, mais sont souvent le résultat de conditions qui favorisent leur survenue et qui peuvent mieux se conceptualiser selon un modèle de prévention élaboré dans le domaine de la prévention des traumatismes routiers. Ce document est structuré selon la grille de Haddon qui est couramment utilisée dans le cadre de la prévention des blessures (Haddon 1981). Cette grille couvre quatre aspects liés aux blessures : le facteur humain, le véhicule, l'environnement physique et l'environnement social (législatif), et ce, selon trois temps : avant, pendant et après l'accident. De façon générale, on préférera les mesures passives aux mesures actives, c'est-à-dire les mesures qui ne nécessitent pas une participation active des sujets. L'exemple des coussins gonflables dans la réduction des blessures de la circulation est souvent cité en exemple.

Il est également reconnu que les actions touchant l'environnement physique ou législatif ou portant sur les véhicules sont généralement plus efficaces que celles visant le comportement des conducteurs. Les actions visant à modifier les comportements sont celles qui nécessitent le plus de ressources, mais qui ont un impact moindre (Haddon 1981). Par exemple, il est plus efficace de corriger une courbe dangereuse sur une route que d'instaurer un comportement plus prudent de la part des conducteurs. Pour guider le choix des mesures préventives, nous nous sommes également inspirés des critères de décision proposés par Runyan (1998) qui ajoutent une troisième dimension à la grille proposée par Haddon. Cette troisième dimension ajoute des critères de décision des mesures de diminution des traumatismes touchant les aspects suivants : le fardeau des blessures, l'efficacité des mesures, les coûts, l'acceptabilité, l'équité et la faisabilité.

2.3 MÉTHODES

Ce présent document emprunte les méthodes proposées par Jacob lors de l'élaboration de recommandations touchant les décisions publiques en santé (Jacob 2008). Ainsi, les étapes de préparation de ce rapport sont inspirées du processus et des méthodes proposées dans

le guide méthodologique sur l'Élaboration des rapports sur les politiques publiques et la santé (Jacob 2008).

Sources d'information sur l'ampleur des blessures

L'ampleur des blessures au Québec a été estimée selon les sources suivantes. Pour la mortalité, les données du coroner sont généralement exhaustives et constituent celles qui sous-estiment le moins les décès selon la nature de l'événement. Les données de mortalités proviennent de la base de données des investigations menées par les coroners du Québec qui contient tous les décès traumatiques survenus à motocross (moto hors route) sur le territoire du Québec. La statistique pour l'année 2009 est toutefois imprécise, car tous les rapports d'investigation des coroners n'étaient pas terminés au moment d'écrire ces lignes.

Les données d'hospitalisation sur les blessures non létales sont tirées du fichier MedEcho des hospitalisations. Les données retenues concernent les hospitalisations consécutives à une blessure à moto hors route selon les codes suivants : CIM-9 (V20 à V28 pour quatrième position égale à : .0, .1, .2, .3 et V29.0, V29.1, V29.2, V29.3), CIM-10 (E820 à E825 pour quatrième position égal à : .2 ou .3). Cette classification exclut les blessures à motocross survenues sur la voie publique et ne permet pas de connaître si ces blessures sont survenues lors d'une compétition ou non.

Une estimation du recours à l'urgence a été effectuée à l'aide des données tirées du Système canadien hospitalier d'information sur les blessures pédiatriques (SCHIRPT) pour les trois établissements participants au Québec en utilisant les vocables *motocross*, *dirt bike*, *moto hors route*. Ces données ont été compilées par les responsables du CHIRPT pour la période 1990 à 2008. Ce système d'information est un système d'alerte sentinelle qui ne couvre pas toutes les urgences des CH du Québec, mais trois établissements seulement^b de troisième niveau : l'hôpital Ste-Justine, l'hôpital de Montréal pour Enfants et l'hôpital de l'Enfant-Jésus. La base de données du SCHIRPT recueille des informations à partir des déclarations complétées à l'urgence d'un réseau d'hôpitaux sentinelles pédiatriques et non pédiatriques. Les jeunes ayant consulté à l'extérieur de ce réseau ne sont donc pas inclus dans cette base de données et ces hôpitaux sont tous situés en milieu urbain. Ces hôpitaux possèdent un niveau de spécialisation tertiaire en traumatologie et concentrent les cas les plus lourds référés par les hôpitaux secondaires et primaires. Cette source de données, quoique non exhaustive pour l'ensemble du Québec, fournit cependant des indications précieuses sur les caractéristiques des jeunes blessés et sur les tendances dans le temps.

Pour compléter le portrait des blessures, nous présenterons également des données issues d'une série d'incidents survenus dans un centre d'entraînement qui ont occasionné des transports ambulanciers transmises par la direction de la santé publique de la région de Lanaudière. Ces données ne sont disponibles que pour un seul centre d'entraînements où il était possible d'identifier précisément le lieu de survenu de la blessure. Cette information n'est malheureusement pas disponible pour toutes les régions où l'on retrouve des centres d'entraînements de ce type. Pour compléter ces données, une rencontre avec des médecins et administrateurs du Centre de santé et de services sociaux du Sud de Lanaudière a également permis de relever plus des informations de nature plus qualitatives pour quelques

^b Le centre hospitalier régional de Rimouski a participé au SCHIRPT durant les années 1994 à 1998.

cas sélectionnés de blessures survenus dans ce centre d'entraînements à motocross. Les cas décrits ne sont pas représentatifs de l'ensemble des blessés à motocross, mais illustrent la sévérité et les conséquences, s'il y a lieu, de ce type de blessure. Rappelons que les administrateurs de ce Centre de santé avaient effectué un signalement à la suite d'une série de blessures graves traitées à leur service d'urgence.

Revue de littérature sur les caractéristiques des blessures lors des compétitions de motocross

Une revue de la littérature récente a été effectuée concernant les blessures consécutives aux pratiques récréative ou compétitive du motocross dans la littérature scientifique récente (1990-2010) publiée en français, en anglais ou en espagnol. Cette revue a été menée sur la base de données bibliographiques MedLine à l'aide des descripteurs suivants : *injuries, all terrain vehicle, motocross*. Nous n'avons retenu que les études publiées dans les revues scientifiques et ayant un comité de révision. Tous les types d'études ont été retenus à l'exception des descriptions strictement cliniques de cas. Ces études ont été évaluées et synthétisées par un seul lecteur.

Description des types de compétitions, des véhicules et de la réglementation en place au niveau international

Les fureteurs de recherche sur Internet ont été utilisés afin d'inventorier les diverses réglementations sportives en place au niveau international ainsi que les types de compétitions. La revue des lois récentes a permis de décrire la réglementation québécoise et canadienne sur l'utilisation et les normes pour ces véhicules et les informations manquantes ont été complétées auprès des responsables concernées.

Utilisation de tests statistiques et niveau de signification

Les écarts de proportions ou de moyennes ont été effectués à l'aide du logiciel SPSS-Statistics version 17.0. Les tests de tendance ont été effectués à l'aide du logiciel JoinPoint avec un modèle de régression de Poisson. Le seuil de signification statistique retenu est 0,05.

3 IMPORTANCE DU PROBLÈME

Les données disponibles sur les blessures à motocross sont présentées dans cette section. Les données de décès sont issues du Bureau du Coroner du Québec pour la période 2000 à 2009. L'estimation des blessures non létales provient des hospitalisations, du recours à l'urgence d'hôpitaux sentinelles et de transports ambulanciers issus d'un centre d'entraînement.

3.1 DÉCÈS À MOTOCROSS AU QUÉBEC

Sur une période de dix ans (2000 à 2009), 27 décès à motocross ont été recensés au Québec soit une moyenne de trois par année (tableau 1). Le taux brut estimé de victimes à motocross serait de 0,04 décès par 100,000 personnes-années pour cette période. Toutes les victimes étaient de sexe masculin, les âges variaient de 13 à 40 ans et l'âge médian au décès était de 22 ans (données non présentées). Près d'une victime sur cinq (19 %) était âgée de moins de 16 ans. La majorité des décès surviennent entre les mois de juin à septembre. Bien que l'information ne soit pas précisée pour tous les cas, il appert que onze (11) décès ont eu lieu sur une route et au moins trois sont survenus sur une piste de motocross (données non présentées). Les décédés sur piste étaient tous âgés de plus de 16 ans.

Tableau 1 Décès à motocyclette hors route (motocross) selon le groupe d'âge et l'année, Québec 2000 à 2009

Année	-16 ans	16 ans et plus	Total
2000	1	1	2
2001	0	4	4
2002	0	0	0
2003	0	2	2
2004	0	3	3
2005	1	2	3
2006	2	3	5
2007	0	1	1
2008	1	3	4
2009 ¹	0	3	3
Total	5	22	27

Source : Bureau du coroner du Québec.

¹ Les rapports d'investigations n'étaient pas terminés pour deux des trois décès de 2009.

3.2 HOSPITALISATIONS À LA SUITE D'UNE BLESSURE À MOTOCROSS

Entre les années 1999-2000 à 2008-2009, 1908 hospitalisations consécutives à un accident de motocross survenu hors réseau routier ont été recensées au Québec totalisant 7502 jours d'hospitalisation. La durée moyenne d'hospitalisation était de 3,9 jours. Les jeunes de moins de 16 ans représentaient 16 % des cas pour un total de 990 jours d'hospitalisation. Cette proportion d'hospitalisations chez les moins de 16 ans est semblable à celle des décès

pédiatriques. Plus de neuf blessés sur dix (94 %) hospitalisés étaient de sexe masculin (donnée non présentée) et cette proportion était identique chez les moins de 16 ans. La majorité des victimes (90 %) conduisaient la moto au moment de l'accident.

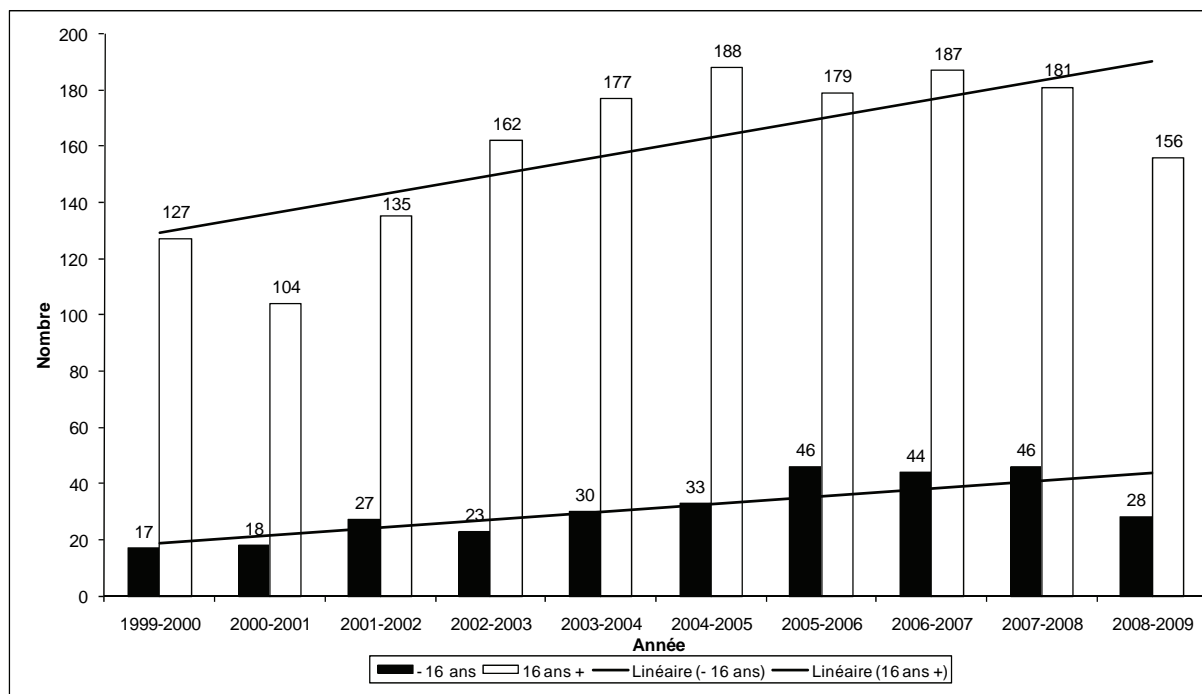


Figure 1 Nombre d'hospitalisations à la suite d'une blessure à motocross selon l'année et le groupe d'âge, Québec, 1999-2000 à 2008-2009

Source : Med-Echo, compilation INSPQ, 2010.

Pendant cette période, le nombre d'hospitalisations chez les jeunes de moins de 16 ans a cru significativement de 10 % par année en moyenne. Cette augmentation moyenne des hospitalisations chez les jeunes de moins de 16 ans est supérieure à celle de leurs aînés qui était en moyenne de 4 % par année pour la même période. Il faut se rappeler que la réglementation en place au Québec n'autorise pas l'utilisation de VHR par les moins de 16 ans.

La répartition des hospitalisations selon la région de résidence de la victime (figure 2) montre que la Montérégie se démarque et comptabilise près du cinquième de l'ensemble des cas. Les régions de Chaudière-Appalaches, Saguenay-Lac-Saint-Jean, Québec et Mauricie et Centre-du-Québec regroupaient chacune environ 10 % des hospitalisations. La répartition des victimes de moins de 16 ans suit sensiblement une répartition identique selon les régions.

Tableau 2 Hospitalisations à la suite d'une blessure à motocross le groupe d'âge et l'année, Québec 1999-2000 à 2008-2009

Années	Tous âges		Moins de 16 ans	
	Nombre	Durée moyenne des épisodes	Nombre	%
1999-2000	144	5,2	17	12
2000-2001	122	4,2	18	15
2001-2002	162	4,4	27	17
2002-2003	185	3,8	23	12
2003-2004	207	4,2	30	14
2004-2005	221	4,2	33	15
2005-2006	225	4,2	46	20
2006-2007	231	3,6	44	19
2007-2008	227	3,2	46	20
2008-2009	184	3,3	28	15
Total	1908	3,9	312	16

Source : Med-Echo, compilation INSPQ, 2010.

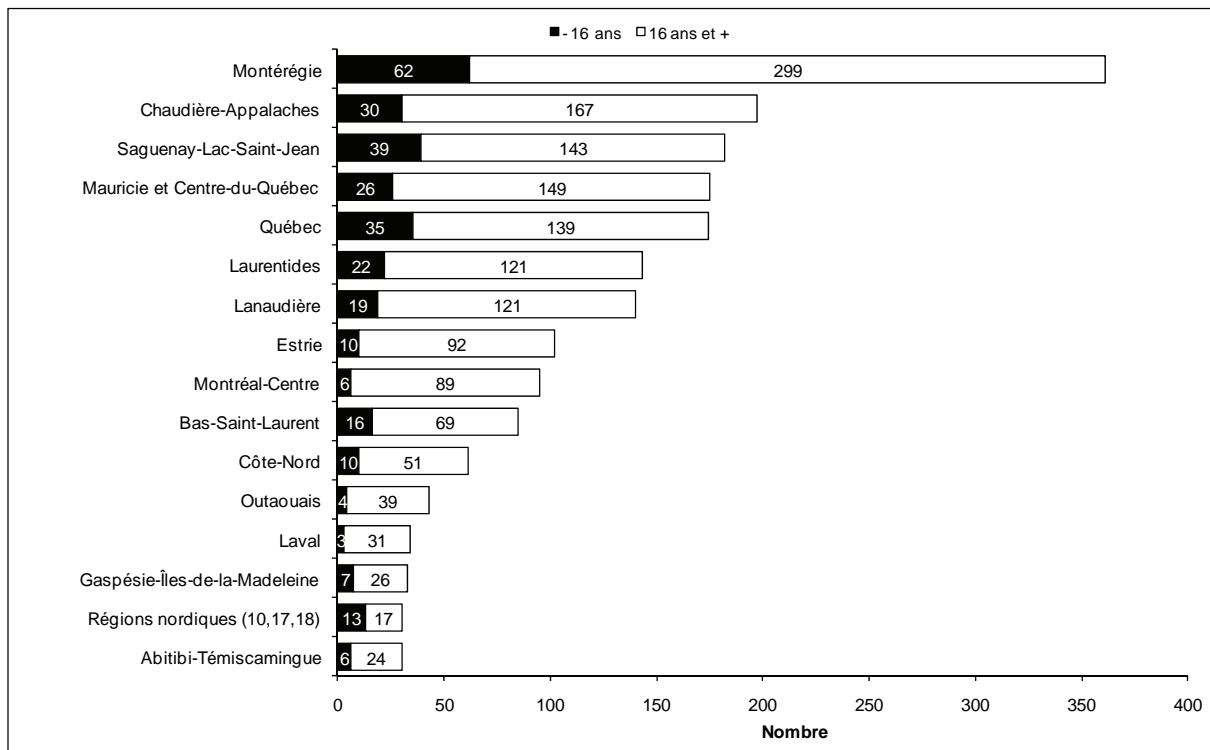


Figure 2 Nombre d'hospitalisations à la suite d'une blessure à motocross selon l'année et la région sociosanitaire de résidence, Québec, 1999-2000 à 2007-2008

Source : Med-Echo, compilation INSPQ, 2010.

Le tableau 3 donne la répartition de la principale lésion ayant conduit à une hospitalisation à la suite d'une blessure à motocross. Les fractures et luxations aux membres constituent la principale cause d'hospitalisation (60 %) tant chez les moins de 16 ans que chez les 16 ans et plus. Ces lésions concernent généralement les membres inférieurs qui sont plus souvent atteints que les membres supérieurs. La seconde principale cause d'hospitalisation regroupe les blessures (incluant fractures) à la tête ou au cou et cette proportion ne varie pas significativement entre les deux groupes d'âge. Les lésions internes au thorax ou à l'abdomen forment la troisième catégorie de lésions avec 10 % des hospitalisations.

Tableau 3 Principales lésions ayant conduit à une hospitalisation à la suite d'une blessure à motocross selon le groupe d'âge, Québec 1999-2000 à 2008-2009

Principales lésions	-16 ans	16 ans et +	Total
Fracture/luxation membres	64 %	59 %	60 %
Blessures/fractures à la tête ou au cou	15 %	12 %	12 %
Blessure interne au thorax ou à l'abdomen	9 %	10 %	10 %
Autres blessures	12 %	19 %	18 %
Total (nombre)	100 % (312)	100 % (1596)	100 % (1908)

Source : Med-Echo, compilation INSPQ, 2010.

3.3 CONSULTATIONS À L'URGENCE D'UN HÔPITAL SENTINELLE (SCHIRPT) À LA SUITE D'UNE BLESSURE À MOTOCROSS

Nous ne possédons pas d'information sur l'ensemble des consultations effectuées à l'urgence des hôpitaux québécois. Toutefois, les informations de la base de données du SCHIRPT permettent d'identifier les consultations pour traumatismes chez les jeunes parmi trois hôpitaux sentinelles spécialisés en traumatologie. Cette base de données donne de précieuses indications sur les tendances de certains types de traumatismes. La figure 3 illustre l'évolution des consultations à l'urgence à la suite d'une blessure à motocross par les jeunes québécois de moins de 16 ans entre 1990 et 2008. Le taux de consultation par blessures à motocross a connu des fluctuations importantes pendant cette période, compte tenu des petits nombres, mais la tendance observée par moyennes mobiles montre une augmentation marquée de ce type de blessure dans les urgences des hôpitaux sentinelles. Il faut se rappeler ici que le système SCHIRPT ne couvre que trois hôpitaux sentinelles québécois et que les nombres rapportés ici sous-estiment fortement la situation pour l'ensemble du Québec.

Entre les périodes 1990-1999 et 2000-2008, la probabilité pour un jeune de moins de 16 ans de consulter à l'urgence d'un hôpital sentinelle à la suite d'une blessure à motocross a doublé entre ces deux périodes (RC = 2,96) (I.C. 2,08 : 4,21). Cette augmentation du taux de consultation est également observée chez leurs aînés de 16 ans et plus (RC = 3,17 IC 2,43 : 4,13) (voir graphiques à l'annexe 1).

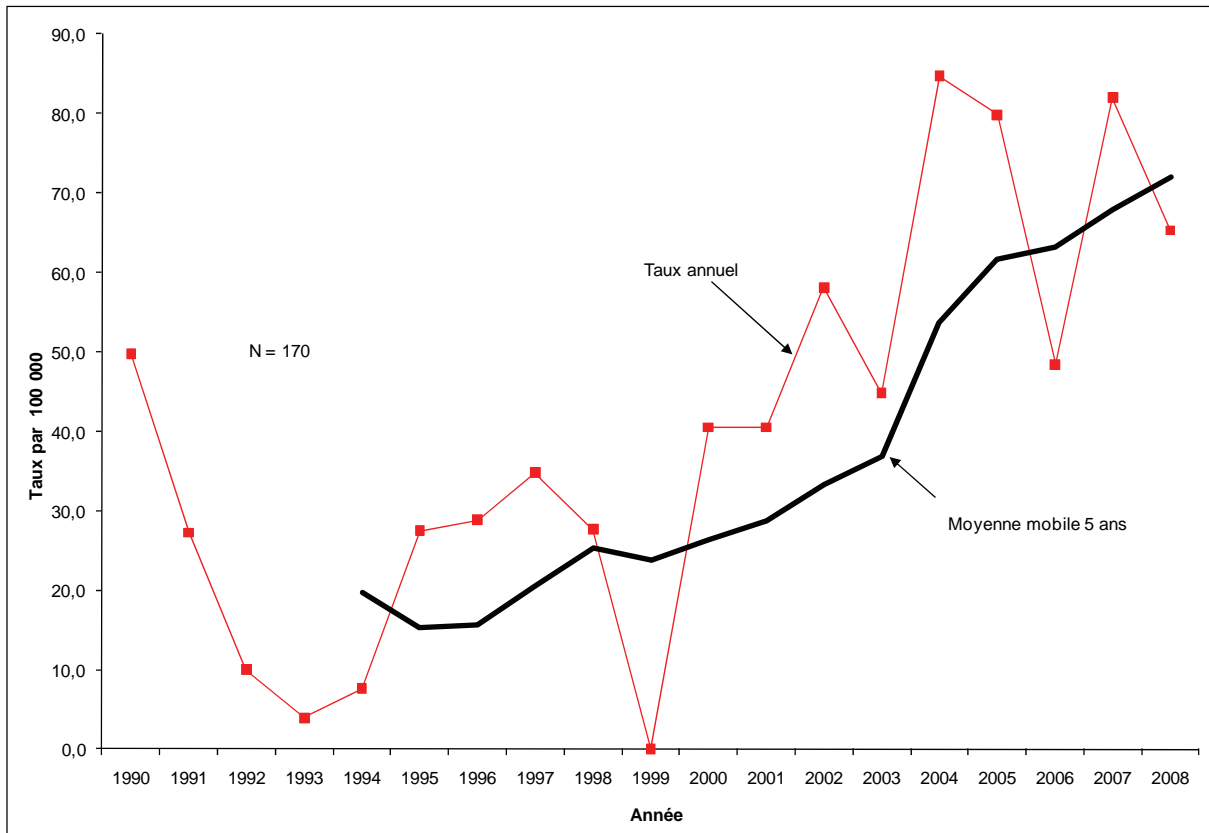


Figure 3 Taux de blessures à motocross à l'urgence des jeunes de moins de 16 ans, hôpitaux sentinelles^c québécois, 1990 à 2008^d

Les moyennes mobiles sont calculées pour une période de 5 ans.

3.4 TRANSPORTS AMBULANCIERS À PARTIR D'UN SITE D'ENTRAÎNEMENTS À MOTOCROSS ET DESCRIPTION SOMMAIRE DE CAS TRAITÉS DANS UN CENTRE HOSPITALIER

À la suite d'un signalement de la part de cliniciens d'un centre hospitalier de Lanaudière, la Direction de la santé publique a effectué un relevé des transports ambulanciers qui a permis de dénombrer 37 victimes de blessures survenues à un centre d'entraînements et dirigées vers l'urgence de cet hôpital sur une période de 30 mois. Il faut prendre en considération qu'il ne s'agit que d'une fraction des cas qui sont dirigés vers cette urgence, car cette région est également desservie par un autre hôpital situé plus près du centre d'entraînements en question.

Dans son analyse des cas de blessures, la Direction de la santé publique s'est montrée préoccupée par la proportion élevée de cas pédiatriques parmi ces blessés. En effet, 11 des 37 blessés (30 %) transportés en ambulance étaient d'âge mineur et huit (8) avaient moins de 16 ans. Au total, 22 % des victimes avaient un trauma qualifié de majeur, 38 % un trauma

^c Centres hospitaliers participants : Centre hospitalier régional de Rimouski (1994-1998), Hôpital Ste-Justine (1990-2008), Hôpital de Montréal pour Enfants (1990-2008), Hôpital de l'Enfant-Jésus (1990-2008).

^d Données préparées par le SCHIRPT, extraites le 4 août 2010.

mineur et 40 % de nature non précisée (voir graphiques en annexe 2). Le type et les principaux sites de blessures mentionnées touchaient, par ordre décroissant : des douleurs aux dos ou thorax, des douleurs et déformations aux extrémités (voir graphiques à l'annexe 2).

Les cas admis au centre hospitalier du Sud de Lanaudière ayant subi des blessures à motocross présentaient des blessures graves, dont un décès, chez un homme de 35 ans. Des fractures sévères étaient rapportées chez des mineurs conduisant à de multiples jours d'hospitalisation. Une description plus complète de ces quelques cas sélectionnés est présentée à l'annexe 3.

4 CIRCONSTANCES ET CARACTÉRISTIQUES DES BLESSURES À MOTOCROSS RELEVÉES DANS LA LITTÉRATURE CANADIENNE ET INTERNATIONALE

La section qui suit décrit les blessures à motocross lors de compétitions et d'entraînements rapportées dans la littérature au niveau canadien et international.

4.1 BLESSURES À MOTOCROSS : ESTIMATION DE L'IMPORTANCE AUX ÉTATS-UNIS ET EN EUROPE

Pour la période 2001-2004, le Centers for Disease Control américain estimait à 56 870 le nombre de victimes chez les moins de 19 ans ayant consulté dans un service d'urgence aux États-Unis à la suite d'une blessure subie à motocyclette hors route (Conn, Annest *et al.* 2006). Cette estimation, basée sur le système américain de surveillance des blessures, donnait un taux de blessés de 32,6 par 100 000 de population avec une tendance à la hausse pendant cette période (26,4/100 000 à 35,3/100 000). Durant cette même période de quatre ans, 245 décès à motocross ont été signalés aux États-Unis. Une tendance à la hausse a également été observée en Europe et semble liée à une augmentation de la pratique de cette activité (Gorski, Gorski *et al.* 2003; Gobbi, Tuy *et al.* 2004; Grange, Bodnar *et al.* 2009).

4.2 ÉTUDES DESCRIPTIVES DE BLESSURES À MOTOCROSS CHEZ LES JEUNES

Peu d'études portant sur les blessures consécutives à la pratique du motocross chez les jeunes ont été publiées. Nous avons recensé huit études récentes portant sur ce sujet dont trois traitaient exclusivement des blessures chez les moins de 16 ans (Pomerantz, Gittelman *et al.* 2005; Conn, Annest *et al.* 2006; Larson, Stans *et al.* 2009) et cinq autres des blessures lors de pratiques sportives ou de compétitions (Colburn & Meyer 2003; Gorski, Gorski *et al.* 2003; Gobbi, Tuy *et al.* 2004; Rodriguez Nunez, Igeno Cano *et al.* 2008; Grange, Bodnar *et al.* 2009). Une dernière étude canadienne donnait quelques caractéristiques sur les victimes ayant consulté à l'urgence entre 1990 et 2007 (SCHIRPT 2009). Cette section traite des blessures à motocross survenues pendant une compétition ou non.

4.2.1 Caractéristiques des victimes (sexe, âge, lieu de résidence)

Selon les études disponibles, la majorité des victimes de blessures à motocross sont de sexe masculin avec des proportions variant de 80 % de garçons dans une pratique non compétitive à 95 % lors de compétitions (Gobbi, Tuy *et al.* 2004; SCHIRPT 2009, Conn, 2006). Au Canada, 75 % des 2812 jeunes ayant consulté à un service d'urgence avaient moins de 17 ans, toutefois, la composition des hôpitaux participants surreprésente les blessés pédiatriques (SCHIRPT 2009). Une étude rétrospective réalisée dans six hôpitaux de l'État de l'Ohio observait que l'âge moyen des victimes est de 26 ans et 38 % d'entre elles étaient âgées de 20 ans et moins (Gorski, Gorski *et al.* 2003) L'étude de Conn portant chez les victimes de moins de 20 ans montrait que 60 % d'entre eux étaient âgés de moins de 16 ans et 26 % de moins de 12 ans (Conn, Annest *et al.* 2006). La majorité des victimes recensées de l'étude rétrospective de l'Ohio habitaient en milieu urbain (Pomerantz, Gittelman *et al.* 2005).

4.2.2 Lieu de survenue et type de pratique (pratique, saison, mois)

Ces accidents avec blessures surviennent une fois sur cinq (20 %) sur une piste dédiée à cette pratique alors que quatre sur cinq surviennent dans d'autres lieux, généralement hors du réseau routier (Conn, Annest *et al.* 2006). Toutefois, les jeunes blessés à un site de pratique du motocross étaient proportionnellement plus nombreux à être hospitalisés (15 %) que ceux blessés hors route (6 %). La pratique compétitive du motocross est associée à un risque accru de blessures et se classerait au deuxième rang parmi plusieurs types de compétitions, n'étant dépassée que par les compétitions de moto sur route^e (Gobbi, Tuy *et al.* 2004; Grange, Bodnar *et al.* 2009). Un relevé de tous les blessés de 17 ans et moins à motocross s'étant présentés dans un hôpital de traumatologie de niveau I aux États-Unis montrait que 62 % des blessures survenaient lors de compétitions ou d'entraînements (Larson, Stans *et al.* 2009). Il faut mentionner également que les compétitions de Supercross affichent un risque particulièrement élevé de blessures graves. Seule l'étude de Colburn (2003) identifiait un risque moindre de blessure lors des compétitions internationales à motocross, mais cette étude portait uniquement sur un type de compétitions internationales où l'on retrouve une sélection des meilleurs coureurs au monde (*International Six Day Enduro-ISDE*). La littérature consultée montre que, cette activité étant un loisir, il n'est pas étonnant d'observer une concentration des cas lors des mois d'été et une majorité des cas survenant entre midi et 20 heures le soir (Pomerantz, Gittelman *et al.* 2005).

4.2.3 Mécanismes des blessures

Les mécanismes impliqués dans les blessures sont le plus souvent associés à une chute due à une mauvaise réception à la suite d'un saut, une collision avec un obstacle ou avec un autre motocycliste ou à une perte de contrôle (Gorski, Gorski *et al.* 2003; Gobbi, Tuy *et al.* 2004; Grange, Bodnar *et al.* 2009; Larson, Stans *et al.* 2009). Une collision avec une autre motocyclette était rapportée par 9 % des victimes ayant consulté à l'urgence (SCHIRPT 2009). Quelques blessures sont rapportées à la suite de la projection de débris par la roue arrière d'un autre motocycliste et l'on mentionne également la présence de collision avec un véhicule lors de l'utilisation sur route.

4.2.4 Description des blessures (localisation, type, gravité)

La majorité des blessures subies à motocross touchent les membres inférieurs (30 % à 35 %), les membres supérieurs (20 % à 29 %) et la tête ou le cou (7 % à 30 %). Les proportions de blessures à la tête et au cou tendent à diminuer avec le port du casque. La proportion de blessures à la tête apparaissait plus élevée chez les victimes pédiatriques (Pomerantz, Gittelman *et al.* 2005; Conn, Annest *et al.* 2006; Larson, Stans *et al.* 2009). L'étude des blessés ayant consulté à l'urgence montre que 7 % de ceux-ci avaient une blessure à la tête (SCHIRPT 2009). Ces commotions, que l'on nomme plus précisément traumatismes craniocérébraux légers constituent une des blessures les plus insidieuses pour les pratiquants de ce sport (Gobbi, Tuy *et al.* 2004; Grange, Bodnar *et al.* 2009). Ce type de blessure est généralement difficile à détecter à la suite d'un accident et a des répercussions importantes à court et long terme. Ce genre de blessure serait également associé à un

^e Risque annuel moyen de blessures selon certaines activités : motocyclette route (11 %), motocross (9 %), vélo (2 %), bateau à moteur (1 %), sports équestres (> 1 %), ski alpin (> 1 %), course automobile (> 1 %).

risque accru de chute chez les victimes lors de la reprise de l'activité (Grange, Bodnar *et al.* 2009).

Les fractures sont le type de blessure le plus fréquent, suivi des contusions ou abrasion, des lacérations et des blessures internes. Ainsi, près d'une victime sur deux (45 %) ayant consulté dans un service d'urgence au Canada entre 1990-2007 à la suite d'un accident de motocross souffrait d'une fracture (SCHIRPT 2009). Une proportion non négligeable des victimes souffraient de plus d'une blessure (66 %) (Pomerantz, Gittelman *et al.* 2005). Aussi, il faut mentionner qu'une victime sur cinq (19 %) pratiquant au niveau compétitif serait blessée à plus d'une reprise au cours d'une même année (Larson, Stans *et al.* 2009). L'étude des 299 cas effectuée par Larson (2009) montrait que près de la moitié des victimes ont dû être hospitalisées et qu'un tiers de celles-ci requéraient une intervention chirurgicale.

L'étude canadienne portant sur les consultations à l'urgence montre que plus du quart (26 %) des victimes à motocross ont dû être hospitalisées (SCHIRPT 2009). Les études qui ont rapporté une mesure de la sévérité des blessures donnaient un indice de sévérité (*Injury Severity Scale, ISS*^f) variant de 6,8 à 10 (blessure sérieuse) (Gobbi, Tuy *et al.* 2004; Pomerantz, Gittelman *et al.* 2005; Larson, Stans *et al.* 2009). Aux États-Unis, entre 2000 et 2007, la durée moyenne d'hospitalisation variait de 2,8 à 4,9 jours.

Les études portant sur les compétiteurs de haut niveau font également mention de la présence de douleurs associées à une contraction importante et soutenue des bras « *arm pump* » lors de compétitions et d'entraînements intenses. Cet état diminue la force et la sensibilité au niveau des bras et des mains et serait la cause directe de plusieurs blessures (Grange, Bodnar *et al.* 2009). Ce type de douleur serait aussi la cause de retrait de l'activité chez plusieurs coureurs et toucherait les jeunes également.

^f Cet indice de sévérité couramment utilisé dans les études de traumatologie est calculé en tenant compte des trois principales blessures sur trois régions corporelles. L'ISS varie de 1 (mineure) à 75 (incompatible avec la vie). Un ISS supérieur à 15 est généralement considéré comme blessé majeur.

5 FACTEURS DE RISQUE ET DE PROTECTION

5.1 FACTEURS RELIÉS AU VÉHICULE

Cette section aborde les caractéristiques des véhicules utilisés en débutant par une description sommaire de la pratique sportive de la moto hors route. Suivra une description des motocyclettes hors route comprenant les caractéristiques des véhicules pour enfants et l'estimation du nombre de véhicules en circulation. Les facteurs de risque associés au véhicule ainsi que la taille des véhicules pour enfant sera présentée.

5.1.1 Description sommaire de la pratique sportive de la moto hors route

On distingue généralement les compétitions de motocyclette sur piste goudronnée et celles hors route. Dans les compétitions hors route, on retrouve les catégories suivantes⁹ : motocross, *supercross*, *flat track*, *supermoto*, *hillclimb*, *trials* et *ATV motocross*. La géographie du Québec ne prédispose pas pour la tenue de courses de type *desert racing*. Toutes ces formes de courses se déroulent à l'extérieur sur terrain meuble sauf le *supercross* qui se pratique dans des lieux fermés tels les stades ou arénas et comporte des virages serrés et des obstacles sur un parcours court. Nous décrivons succinctement deux formes de courses soit le motocross et le *supercross*. Les sources de données utilisées pour décrire ces activités sont tirées de divers sites Internet. Les autres types de courses sont présentés brièvement à l'annexe 3 (*Enduro*, *Supermoto*, *Flat track*, *Hillclimb*, *Trial*).

5.1.1.1 Motocross

Les compétitions de motocross se déroulent sur piste en terre meuble comprenant des virages serrés et plusieurs types d'obstacles. Les départs sont groupés et les courses se tiennent selon plusieurs catégories selon la puissance des machines et le niveau d'expérience des conducteurs.

Les types d'obstacles sont constitués de sauts : simples, doubles, triples et quadruples, mais aussi la table (saut présentant une partie plate entre l'appel et la réception), le *camel jump* (la bosse d'appel est plus petite que la bosse de réception) et les *whoops* (séries de petites bosses rencontrées principalement sur des circuits de *supercross*). Les circuits de motocross sont en terre ou sable et des ornières profondes apparaissent rapidement au passage des coureurs.

La pratique du motocross exige des temps de réaction très courts, beaucoup d'équilibre, une très bonne perception de la vitesse et des distances afin d'éviter les autres coureurs tout en franchissant les obstacles du circuit. Ces courses demandent également énormément de concentration afin de se mouvoir dans un environnement bruyant et dont la visibilité est réduite par la projection constante de terre, de boue et de poussière. Le coureur doit également maîtriser les capacités de sa moto afin d'accélérer, freiner, contrôler les dérapages, sauter et de pouvoir effectuer les atterrissages sans danger. La conduite de motocross lors de compétitions exige aussi une excellente forme physique afin de conduire

⁹ Nous utilisons les termes anglais tels qu'ils sont utilisés dans la pratique en l'absence de traduction.

sa motocyclette et d'absorber les chocs répétés du circuit (tiré de : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Motocross>).

5.1.1.2 Supercross

Le *Supercross* est un dérivé du motocross. Il se dispute sur une piste artificielle tracée en salle, mais aussi parfois dans un stade à l'extérieur. Le tracé, beaucoup plus court, est en terre avec des obstacles identiques à celui du motocross. Les coureurs font un départ groupé selon le type de catégories. Les sauts exécutés sont très spectaculaires. Les machines utilisées et l'équipement des coureurs sont du même type que ceux utilisés en motocross. Par exemple, une compétition est organisée annuellement au stade olympique de Montréal (tiré de : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Supercross>).

5.1.2 Caractéristiques des véhicules : motocyclettes hors route

Les motocyclettes hors route sont conçues spécifiquement pour rouler sur terrain accidenté avec une garde au sol plus élevée que les motos conventionnelles. Les motos hors route sont offertes en divers modèles selon leur spécialisation, par exemple : motocross, *enduro*, *trial*. Généralement légères, elles sont propulsées par des moteurs à deux ou quatre temps et comportent des pneus à gravures profondes. Les fourches avant et arrière possèdent un débattement élevé (300 mm) pour permettre d'effectuer des sauts de grande amplitude. Le rapport poids/puissance élevé de ces machines permet des accélérations appréciables. Les modèles les plus puissants peuvent atteindre des vitesses de plus de 160 km/h et effectuer des sauts de plus de 30 mètres (Grange, Bodnar *et al.* 2009). Les motos utilisées dans les courses motocross sont légères et ne possèdent pas de rétroviseurs ni système d'éclairage.

5.1.3 Véhicules en circulation

La pratique récréative de la moto hors route est une activité motorisée de loisirs en croissance au Québec. Ainsi, la Société de l'assurance automobile du Québec (SAAQ) dénombrait 3175 motos hors route immatriculées en 2009 (SAAQ 2009). Ce nombre est cependant fortement sous-estimé, car il est reconnu que tous ces véhicules ne sont pas immatriculés. À titre d'exemple, environ 20 500 motocyclettes hors routes ont été vendues annuellement au Canada entre 2006 et 2009 et il faut savoir que ces véhicules ont une durée de vie assez longue excédant les dix ans (CCDVHR 2010). Un peu plus de 40 % des motos hors routes vendues au Canada ont une cylindrée inférieure à 125 cm³.

Plusieurs modèles des motos hors routes conçues pour les enfants sont maintenant offerts dans les magasins à grande surface à des prix abordables facilitant ainsi leur accès. Le nombre de véhicules en circulation n'est pas connu à ce jour au Québec, car une proportion importante des utilisateurs ne les immatriculent pas ou ne renouvellent pas leur immatriculation.

5.1.4 Puissance du véhicule

La puissance des véhicules constitue un facteur de risque pour leurs utilisateurs comme l'a démontré Rodgers sur une analyse des blessures à VHR aux États-Unis (Rodgers 1999). En effet, l'accroissement de la puissance de ces véhicules s'accompagne par une hausse de la vitesse, des accélérations plus prononcées et du risque de blessure.

5.1.5 Véhicules hors routes pour enfants

Plusieurs fabricants de VHR offrent des modèles pour enfants (aussi appelés véhicules jouets) dont la taille et la puissance sont réduites. Certains fabricants ajoutent également des limiteurs de puissance et des coupe-circuit pouvant être actionnés à distance par un adulte superviseur.

Il n'existe pas de normes légales sur la taille des véhicules destinés aux enfants et aux adolescents. Au niveau canadien, l'industrie par le biais du Conseil canadien des distributeurs de véhicules hors routes (CCVHR) propose différentes catégories de véhicules basées sur l'âge et la vitesse maximale des véhicules. Cette norme volontaire proposée par le CCVHR fait référence à la norme américaine du Specialty Vehicle Safety Institute of America ANSI/SVIA 1-2007 (CCDVHR 2009). Le CCVHR fait valoir que leur association a demandé dès 1995 l'adoption de normes canadiennes obligatoires pour l'équipement des véhicules. Cette association canadienne recommande formellement d'interdire aux jeunes de moins de 16 ans la conduite de véhicule de taille adulte et rappelle que les véhicules hors route ne sont pas des jouets. Pour les enfants, les tailles proposées sont :

- *Y-6+ pour les 6 ans et plus, avec une vitesse maximale réglée à 16 km/h et peut être réglée par les parents à un maximum de 24 km/h;*
- *Y-10+ 10 ans et plus avec une vitesse maximale réglée à 24 km/h et peut être réglée par les parents à un maximum de 48 km/h;*
- *Y-12+ 12 ans et plus avec une vitesse maximale réglée à 24 km/h et peut être réglée par les parents à un maximum de 48 km/h;*
- *T pour les modèles de transition de 14 à 16 ans avec une vitesse maximale réglée à 32 km/h et peut être réglée par les parents à un maximum de 48 km/h ou à 61 km/h (CCVHR).*

5.1.6 Taille des véhicules pour enfants

La vente des véhicules hors route (motocross) pour enfant ne fait l'objet d'aucune réglementation précise sur la taille, les équipements de sécurité de base et la vitesse maximale au Québec. De plus, les normes proposées pour les diverses tailles de VHR sont généralement basées sur l'âge et ne correspondent pas nécessairement aux capacités physiques des jeunes. Les normes proposées aux États-Unis et au Canada portent sur deux aspects soit l'âge de l'enfant et la puissance du véhicule, la puissance étant estimée selon la cylindrée ou la vitesse maximale. Ainsi, cette norme propose aux États-Unis des quads (nous ne disposons pas de cette information pour les motocross) avec une limite de 70 cm³ pour les moins de 12 ans et de 90 cm³ pour les moins de 16 ans avec des tailles de véhicules dites proportionnelles. Or, la taille des enfants et leur développement varient

considérablement d'un sujet à l'autre. **En effet, une étude anthropométrique récente démontre qu'une norme qui détermine la puissance du VHR selon l'âge des enfants pose problème, car la définition d'un modèle de conducteur pédiatrique est beaucoup plus complexe (Bernard, Mullineaux et al. 2010).** Selon cette étude, la taille des véhicules proposée en Amérique du Nord aux 6-11 ans et aux 12-15 ans serait inappropriée, particulièrement la taille des guidons et la distance manette de frein-guidon. Il semble que les modèles offerts aux 12-15 ans soient trop petits pour leur taille. Les auteurs de l'étude précisent que des jeunes de moins de 6 ans, dont les mains sont trop petites pour actionner ces freins, ne devraient jamais utiliser de VHR. Ces aspects ont également été soulignés par la Commission française de sécurité des consommateurs (CSC) qui recommandait la réalisation des études qui permettent de définir les exigences spécifiques aux VHR pour enfants, estimant elle aussi que la seule norme ANSI/SVIA était insuffisante (CSC 2006). À notre connaissance, ces études n'ont pas été conduites à ce jour.

5.2 FACTEURS HUMAINS ASSOCIÉS À LA PRATIQUE DU MOTOCROSS CHEZ LES ENFANTS ET LES JEUNES ET ÉQUIPEMENT DE PROTECTION INDIVIDUEL

5.2.1 Considération sur la prévention des blessures chez les enfants et les jeunes

En matière de prévention des blessures, on a souvent tendance à considérer les enfants comme des adultes en miniature. Or, les aspects relatifs au développement psychomoteur des enfants à un lien avec la vulnérabilité face au risque de blessure. Si l'âge est un facteur important, on sait aussi que le développement des enfants varie également d'un individu à l'autre notamment en fonction de l'hérédité et des conditions de vie de l'enfant (CSC 2006; Leduc & Gagné 2009).

Pendant leur développement, les enfants subissent des transformations consécutives à l'acquisition de nouvelles habiletés et de nouveaux comportements (Lauzon 2006). Le développement psychomoteur (préhension, coordination, motricité, perception, maturation du système nerveux) ne suit pas la croissance corporelle de l'enfant (taille, volume) au même rythme. « Une habileté psychomotrice représente un ensemble de mouvements coordonnés en fonction d'un but ou d'un résultat précis. » Ce type d'habileté, contrôlée par le système nerveux central, nécessite le contrôle de l'activité des muscles et repose sur l'acquisition d'expériences antérieures de l'enfant, car il « ... suppose donc une intention, la programmation d'un geste à accomplir et son ajustement à partir des particularités d'une situation. » (Lauzon 2006). Par exemple seront sollicitées des activités du système neuromusculaire pour modifier un mouvement pour maintenir l'équilibre, adapter un geste, une posture, en fonction de l'espace ou de l'intention d'un autre sujet (se pencher, s'étirer, se redresser, tirer, pivoter, etc.). La coordination (combinaison de mouvements) est aussi extrêmement importante pour synchroniser les mouvements entre les membres, mais aussi entre l'ordre et leur exécution avec plus ou moins de rapidité.

Aussi, entre 9 et 12 ans, l'enfant acquiert un contrôle volontaire du tonus musculaire (relâcher et contracter les muscles), l'orientation dans l'espace, le raffinement de gestes précis comme les mouvements exigés par différentes activités sportives. On remarque également que tous les enfants n'ont pas la même capacité selon leur niveau de développement et leur âge (Lauzon 2006).

La petite taille des enfants et une répartition différente de leur centre de gravité (rapport de la masse entre la tête et le corps) augmentent également leur risque de chute. Un manque de connaissances suffisantes, de maturité et de force physique contribue aussi au risque de blessures lors de la conduite de véhicule motorisé (Warda 2004). Le développement des réflexes est très variable selon l'âge et n'est pas toujours aussi rapide que celui des adultes comme on serait porté à le croire. L'acuité des sens chez les enfants n'est pas le même que chez l'adulte. Ainsi, le champ de vision d'analyse situationnelle d'un enfant est limité jusqu'à l'âge de huit ans avec un champ d'environ 70° alors qu'il atteint 180° chez l'adulte. Son appréciation d'un objet en mouvement, de sa vitesse et de sa direction est plus lente chez l'enfant que chez l'adulte dans une même situation (CSC 2006; Leduc & Gagné 2009). Les capacités auditives des enfants les désavantagent dans la discrimination des sons particulièrement dans un environnement sonore multiple.

Le mode de cognition est également tributaire de leur développement. Par exemple, le mode de pensée narcissique propre aux plus jeunes fera qu'un enfant voyant un véhicule en mouvement considérera que le conducteur de ce véhicule l'a vu également et agira en ce sens. Ce mode de pensée nuit également à certains comportements en particulier dans l'appréciation de la vitesse et des distances de freinage qui sont souvent sous-évaluées. L'impulsivité et la curiosité sont également des traits marquants chez les enfants. Ces éléments contribuent au développement, mais les rendent également à risque de blessures, car ils seront portés à adopter des comportements qui vont au-delà de leurs capacités (CSC 2006; Leduc & Gagné 2009).

Il y a une progression dans le développement de plusieurs notions qui sont sollicitées dans la conduite d'un VHR. Les notions spatiales changent à partir de 8 ans jusqu'à 12 ans. La notion de temps et l'orientation dans le temps fait appel à l'évaluation de la durée et touche à la notion de vitesse (spatio-temporelle), à la réponse à des stimulus extérieurs visuels ou sonores et la capacité de s'adapter (Lauzon 2006). Par exemple, un enfant de moins de 6 ans a de la difficulté à apprécier la vitesse des véhicules lorsque vient le temps de traverser une rue à pied.

5.2.2 Équipements de protection individuels

Plusieurs équipements de protection sont disponibles en motocross : le casque, protecteur, la minerve^h, les lunettes de protection, les bottes, les épaulettes, le plastron, le protège dos, la ceinture lombaire, les protège-jambes, les protège-genoux, les protèges coudes et la veste. Le taux de port du casque n'a pas été établi précisément dans ces études, mais tous les auteurs mentionnent que ce dernier réduit de manière efficace les blessures à la tête (Gorski, Gorski *et al.* 2003; Gobbi, Tuy *et al.* 2004; Grange, Bodnar *et al.* 2009). Il faut mentionner que plusieurs études visaient des blessures subies lors de compétitions de motocross où le port du casque est obligatoire. L'étude américaine de Pomerantz (2005) a également établi que les victimes ne portant pas de casque avaient un ISS significativement supérieur à celles qui n'en portaient pas. La proportion de victimes à motocross ayant consulté à l'urgence et ayant affirmé porter un casque s'élèverait à 87 % selon les données tirées du SCHIRPT (SCHIRPT 2009). Le port du casque lors d'activités motorisées hors

^h Pièce semi-rigide portée au cou servant à protéger la colonne cervicale.

route avait démontré son efficacité dans la pratique du quad, et ce, par plusieurs études américaines (Rodgers 1990; Vegeler, 2009; Keenan & Bratton 2004; Balthrop, Nyland *et al.* 2007; Bowman, Aitken *et al.* 2009).

L'efficacité des autres équipements de protection pour réduire les blessures subies en motocross n'était pas abordée dans ces études. Les règles de la Fédération de moto hors route du Québec prévoient le port d'équipement protecteur lors des compétitions sanctionnées (FMSQ 2010). Nous ne connaissons pas l'efficacité réelle de ce type d'équipement, mais comme le mentionnent d'autres auteurs, l'expérience acquise lors des compétitions laisse à penser que le port de cet équipement est susceptible de réduire l'occurrence des blessures (Gorski, Gorski *et al.* 2003; Gobbi, Tuy *et al.* 2004; Grange, Bodnar *et al.* 2009).

5.3 FACTEURS ASSOCIÉS À L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

5.3.1 Centres d'entraînements à motocross au Québec

Plusieurs centres d'entraînements à la conduite sportive et compétitive de motocross ont été fondés dans plusieurs régions du Québec ces dernières années. Une vérification rapide par Internet a permis de constater qu'au moins 17 parcs récréatifs étaient membres de la Fédération québécoise des motos hors route en 2010 (www.fgmhr.qc.ca). Le nombre total de ces centres n'est pas connu à ce jour. Plusieurs de ces centres publicisent leurs services sur Internet et certains accueillent des utilisateurs de tous âges. Ces centres offrent une panoplie de services dont, par exemple : des services de location, de mécanique et d'entretien, de programmes d'entraînements et parfois, des camps d'été spécialisés destinés aux jeunes de moins de 16 ans. Ces centres disposent d'une ou plusieurs pistes en terre avec différents niveaux de difficulté et comportant à l'occasion des sauts, mais on ne connaît pas les types d'infrastructures mises en place dans chacun de ceux-ci. Certains centres offrent aussi des activités de quad en plus de celles de motocross.

La majorité des blessures rapportées dans les études à motocross aux États-Unis montrent que celles-ci surviennent hors du réseau routier avec seulement le quart des blessés sur un site d'entraînements (Gorski, Gorski *et al.* 2003). Le type d'activités qui se tiennent dans les centres d'entraînements québécois ne sont pas documentées à ce jour tout comme les blessures qui s'y produisent. Il faut considérer également, la pratique d'une activité supervisée en milieu encadré est généralement préférable que celle laissée à l'improvisation (Grange 2009; Larson 2009).

5.4 FACTEURS ASSOCIÉS À L'ENVIRONNEMENT SOCIOLÉGISLATIF

Cette section comprend une présentation de la législation en vigueur au Québec et abordera une description comparative de la réglementation qui régit les compétitions de motocross au Québec, au Canada et au niveau international. Certaines dispositions légales concernent la conduite des véhicules hors routes par des jeunes au Québec. Selon ces dispositions, il est interdit aux moins de 16 ans de conduire un VHR. Toutefois, la Loi a inclus une exception, soit lors de compétitions de VHR qui seraient tenues en vertu de règles approuvées par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS). La participation des jeunes de moins

de 16 ans fait donc appel à deux législations distinctes administrées par deux ministères (MTQ et MELS). Nous rappelons ici les règles québécoises actuellement en vigueur qui régissent la participation des mineurs à des compétitions de VHR (motocross).

5.4.1 Âge légal du conducteur d'un VHR et exception lors de compétitions

Une modification à la Loi sur les véhicules hors route adoptée par l'Assemblée nationale du Québec le 13 juin 2006 a haussé l'âge minimal de conduite de 14 à 16. Cet article se libelle ainsi :

« Tout conducteur de véhicule hors route doit être âgé d'au moins 16 ans » (Art. 18) et il doit être âgé d'au moins 18 ans afin de pouvoir transporter un passager (Art. 18.1). La Loi sur les VHR prévoit des amendes de 500 \$ à 1000 \$ à la personne qui a autorité sur l'enfant ou au propriétaire du véhicule utilisé par ce dernier en cas de non-respect de cette disposition (Québec 2006). Cependant, la Loi prévoit des exceptions, dont l'une lors de la tenue de compétitions à l'article 1. (Québec 2006).

Sur les pistes aménagées et utilisées à des fins de compétitions de véhicules motorisés assujetties à la Loi sur la sécurité dans les sports (chapitre S-3.1), seule l'obligation d'être âgé d'au moins 16 ans pour conduire un véhicule hors route s'applique. Cependant, une personne âgée de moins de 16 ans peut conduire un véhicule hors route lors d'une compétition tenue conformément aux normes établies dans un règlement pris ou approuvé par le ministre de l'Éducation, du Loisir et du Sport, en vertu de cette loi.

« 1996, c. 60, a. 1; 1997, c. 79, a. 59; 1999, c. 43, a. 15; 2003, c. 19, a. 250; 2005, c. 28, a. 196; 2006, c. 12, a. 1. » (Québec 2006).

5.4.2 Catégorie véhicules pour enfants

La Loi sur les VHR possède toutefois une clause pour les véhicules destinés aux enfants. En effet, plusieurs manufacturiers offrent sur le marché des VHR de petites tailles pour les enfants. Ces véhicules comprennent les motocross et petits quads, mais aussi les minimotos (*pocket bikes*) ainsi que les *minibikes*. Nous ne traiterons pas ici des petits quads, des minimotos et *minibikes*. À l'instar des VHR pleine taille, ces petits véhicules ne sont pas autorisés à circuler sur la voie publique : « Elle (la loi) ne s'applique toutefois pas au véhicule hors route conçu par le fabricant pour être conduit par une personne de moins de 16 ans pourvu qu'il soit utilisé dans les conditions prescrites par règlement. » (Art. 1) (Québec 2006). Le règlement sur les véhicules hors route ne prévoit toutefois pas les conditions d'utilisations de ces petits véhicules.

5.4.3 Âge limite pour la conduite d'un VHR ailleurs au Canada

L'âge minimal requis pour la conduite d'un VHR varie énormément d'une province à l'autre au Canada où l'on retrouve une réglementation plus souple dans les provinces de l'ouest que celles de l'est du pays (voir annexe 5). L'âge minimal requis est de 16 ans au Québec et de 14 ans pour les provinces du Nouveau-Brunswick, Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-

Édouard. Pour les autres provinces, l'âge de 12 ans est généralement proposé pour conduire un tel véhicule, mais sous supervision d'un adulte. Le port du casque protecteur est obligatoire dans toutes les provinces et territoires à l'exception de la Colombie-Britannique et de l'Alberta. La mise en place de réglementations a été examinée par des études sur les blessures à VHR aux États-Unis. Ces études illustrent que les États ou secteurs, ayant adopté une législation, affichent généralement des taux de blessures à VHR plus faibles (Scutchfield 2003; Keenan & Bratton 2004; Mangus, Simons *et al.* 2004; Rodgers 2008).

5.4.4 Immatriculation des véhicules hors route pour enfants

L'immatriculation des véhicules relève du code de la sécurité routière et selon l'article 6, « Tout véhicule doit être immatriculé, à moins qu'il ne soit exempté par le présent code. » (Québec 2010). Seuls les véhicules hors route utilisés sur circuit de courses seulement sont exemptés d'immatriculation (art. 14.3). Il est toutefois très difficile de connaître le nombre de ces petits véhicules effectivement immatriculés, mais il semblerait qu'une fraction importante de ces derniers ne le soit pas bien qu'ils ne soient pas utilisés sur circuits de compétitions.

5.4.5 Loi sur la sécurité dans les sports régissant les compétitions de motocross

La Loi québécoise de la sécurité dans les sports donne au ministre le pouvoir d'approuver et d'adopter des règlements de sécurité sur la pratique d'un sport régi par un organisme sportif afin d'assurer la sécurité des participants et des spectateurs (Québec 2006). Cette Loi énumère également le contenu type d'un règlement de sécurité proposé par une fédération d'organismes sportifs (Québec 2006). **À ce jour, aucun règlement sur la pratique sportive du motocross n'est approuvé dans le cadre de cette Loi.**

5.4.6 Organisation des compétitions et des entraînements au Québec

Au Québec, la Fédération des motocyclistes de sentier du Québec (FMSQ) supervise une série de compétitions de motocross pour diverses catégories. Les licences des coureurs sont disponibles selon l'âge des participants, le sexe, le type de véhicule. Les catégories d'âge varient de Moto Pee-Wee C (4 à 7 ans) à la classe 40 ans et plus (FMSQ 2010). Le règlement de la FMSQ prévoit aussi une possibilité de départ pour débutants et non-membres lors de certaines courses. Les classes de participation sont fonction de la puissance du véhicule (estimée par la cylindrée) et du type de motorisation (2 ou 4 temps, refroidissement par liquide ou air). La fédération québécoise de motos hors route (FQMHR) publie, dans le cas des compétiteurs mineurs, un formulaire décrivant plusieurs éléments qui concernent la responsabilité parentale. En signant le formulaire, le parent ou le tuteur qui inscrit un enfant ou adolescent à une compétition accepte une clause de renonciation des recours. Dans ce formulaire, qui doit être rempli à chacune des compétitions, le parent ou tuteur s'engage à reconnaître les dangers inhérents à la pratique proposée, y compris la mort, et il déclare informer son enfant des risques et de s'engager à le retirer de l'activité s'il juge ce risque trop important (FQMHR 2010).

Le règlement de la FMSQ prévoit l'équipement de sécurité individuel obligatoire pour les courses de motocross. Cet équipement est constitué de : bottes, pantalon long, chandail à manches longues, plastron protège genoux, épaulettes, lunettes de protection et casque. Le

type de casque (certification) et son port (mentonnière obligatoire) sont également précisés. Tous les véhicules doivent être équipés d'un coupe-circuit, de marche-pieds, et être dépourvus d'objets pointus ou piquants. Le niveau sonore maximal autorisé des véhicules est fixé à 115 db (FMSQ 2010). Lors de compétitions de motocross de type *enduro*, le règlement de la FMSQ oblige la présence d'un directeur de course et d'une équipe de secouristes qualifiés avec véhicule d'urgence pendant la course. Pour sa part, la FQMHR énonce également le matériel de sécurité obligatoire devant être porté par les utilisateurs dans les parcs de pratique de motocross (FQMHR 2010).

Le règlement ne mentionne pas les conditions dans lesquelles devraient se tenir les entraînements préparatoires à ces compétitions ni le type d'infrastructures nécessaires afin d'assurer la prévention des blessures.

5.4.7 Organisation des compétitions et des entraînements au Canada et dans d'autres pays

Nous avons effectué une revue des règlements de compétitions et d'entraînements des activités de compétitions à motocross pour les jeunes de moins de 16 ans ailleurs au Canada et dans d'autres pays. Cette revue couvre les règles de fédérations sportives et non les lois qui régissent la pratique du VHR chez les moins de 16 ans. Les règlements retenus sont ceux des fédérations du Canada (deux fédérations), des États-Unis, de la Grande-Bretagne, de la Nouvelle-Zélande (qui sont presque identiques à ceux de l'Australie), de la France et de la Belgique.

Nous avons examiné les points qui relèvent de la sécurité lors des compétitions et des entraînements dans les courses en motocross.

Les points couverts lors de cette revue touchent les règles suivantes :

- âge minimal de participation à des compétitions sanctionnées;
- puissance maximale du véhicule (motocross) selon la catégorie d'âge;
- port de moyens de protection individuels (casque certifié et autres protections);
- éléments de sécurité de la motocyclette (coupe-circuit, protection aux guidons, couvre chaîne, repose-pieds, etc.);
- sécurité en piste (conception et aménagement de la piste, entretien, délimitation du circuit, présence de premiers soins, etc.);
- exclusion lors de traumatismes crâniens (spécifications pour le retrait de coureurs soupçonnés d'être victimes d'un traumatisme crânien et procédures de retour à la compétition);
- encadrement lors des entraînements (règles régissant les entraînements excluant les tours d'essai avant la compétition);
- rôles des officiels d'épreuve (descriptions des tâches des officiels);
- formation des officiels (présence d'une formation sanctionnée);
- niveau sonore maximal selon la distance de mesure.

Ces points de sécurité sont résumés au tableau 4 pour les règlements des huit fédérations sportives examinés. D'entrée de jeu, on observe des différences notables entre les fédérations d'Amérique du Nord et celles d'Europe ou de Nouvelle-Zélande. Les règlements des fédérations européennes sont plus détaillés, plus précis et plus sévères que ceux présents au Canada ou au Québec. Les règlements de la Fédération de moto sur sentier du Québec (FMSQ) sont ceux qui sont les moins précis et les moins complets parmi ceux considérés.

Parmi les différences notables entre ces fédérations, on remarque que l'âge minimal des compétiteurs est beaucoup plus jeune en Amérique du Nord. Cet âge est de 4 ans aux États-Unis, au Canada et au Québec alors qu'il est de 9 ans en Grande-Bretagne et de 12 ans en France et Belgique. Exceptionnellement et sous conditions précises, certaines courses sont ouvertes aux jeunes de 7 ans en France. Il faut noter aussi la présence de la catégorie « participation » dans les compétitions québécoises qui permet à des participants non inscrits comme compétiteur et sans préparation préalable d'essayer une course sur circuit.

La puissance maximale autorisée des motocyclettes se situe entre 85 cc et 125 cc selon les règlements des fédérations, mais des puissances plus élevées s'observent en Amérique du Nord. Cette puissance est fixée ici pour des moteurs deux-temps refroidis à air. Des correspondances sont fournies pour les autres types de motorisation. Tous les règlements prévoient l'obligation du port du casque certifié avec le port de lunettes résistant aux chocs. Toutes prévoient aussi le port de vêtements longs appropriés, de chaussures convenables et suggèrent le port de protection au torse et aux membres. L'équipement de sécurité des véhicules est également mentionné par tous les règlements examinés. Le niveau sonore maximal autorisé varie de 81 décibels en France à 115 décibels au Québec.

Des écarts notables sont observés aux règlements de sécurité en piste. Ceux présentés par les fédérations québécoises et canadiennes sont minimaux contrairement aux règlements américains et européens qui manifestent clairement un souci de sécurité dans le détail des installations et de l'aménagement. Deux fédérations seulement mentionnent nommément la possibilité d'exclusion d'un coureur lors d'un traumatisme crânien probable et seule l'American Motorcycle Association prévoit les conditions de retour à la compétition.

Une seule fédération prévoit des règles précises de sécurité lors de la tenue d'entraînements préparatoire hors compétitions, soit celle de Grande-Bretagne. Ces règles concernent la supervision et l'admissibilité lors de ces entraînements.

Le rôle et la formation des officiels d'épreuve ne sont pas ou peu précisés au Québec et au Canada contrairement aux fédérations européennes et surtout à celles de France et de Belgique où cette formation des officiels est obligatoire.

Tableau 4 Résumé de quelques règles lors de compétitions pour jeunes (-16 ans) de moto hors route (motocross) de diverses fédérations sportives

Fédération ¹ (région/pays)	Âge minimum ²	Puissance maximale ³	Équipement protection individuel	Sécurité véhicule	Règles sécurité en piste	Exclusion lors de traumatisme crânien	Règles lors entraînements	Rôles officiels d'épreuve	Formation officiels d'épreuve	Niveau sonore maximal ⁴
FMSQ (Québec)	4-7 ans 12-15 ans	50 cc 105 cc	Oui	Oui	Oui, minimales	n.a.	Non	Non	Non	115 DBA (2 M)
CMRC (Canada)	4-6 ans 12-16 ans	50 cc 100 cc	Oui	Oui	Oui, minimales	Oui, précis	Non	Oui	Non	96 DBA (0,5 M)
CMX Racing (Canada)	4-6 ans 12-16 ans	50 cc 85 cc	Oui	Oui	Oui, minimales	Oui (mention)	Non	Non	Non	102 DBA (1 M)
AMA Racing (États-Unis)	4-6 ans 12-16 ans	51 cc 125 cc	Oui	Oui	Oui	n.a.	Non	Oui	Non	99 DBA (0,5 M)
AMCA (Grande- Bretagne)	9-10 ans 11-14 ans	85 cc 85 cc	Oui	Oui	Oui, détaillées	n.a.	Oui	Oui	Oui, obligatoire	96 DBA
MNZ (Nouvelle- Zélande)	10-12 ans	85 cc	Oui	Oui	Oui, minimales	n.a.	Non	Oui	Oui	n.a.
FFM (France)	7 ans (limitée) 12 ans	65 cc 90 cc	Oui	Oui	Oui, détaillées	n.a.	Oui	Oui	Oui, obligatoire	81 db/BA (2 M)
FMB (Belgique)	12-14 ans	85 cc	Oui	Oui	Oui, détaillées	n.a.	Non	Oui, détaillés	Oui, obligatoire	96 DBA (2 M)

Notes :

- ¹ FMSQ : Fédération de motocyclisme sur sentier du Québec.
CMRC : Canadian Motosport Racing Club.
CMX Racing : Canadian Motocross Racing.
AMA : American Motorcyclist Association.
AMCA : Amateur Motor Cycle Association. Motorcycling New Zealand.
MNZ : Motorcycling New Zealand.
FFM : Fédération française de motocyclisme.
FMB : Fédération de motocyclisme de Belgique.

² Toutes les catégories jeunes ne sont pas énumérées. Pour compétitions de motocross en circuit fermé excluant les courses de type *enduro*.

³ Puissance maximale selon la catégorie d'âge correspondante pour un moteur 2 temps.

⁴ Distance de mesure en mètre.

Source : AMA 2010; AMCA 2010; CMCR 2010; CMX 2010; FFM 2010; FMB 2010; FMSQ 2010; MNZ 2010.

5.4.8 Responsabilité parentale

Le recours à la seule responsabilité parentale et la capacité du parent à pouvoir décider pour son enfant sont souvent utilisés pour accepter les risques de blessures lors d'activités sportives. C'est la stratégie retenue par la FMSQ dans le cadre des courses officielles et des camps d'entraînements de motocross pour mineurs avec le formulaire de renonciation et d'acceptation de certains risques de blessures liées à l'activité. Or la capacité d'appréciation du risque n'est pas la même pour l'ensemble des parents et semblerait parfois biaisée par l'activité elle-même. Ainsi, dans un contexte de compétitions de niveau élevé, la pression par les pairs subie par certains parents pourrait altérer le jugement et faire en sorte d'occulter les risques potentiels et réels au détriment de la sécurité de l'enfant. Cette procuration aux parents de l'appréciation du risque dans un tel contexte a d'ailleurs été remise en question par un clinicien lors d'une étude de description de cas de blessures pédiatriques subies à la suite de compétitions de motocross (Rodriguez Nunez, Igeno Cano *et al.* 2008). Ces auteurs rapportent que des parents sous-estimaient énormément le risque de blessures, au point de diminuer les périodes de récupération nécessaires, afin de remettre plus rapidement leur enfant à la compétition.

6 AVIS D'ORGANISMES NATIONAUX ET D'ASSOCIATIONS PROFESSIONNELLES SUR LA PRÉVENTION DES BLESSURES CHEZ LES JEUNES À VHR

Nous avons relevé les prises de position des associations professionnelles canadiennes et américaines qui se sont prononcées sur l'utilisation de véhicules hors route par les jeunes de moins de 16 ans. Ces recommandations portent généralement sur les véhicules motorisés hors route (VHR) et généralement sur les véhicules à quatre roues (quads). Nous rapportons ici les assises argumentaires et recommandations de l'Association canadienne de pédiatrie et de l'Association américaine de pédiatrie. Les positions de trois autres associations professionnelles sont présentées à l'Annexe 6, mais incluses au tableau synthèse (tableau 5) qui suit.

6.1 SOCIÉTÉ CANADIENNE DE PÉDIATRIE (SCP)

La Société canadienne de pédiatrie a réitéré, en février 2009, sa position concernant la prévention des blessures en véhicule tout terrain (Warda 2004; CPS 2009). La SCP rappelle la proportion importante des jeunes parmi les blessés à VHR au Canada, la diversité de la réglementation entre les provinces et les risques associés à leur utilisation : « Ces véhicules sont particulièrement dangereux s'ils sont conduits par des enfants et de jeunes adolescents, qui ne possèdent pas les connaissances, la taille, la force et les habiletés cognitives et motrices nécessaires pour les utiliser en toute sécurité... » (CPS 2009). En se basant sur les études américaines qui montrent les écarts de risque entre les États avec ou sans législation, la Société canadienne de pédiatrie recommande, entre autres, que :

- Les enfants de moins de 16 ans ne devraient pas conduire de véhicule tout terrain;
- Les enfants ne devraient jamais être passager d'un véhicule tout terrain;
- Les conducteurs de véhicule tout terrain devraient toujours porter un casque;
- Les conducteurs de véhicule tout terrain ne devraient pas utiliser leur véhicule la nuit ou après avoir consommé de l'alcool;
- Les conducteurs de véhicule tout terrain devraient réussir un cours de formation approuvé;
- Les provinces et territoires devraient harmoniser leurs lois sur les véhicules tout terrain et y interdire leur utilisation par les moins de 16 ans;
- Bannissement des véhicules à trois-roues (Warda 2004).

6.2 ACADÉMIE AMÉRICAINE DE PÉDIATRIE (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS)

L'Académie américaine de pédiatrie (AAP) par son comité de prévention des blessures et empoisonnement a émis des recommandations portant sur l'usage des véhicules hors routes motorisés par les moins de 16 ans (AAP 2000). Compte tenu du nombre de décès, de blessures et de la gravité des blessures reliées à ces activités motorisées, l'AAP revoit sa position édictée en 1987 et recommande :

- d'éduquer le public et les patients sur les risques des VHR et la prévention par le port de moyen de protection;

- tout comme les risques associés aux piscines privées, les cliniciens devraient faire du counselling auprès des familles sur la présence de VHR à la maison sur le principe que l'interdiction de conduire une voiture avant l'âge de 16 ans devrait s'appliquer à la conduite d'un VHR y compris les motocross, et inclure le fait d'être passager sur de tels véhicules;
- la législation des États devrait interdire la conduite de VHR par les moins de 16 ans et également interdire la vente de ce type de véhicules aux jeunes de cet âge;
- d'autres recommandations portent sur les normes de sécurité de fabrication des véhicules (visibilité, dispositifs de retenue et de renversement, protection contre les brûlures);
- des recommandations aux utilisateurs portent également sur le port d'équipements de protection, la conduite sous l'effet de substances ou d'alcool, la conduite nocturne, l'utilisation des chemins publics et la nécessité de suivre un cours de formation sanctionné.

Le tableau 5 résume la position des associations professionnelles qui se sont prononcées sur la conduite de VHR par les enfants et les adolescents. Toutes les associations recommandent d'interdire la conduite de ces véhicules par les moins de 16 ans à l'exception de l'Association américaine des chirurgiens orthopédistes (AAOS) qui fixe un seuil de cylindrée de 90 cm³. Deux associations ont également recommandé d'interdire la vente de VHR destiné aux enfants. Quatre des six associations recommandent d'éviter de prendre des jeunes de moins de 16 ans à titre de passager sur ces véhicules. Cinq des six associations recommandent également la mise en place de législations par les États ou les provinces interdisant la conduite de VHR et, dans certains cas, d'harmoniser la législation entre les provinces. La majorité des recommandations formulées à l'intention de l'ensemble des utilisateurs préconisent le port d'équipements de protection individuelle adéquats, de suivre une formation accréditée et d'éviter la conduite nocturne ou sous l'effet de substances. Deux associations ont formulé des recommandations visant à rendre les véhicules plus sécuritaires.

Tableau 5 Résumé des recommandations des associations professionnelles pédiatriques nord-américaines qui se sont prononcées sur la conduite de véhicules hors route par des jeunes de moins de 16 ans

	Associations					
	SCP ¹	ACCP ²	AAP ³	ACS ⁴	APSA ⁵	AAOS ⁶
Recommandations spécifiques aux moins de 16 ans						
Interdire conduite de VHR – 16 ans	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Max 90 cm ³
Interdire passager - 16 ans	Oui	Oui	-	-	Oui	Oui
Recommandations à tous les utilisateurs de VHR						
Rendre VHR plus sécuritaires	-	-	Oui	Oui	-	-
Port d'équipements de protection	Oui	Oui	Oui	-	Oui	Oui
Interdire conduite nocturne ou sous effet de substances	Oui	Oui	Oui	-	-	Oui
Mise en place ou harmonisation législation – 16 ans	Oui	Oui	Oui	Oui	-	Oui
Cours formation obligatoire	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	-

¹ Société canadienne de pédiatrie (CPS 2009; AAOS 2010).

² Association canadienne des chirurgiens pédiatriques (CAPS 2008).

³ American Academy of Pediatrics (AAP 2000).

⁴ American College of Surgeons (ACS 2009).

⁵ American Pediatric Surgical Association (Burd 2009).

⁶ American Association of Orthopedic Surgeons (AAOS 2010).

7 SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS D'INFORMATION POUR LA PRISE DE DÉCISION

7.1 AMPLEUR ET GRAVITÉ

On dénombre 27 décès en motocross depuis dix ans au Québec (2000-2009). De ce nombre, 19 % (5) avaient moins de 16 ans. Pour la même période (1999-2000 à 2008-2009), on dénombrait 1908 hospitalisations à la suite d'une blessure à motocross, dont 16 %, chez les moins de 16 ans. Ces blessures touchent essentiellement les garçons pour 94 % des cas. Le nombre d'hospitalisations tend à augmenter pendant cette période particulièrement chez les moins de 16 ans. Le nombre moyen annuel de décès à motocross serait d'environ trois et l'on compterait près de 190 hospitalisations chaque année. Les blessures conduisant à l'hospitalisation chez les moins de 16 ans sont généralement graves avec près d'un quart (24 %) de blessures à la tête/cou ou de lésions internes à l'abdomen ou thorax. Le recours aux services d'urgence pour cette cause de blessure aurait doublé pendant la même période chez ces jeunes selon les indications du système sentinelle SCHIRPT. Rappelons que des cliniciens et des administrateurs d'un CSSS ainsi qu'une direction de santé publique ont sonné l'alarme, indiquant une hausse de la problématique reliée à cette activité motorisée notamment chez les jeunes.

Le taux québécois brut de décès à motocross est estimé à 0,04/100 000 personnes-années ce qui constitue une cause très peu fréquente de décès. Ce taux de décès serait cependant supérieur du double au taux américain estimé par Conn (2006). Toutefois, il faut prendre en considération que la pratique du motocross se fait sur une plus longue période aux États-Unis qu'au Québec. Par ailleurs, le nombre de décès annuels à motocross est similaire à ceux enregistrés dans d'autres activités sportives non motorisées telles la bicyclette hors route ou le ski alpin. Il faut prendre en compte que le nombre d'adeptes du motocross est inférieur à celui de la bicyclette hors route ou le ski alpin. Le nombre annuel d'hospitalisations à la suite d'une blessure à motocross est toutefois inférieur à ces deux activités sportives. Il faut garder à l'esprit, d'une part, que le nombre de personnes et de jeunes pratiquants le motocross est très inférieur à ceux pratiquant le ski alpin ou le vélo hors route et, d'autre part, que la pratique du motocross chez les moins de 16 ans est restreinte par la Loi ce qui suggère un niveau de dangerosité plus élevé de la pratique du motocross.

La recension des écrits réalisée montre que la pratique du motocross est une activité à risque élevé de blessures, et ce, même lorsque les activités sont encadrées lors de compétitions. Les chutes sont fréquentes et à l'origine de plusieurs blessures. Ces blessures sont souvent graves (fractures, traumatismes craniocérébraux) et peuvent conduire à des séquelles importantes à moyen et à long terme et elles touchent à la fois les capacités d'apprentissage et de développement physique. La répartition des lésions est semblable à celle identifiée dans la littérature avec une prédominance des blessures aux membres, mais l'on observe une proportion importante de blessures à la tête ou au cou chez les moins de 16 ans. De plus, un nombre important de blessés cumulent plus d'une blessure lors d'un même accident et une fraction non négligeable sera blessée à plus d'une reprise dans une même année.

7.2 TAILLE ET PUISSANCE DES VÉHICULES DESTINÉS AUX MOINS DE 16 ANS, MOYENS DE PROTECTION INDIVIDUELS

On estime qu'environ 3700 motocyclettes hors routes seraient immatriculées à chaque année au Québec. Ce nombre ne comprend pas les motocyclettes utilisées sur circuits de compétitions et l'on ne connaît pas également le nombre de motocyclettes de petite taille destinées aux enfants. Ces véhicules sont généralement durables et sont revendus par leur propriétaire. Il n'existe pas de norme précise sur la taille de ces véhicules destinés aux enfants. Les indications fournies par les fabricants tiennent généralement compte de l'âge et de la puissance de l'engin. Cette façon de procéder a été démontrée comme étant inappropriée lors d'une étude se basant sur des critères anthropométriques. Il appert également que les enfants de moins de 6 ans n'auraient pas toujours la morphologie requise (ex. : distance freins-guidons) pour conduire de tels véhicules. D'autres travaux seraient nécessaires afin de déterminer les critères devant être utilisés sur ces véhicules pour les jeunes de moins de 16 ans.

Le port du casque certifié apparaît comme une mesure associée à la diminution de la fréquence et de la gravité des blessures à la tête et est recommandée dans toutes les études qui se sont penchées sur cet aspect. L'efficacité des autres moyens de protection individuels (plastron, protèges jambes, etc.) n'a pas fait l'objet de démonstration dans la littérature, mais les auteurs s'entendent généralement sur une efficacité théorique de ces moyens de protection.

7.3 DÉVELOPPEMENT DES ENFANTS, PRATIQUE COMPÉTITIVE ET PRISE DE RISQUE

Tout comme dans les autres sports, un contexte de compétitions pourrait également amener les coureurs à la prise de risques supplémentaires et occasionner un nombre accru de blessures. La conduite sportive du motocross nécessite une bonne perception de son environnement, de bons réflexes, un jugement rapide et une maîtrise de ses capacités physiques ainsi que de celles de son engin (Gobbi 2004). Or le développement cognitif et moteur en évolution chez les jeunes est inégal selon les individus et l'âge, tous ne possédant pas les habiletés requises pour la pratique de ces activités exigeantes et à haut risque (Conn 2006; Larson 2009; Pomerantz 2005).

Comme il a été mentionné précédemment, le risque associé de blessures est d'autant plus important qu'il s'adresse à des jeunes en croissance dont le niveau de développement physique, cognitif ainsi que le jugement est très inégal et varie grandement d'un individu à l'autre.

7.4 ÂGE MINIMAL POUR LA PARTICIPATION AUX COMPÉTITIONS

L'âge minimal requis par les fédérations sportives pour participer aux compétitions de motocross est très variable d'un pays à l'autre avec un minimum de seulement 4 ans au Québec, au Canada et aux États-Unis. Cet âge apparaît insuffisant pour participer à des compétitions de motocross compte tenu des aspects développementaux, des caractéristiques morphologiques associées à la taille des véhicules (Bernard 2010), mais aussi selon les recommandations effectuées par les associations médicales. Toutefois, les

auteurs qui ont publié des études sur ce sujet divergent d'opinion quant à l'âge requis. Pomerantz et collab. (2005) proscrivent la participation aux compétitions avant l'âge de 16 ans à l'instar des associations canadiennes et américaines de pédiatrie alors que d'autres ne l'excluent pas, mais suggèrent un encadrement par des adultes responsables et d'une formation préalable (Gorsky 2003; Larson 2009; Rodriquez-Nunez 2008). Il n'est pas aisé de déterminer la limite d'âge pour la participation à des compétitions de motocross et celle-ci devrait être examinée avec des spécialistes reconnus dans ce domaine. Rappelons cependant que les fédérations française et belge de motocyclette ont fixé à 12 ans cette limite et vont dans le sens de celle préconisée par Rodriquez-Nunez (2008). En l'absence de consensus parmi toutes les associations professionnelles qui se sont prononcées sur cette pratique, il est préférable d'appliquer un principe de précaution qui tendrait à proscrire cette activité chez des jeunes.

7.5 CIRCUITS DE COURSE ET CENTRES D'ENTRAÎNEMENTS

Le motocross de compétitions s'effectue dans des circuits spécifiques et l'entraînement préparatoire aux courses devrait se dérouler dans des centres spécialisés aux conditions comparables à celles lors de compétitions. Toutefois, le nombre, la conception, l'aménagement, l'entretien, l'accès et l'opération des pistes de ces centres ne sont pas connus et les indications notées auprès des professionnels consultés laissent à penser que la sécurité des usagers serait à questionner. Un recensement de ces centres devrait être envisagé afin de connaître leurs caractéristiques. Il faut également mentionner qu'une pratique encadrée est généralement préférable à une pratique libre où le risque de blessures est aléatoire (Grange 2009; Larson 2009).

Cette situation n'est pas sans rappeler celle qui prévalait au début des années 2000 dans les stations de ski québécoises disposant de parc à neige. En effet, à la suite d'une augmentation des blessures graves consécutive à la multiplication des parcs à neige, un guide des bonnes pratiques a été élaboré impliquant les responsables des stations de ski, des utilisateurs et des professionnels de la Direction de la sécurité dans les sports du MELS (Goulet 2005; Goulet 2010). Cette expérience pourrait servir d'exemple dans ce contexte, car des indications préliminaires semblent donner des résultats encourageants en termes de réduction des blessures.

Il faut mentionner également que les informations servant à décrire les blessures sont insuffisantes ou incomplètes au Québec. Ce genre d'information est essentiel afin de décrire l'ampleur des blessures et surtout afin d'y apporter les correctifs nécessaires. À cet égard, il faut rappeler que l'obligation de déclarer des blessures lors de compétitions est obligatoire parmi plusieurs fédérations de motocross, dont celles des États-Unis et d'Europe.

7.6 RÉGLEMENTATION LORS DE COMPÉTITIONS ET D'ENTRAÎNEMENTS

L'examen comparatif des règles québécoises de compétitions de motocross au Québec publiées montre que celles-ci sont incomplètes et devraient accorder plus d'importance aux aspects de sécurité. Dans sa forme actuelle, ces règles n'assureraient pas une prévention adéquate des blessures lors de compétitions et d'entraînements chez les moins de 16 ans. En effet, des blessures surviennent chez les jeunes lors des entraînements à motocross et

leur tenue devrait être encadrée et balisée tout autant que lors des compétitions (Gorski 2003). La revue de littérature effectuée n'a pas permis de relever des études qui montraient une association entre la présence des éléments de sécurité présents dans une réglementation lors des courses ou d'entraînements et une réduction de blessures. Cette réduction du risque serait intrinsèque à cette réglementation sans que ne soit démontrée les mécanismes physiologiques ou mécaniques à l'exception du port du casque comme moyen de protection.

Aussi, comme nous l'avons déjà mentionné, les enfants ne sont pas des adultes en miniature et cette réalité génère un risque accru de blessures. Cette dimension devrait être prise en compte et se refléter clairement lors de l'élaboration ou la modification de règlements. De plus, certaines associations délèguent une partie de la responsabilité de prise de risques et des blessures subséquentes aux parents. Cette façon de procéder devrait être révisée en fonction de constats présents dans la littérature qui mentionne la difficulté qu'ont les parents à anticiper la prise de risque avant la tenue d'événements.

D'autres activités sportives ont mis en place des règles afin d'accroître la sécurité des participants et de prévenir les blessures. Par exemple, les sports de glisse, tel le ski alpin, sont régis par des règles précises et rigoureuses et au Québec ces règles relèvent de Ski Québec. Cette dernière fédération a fait de la sécurité des jeunes une priorité lors des compétitions et des entraînements. Ainsi, la sélection et la formation des entraîneurs prennent une importance particulière lors des entraînements de mineurs pour lesquels l'aspect développemental des jeunes et leur sécurité constituent deux éléments majeurs. Tous les entraîneurs doivent suivre une formation obligatoire qui comprend, entre autres, des points touchant la sécurité et la prévention des blessures. Toute activité d'entraînements est obligatoirement supervisée par un ou des entraîneurs qualifiés et selon un emplacement choisi en fonction d'un niveau de difficulté adéquat pour les jeunes. Ainsi, lors d'un entraînement, l'accès à la piste où s'entraînent les jeunes n'est pas autorisé aux autres skieurs et il s'effectue sous supervision constante. La tenue de compétitions doit également obéir à des règles strictes de sécurité afin de prévenir les blessures en piste. Le respect des règles de sécurité est confié spécifiquement à un officiel de courses qui doit en vérifier sa conformité avant et pendant le déroulement des épreuves.

La présence de blessures craniocérébrales constitue un risque réel à motocross et les règles qui régissent le retour à l'entraînement de jeunes blessés doivent tenir compte de cet aspect. Ainsi, le football et le hockey possèdent des lignes guides pour le retour au jeu d'un joueur après un traumatisme crânien ayant amené une perte de conscience, mais ce type de guide est inexistant en motocross (Larson, Stans *et al.* 2009).

7.7 AVIS D'ASSOCIATIONS PROFESSIONNELLES

La majorité des associations professionnelles (5/6) proscrivent l'utilisation des VHR par les moins de 16 ans. La majorité de ces associations recommandent également une harmonisation de la législation entre les États ou provinces canadiennes et presque toutes recommandent également la prise de cours de conduite avant l'utilisation de ces véhicules. Rappelons que le Québec est l'une des seules provinces canadiennes à avoir haussé à 16 ans l'âge minimal de conduite de VHR.

7.8 APPLICABILITÉ DES MESURES RÉGLEMENTAIRES

L'applicabilité de mesures légales ou réglementaires doit également être considérée avant leur adoption. En effet, en l'absence de mesures de contrôle effectives (renforcement), la portée de ces mesures pourrait être très variable diminuant ainsi leur efficacité (Runyan 1998; Jacobs 2008). En effet, la seule mise en place d'une réglementation n'est pas suffisante et doit s'appuyer sur un contrôle effectif de son application lors de la tenue d'événements lors des compétitions et entraînements.

8 CONCLUSION

La réglementation québécoise actuellement en vigueur n'autorise pas la participation des moins de 16 ans aux de compétitions de motocross ainsi qu'aux séances de pratique préparatoires. Les données actuellement disponibles permettent de dresser un tableau sommaire des blessures subies par les jeunes à motocross. Cependant, ces données tendent à démontrer que le nombre de ces cas est faible, mais serait en augmentation depuis dix ans et que les blessures subies sont généralement graves et contribuent parfois à des séquelles à long terme.

La participation des moins de 16 ans à des compétitions de motocross doit être examinée avec prudence et doit nécessairement prendre en compte l'exposition au risque lié à la dimension développementale des jeunes qui constituent déjà, rappelons-le, un groupe à risque de blessures. L'examen de la réglementation en place au Canada et au Québec ne semble pas prendre en compte cet aspect lors des compétitions et des entraînements. De plus, la taille et la puissance des véhicules pour enfants sont deux éléments essentiels à prendre en compte dans l'estimation des blessures et ces éléments devraient être examinés de plus près avant de fixer des normes ou règles. Il faut rappeler que les associations professionnelles nord-américaines de médecines déconseillent l'utilisation des VHR avant l'âge de 16 ans ou en proscrivent carrément l'usage.

La plupart des éléments examinés dans ce présent document tendent à déconseiller une pratique compétitive du motocross chez les moins de 16 ans dans les conditions actuelles au Québec. Aussi, la littérature disponible ne permet pas de démontrer que la présence d'une réglementation des compétitions de motocross a permis de réduire l'occurrence des blessures lors de compétitions, et ce, tout particulièrement chez les jeunes. Face aux incertitudes sur la prévention de blessures lors de ces activités motorisées, un principe de précaution élémentaire devrait être envisagé face à la tenue de cette activité motorisée chez les moins de 16 ans.

BIBLIOGRAPHIE

AAOS. (2010). "American Academy of Orthopaedic Surgeons Position Statement All-terrain vehicles." Accédé février 2010, <http://www.aaos.org/about/papers/position/1101.asp>.

AAP (2000). "American Academy of Pediatrics. Committee on Injury and Poison Prevention. All-Terrain Vehicle Injury Prevention: Two-, Three-, and Four-Wheeled Unlicensed Motor Vehicles." *Pediatrics* 105(6): 1352-4.

ACS. (2009). "Statement on all-terrain vehicle injuries." Accédé février 2010, http://www.facs.org/fellows_info/statements/st-64.html.

AMA (2010). 2010 Rulebook Motocross, American Motorcycle Association: 167.

AMCA (2010). 2010 Rule Book Standing regulations & Sporting Code. A. M. C. Association. London, Amateur Motor Cycle Association: 68.

Balthrop, P. M., J. Nyland, *et al.* (2007). "Risk Factors and Musculoskeletal Injuries Associated with All-Terrain Vehicle Accidents." *J Emerg Med* 20(10): 1-11.

Bernard, A. C., D. R. Mullineaux, *et al.* (2010). "Pediatric anthropometrics are inconsistent with current guidelines for assessing rider fit on all-terrain vehicles." *Accident Analysis & Prevention*: 1-6.

Bowman, S. M., M. E. Aitken, *et al.* (2009). "Impact of helmets on injuries to riders of all-terrain vehicles." *Inj Prev* 15(1): 3-7.

Burd, R. (2009). "American Pediatric Surgical Association Trauma Committee position statement on the use of all-terrain vehicles by children and youth." *J Pediatr Surg* 44(8): 1638-9.

CAPS (2008). "Canadian Association of Pediatric Surgeons' position statement on the use of all-terrain vehicles by children and youth." *J Pediatr Surg* 43(5): 938-9.

CCDVHR. (2009). "Norme pour les véhicules tout terrain à quatre roues." Accédé mars 2010, de www.covhr.ca.

CCDVHR (2010). Rapport 2009 sur les statistiques annuelles de l'industrie des motocyclettes, des scooters et des véhicules tout terrain. C. c. d. d. v. h. route. Markham, Conseil de l'industrie de la motocyclette et du cyclomoteur: 18.

CHIRPT (2009). Injuries associated with Motorized Recreational Off-Highway Vehicles. E. D. S. PHAC. Ottawa: 5.

CMCR (2010). CMRC Competitions Rules: 38.

CMX (2010). 2010 Competition Rule Book, Canadian Motocross Racing. 2010.

Colburn, N. T. & R. D. Meyer (2003). "Sports injury or trauma? Injuries of the competition off-road motorcyclist." *Injury* 34(3): 207-214.

Conn, J. M., J. L. Annet, *et al.* (2006). "Nonfatal Injuries from Off-Road Motorcycle Riding Among Children and Teens -- United States, 2001-2004." *MMWR* 55(22): 621-624.

CPS. (2009). "La prévention des blessures causées par des véhicules tout-terrains." Accédé mars 2010, <http://www.cps.ca/francais/enonces/IP/IP04-01.htm>.

CSC. (2006, Septembre 2006). "Avis relatif à la sécurité des quads pour enfants 09/06." Accédé février 2010, <http://www.securiteconso.org/article537.html>.

FFR (2010). Règles techniques et de sécurité Discipline motocross et spécialités associées. Paris, Fédération française de motocyclisme. 26.

FMB (2010). Règlement technique motocross 2010. Bruxelles, Fédération de motocyclisme de Belgique: 36.

FMSQ (2010). Livre des règlements de la FMSQ, Fédération de motocyclistes de sentier du Québec.

FQMHR. (2010). "Fédération québécoise de motos hors route." Accédé mars 2010, www.fqmhr.qc.ca.

Gagné, M. & G. Légaré (2007). Les décès à VHR surviennent-ils hors de la route? Description des lieux de 727 accidents mortels au Québec. XVII^e Conférence canadienne multidisciplinaire sur la sécurité routière, Montréal, CARPS.

Garland, S. (2010). 2008 Annual Report of ATV Deaths and Injuries. Washington, U.S Consumer Product Safety Commission: 23.

Gobbi, A., B. Tuy, *et al.* (2004). "The incidence of motocross injuries: a 12-year investigation." *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 12(6): 574-80.

Gorski, T. F., Y. C. Gorski, *et al.* (2003). "Patterns of injury and outcomes associated with motocross accidents." *Am Surg* 69(10): 895-8.

Goulet, C., B. Hagel, *et al.* (2005). "Étude comparative de la sévérité des blessures subies par les skieurs alpins et les surfeurs des neiges dans les parcs à neige et les autres pistes des stations du Québec de 1999 et 2004". Québec, ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, INSPQ, Alberta Centre for Injury Control & Research: 21.

Goulet, C., B. Hagel, *et al.* (2010). "Self-reported skill level and injury severity in skiers and snowboarders." *Journal of Sciences and Medicine in Sport* 13(01): 39-41.

Grange, J. T., J. A. Bodnar, *et al.* (2009). "Motocross medicine." *Curr Sports Med Rep* 8(3): 125-30.

Haddon, W. e. a. (1981). *Injury Control. Preventive and Community Medecine*. D. Clark & B. McMahon. Boston, Little, Brown & Co.: 107-140.

ICIS (2007). Hospitalisations à la suite de blessures en VTT au Canada, 2004-2005. Ottawa, Institut canadien d'information sur la santé.

ICIS (2009). Blessures graves au Canada. ICIS. Ottawa, Institut canadien d'information sur la santé: 124.

Jacob, R. (2008). Élaboration des rapports sur les politiques publiques et la santé Guide méthodologique. D. s. d. s. e. p. publiques. Québec, INSPQ: 120.

Keenan, H. T. & S. L. Bratton (2004). "All-Terrain Vehicle Legislation for Children: A Comparison of a State With and a State Without a Helmet Law." *Pediatrics* 113(4): e330-334.

Larson, A. N., A. A. Stans, *et al.* (2009). "Motocross morbidity: economic cost and injury distribution in children." *J Pediatr Orthop* 29(8): 847-50.

Lauzon, F. (2006). L'éducation psychomotrice. Source d'autonomie et de dynamisme. Montréal, PUQ.

Leduc, S. & M. Gagné (2009). "Les interventions destinées aux parents et la distribution de matériel de sécurité." *Médecine thérapeutique et pédiatrie* 12(4): 239-244.

Mangus, R. S., C. J. Simons, *et al.* (2004). "Current helmet and protective equipment usage among previously injured ATV and motorcycle riders." *Inj Prev* 10(1): 56-58.

MNZ (2010). 2010 Rule Book Standing regulations & Sporting Code. M. N. Zealand. Huntly, N.Z., Motorcycling New Zealand. 2010.

MSSS (2008). Programme national de santé publique 2003-2012 Mise à jour 2008, ministère de la Santé et des Services sociaux, Direction de la santé publique: 101.

Pomerantz, W. J., M. A. Gittelman, *et al.* (2005). "No license required: severe pediatric motorbike-related injuries in Ohio." *Pediatrics* 115(3): 704-9.

Québec, G. d. (2006). Loi sur la sécurité dans les sports. Québec, Éditeur officiel du Québec. L.R.Q., chapitre S-3.1: 1-28.

Québec, G. d. (2006). Loi sur les véhicules hors route. Québec, Éditeur officiel du Québec. L.R.Q., chapitre V-1.2: 1-21.

Québec, G. d. (2006). Règlement sur les modalités d'une demande d'approbation ou de modification d'un règlement de sécurité. Québec, Éditeur officiel du Québec. L.R.Q., chapitre S-3.1, r.5: 1-3.

Québec, G. d. (2010). Code de la sécurité routière. Québec, Éditeur officiel du Québec. L.R.Q., chapitre C-24.2: 1-221.

Rodgers, G. B. (1990). "The effectiveness of helmets in reducing all-terrain vehicle injuries and deaths." *Accident Analysis Prevention* 22(1): 47-58.

Rodgers, G. B. (1999). "The characteristics and use patterns of all-terrain vehicle drivers in the United States." *Accid Anal Prev* 31(4): 409-19.

Rodgers, G. B. (2008). "Factors associated with the all-terrain vehicle mortality rate in the United States: an analysis of state-level data." *Accid Anal Prev* 40(2): 725-32.

Rodriguez Nunez, A., J. C. Igeno Cano, *et al.* (2008). "[Should children take part in motocross competitions?]." *An Pediatr (Barc)* 69(3): 279-81.

Runyan, C. W. (1998). "Using the Haddon Matrix : Introducing the Third Dimension." *Injury Prevention* 4: 302-307.

SAAQ (2010). Bilan et données statistiques 2009, Société de l'Assurance Auto du Québec: 30.

Scutchfield, S. B. (2003). "All-terrain vehicles: injuries and prevention." *Clin Orthop Relat Res.* 409: 61-72.

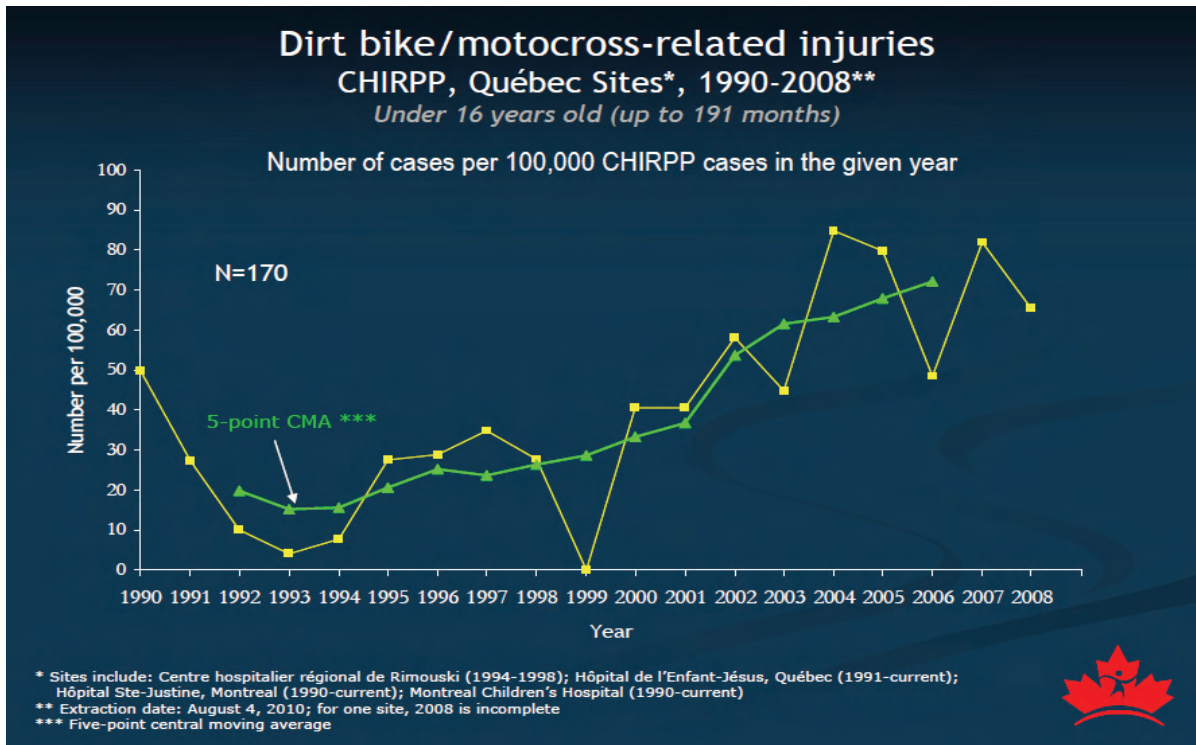
Vegeler, R. C. & W. F. Young (2009). "All-terrain vehicle accidents at a level II trauma center in Indiana: an 8-year retrospective review." *Int Surg* 94(1): 84-7.

Warda, L. (2004). "Canadian Paediatric Society Statement : La prévention des blessures causées par des véhicules tout-terrains." *Paediatrics & Child Health* 9(5): 337-340.

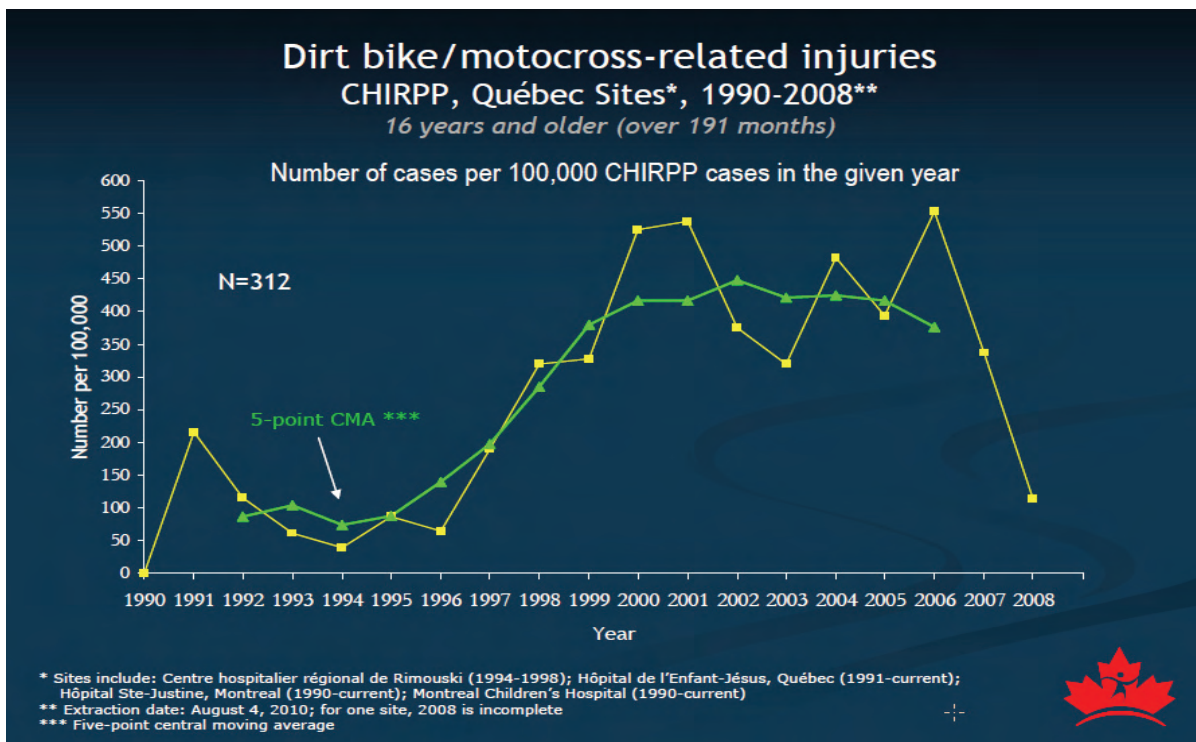
ANNEXE 1

**DESCRIPTION DES BLESSURES À MOTOCROSS AU QUÉBEC,
PÉRIODE 1990-2008
TIRÉES DU SYSTÈME CANADIEN HOSPITALIER D'INFORMATION
SUR LES BLESSURES PÉDIATRIQUES (SCHIRPT)**

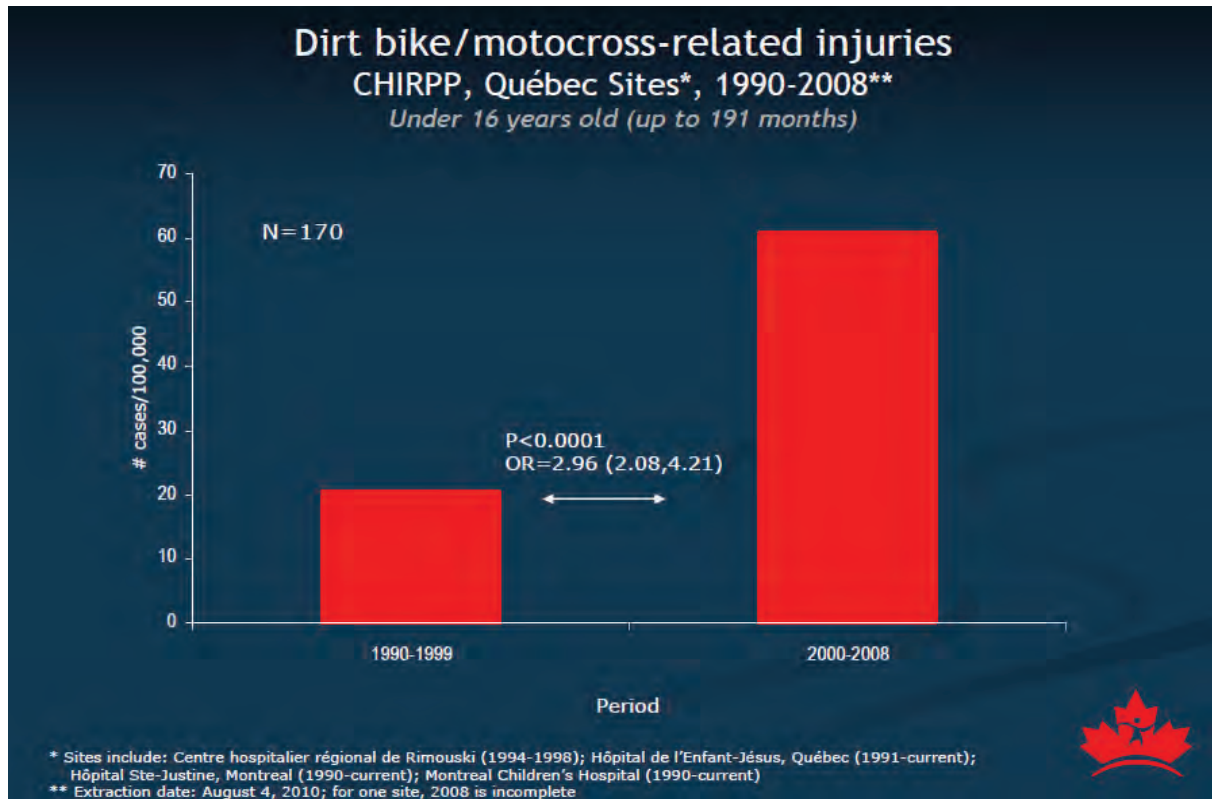
DESCRIPTION DES BLESSURES À MOTOCROSS AU QUÉBEC, PÉRIODE 1990-2008 TIRÉES DU SYSTÈME CANADIEN HOSPITALIER D'INFORMATION SUR LES BLESSURES PÉDIATRIQUES (SCHIRPT)



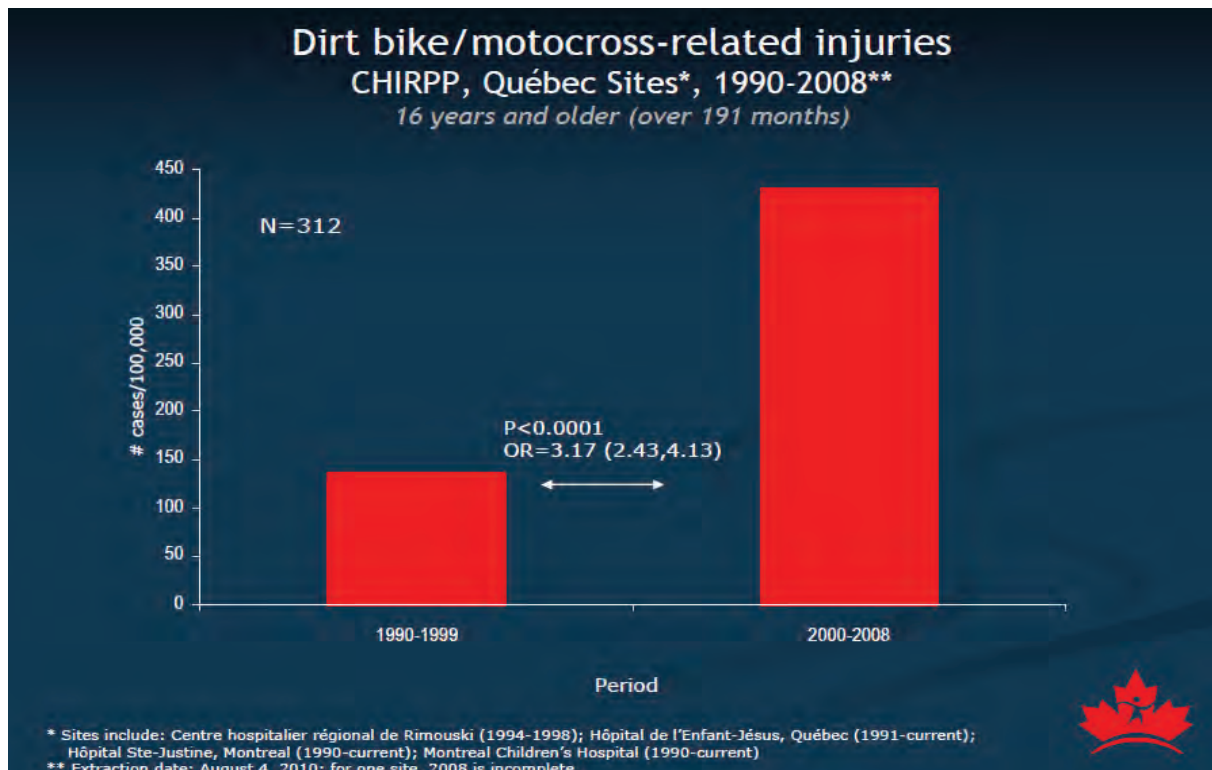
Source : SCHIRPT, 2010, Ottawa.



Source : SCHIRPT, 2010, Ottawa.



Source : SCHIRPT, 2010, Ottawa.



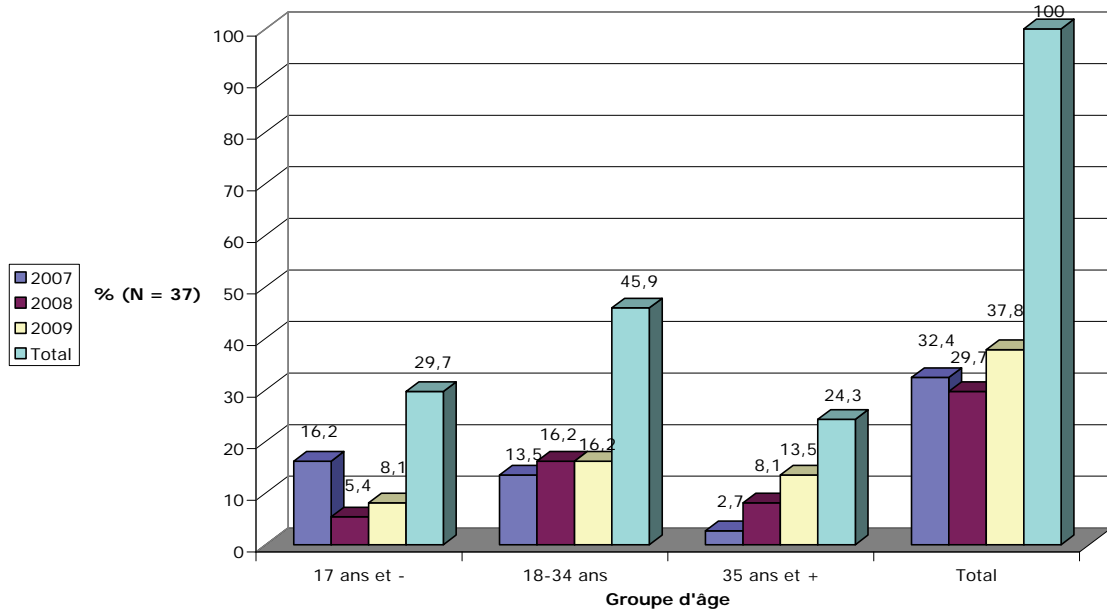
Source : SCHIRPT, 2010, Ottawa.

ANNEXE 2

DESCRIPTION SOMMAIRE DES BLESSÉS TRANSPORTÉS PAR AMBULANCES À PARTIR D'UN CENTRE D'ENTRAÎNEMENT DE LA RÉGION DE LANAUDIÈRE, 2007-2009

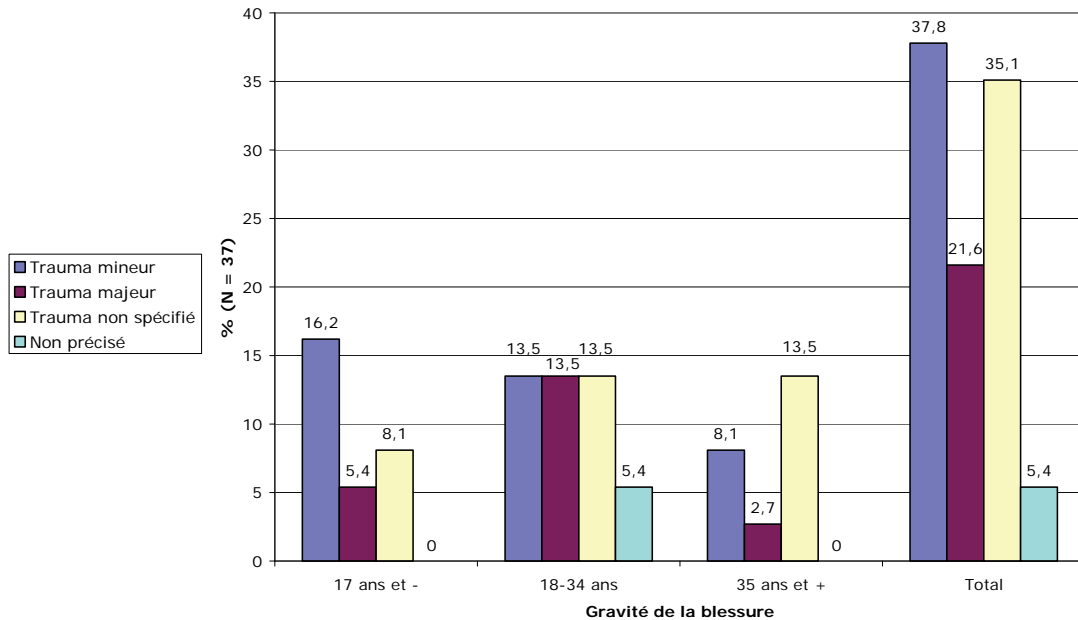
DESCRIPTION SOMMAIRE DES BLESSÉS TRANSPORTÉS PAR AMBULANCES À PARTIR D'UN CENTRE D'ENTRAÎNEMENT DE LA RÉGION DE LANAUDIÈRE, 2007-2009

Accidents en motocross, SRA Motocross, Avril 2007 à septembre 2009



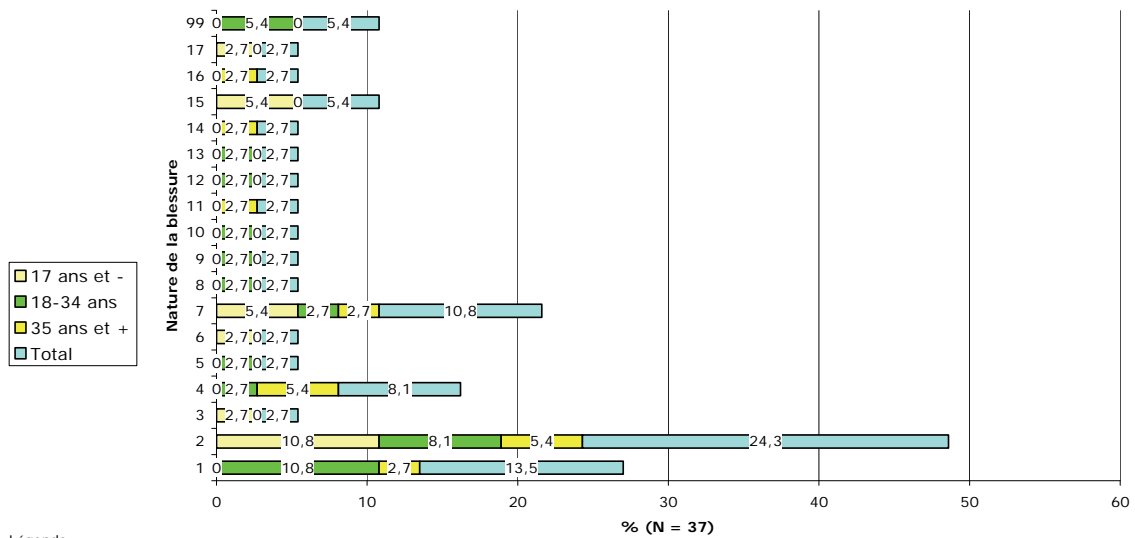
Source: Agence de la santé et des services sociaux de Lanaudière, Formulaires AS-803 Rapport d'intervention préhospitalière des techniciens ambulanciers et AS-810 Déclaration de transport des usagers, Direction régionale des affaires médicales et universitaires, en collaboration avec Entreprise ambulancière Services Préhospitaliers Laurentides-Lanaudière Ltée, Compilation: Direction de santé publique et d'évaluation, Novembre 2009.

Accidents de motocross, SRA Motocross, Avril 2007 à septembre 2009



Source: Agence de la santé et des services sociaux de Lanaudière, Formulaires AS-803 Rapport d'intervention préhospitalière des techniciens ambulanciers et AS-810 Déclaration de transport des usagers, Direction régionale des affaires médicales et universitaires, en collaboration avec Entreprise ambulancière Services Préhospitaliers Laurentides-Lanaudière Ltée, Compilation: Direction de santé publique et d'évaluation, Novembre 2009.

Accidents de motocross, SRA Motocross, Avril 2007 à septembre 2009

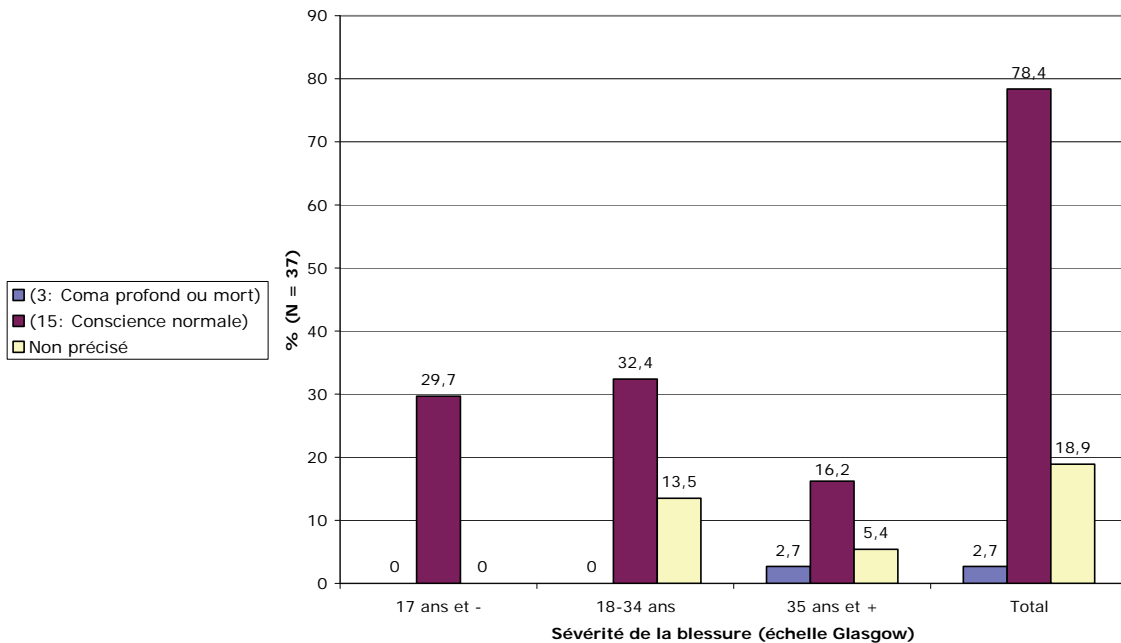


Légende

- | | | |
|--|---|--|
| 1 Douleur et déformation extrémité(s) | 2 Douleur dos thorax | 3 Douleur dos thorax et bassin abdominal |
| 4 Douleur dos thorax et extrémité | 5 Perte de sensation et douleur extrémité | 6 Déformation extrémité |
| 7 Douleur extrémité | 8 Convulsion, céphalée | 9 Lacération extrémité |
| 10 Douleur cou | 11 Acr, mdsa, hémorragie du crâne | 12 Douleur dos thorax, cou |
| 13 Douleur cou et extrémité | 14 Douleur épaule, genoux, dos | 15 Douleur dos, cou, épaule |
| 16 Douleur omoplate, épaule, abrasion de la hanche | 17 Douleur et déformation dos et cuisse | 99 Non précisé |

Source: Agence de la santé et des services sociaux de Lanaudière, Formulaires AS-803 Rapport d'intervention préhospitalière des techniciens ambulanciers et AS-810 Déclaration de transport des usagers, Direction régionale des affaires médicales et universitaires, en collaboration avec Entreprise ambulancière Services Préhospitaliers Laurentides-Lanaudière Ltée, Compilation: Direction de santé publique et d'évaluation, Novembre 2009.

Accidents de motocross, SRA Motocross, Avril 2007 à septembre 2009



Source: Agence de la santé et des services sociaux de Lanaudière, Formulaires AS-803 Rapport d'intervention préhospitalière des techniciens ambulanciers et AS-810 Déclaration de transport des usagers, Direction régionale des affaires médicales et universitaires, en collaboration avec Entreprise ambulancière Services Préhospitaliers Laurentides-Lanaudière Ltée, Compilation: Direction de santé publique et d'évaluation, Novembre 2009.

ANNEXE 3

RENCONTRE AVEC LES CLINICIENS ET ADMINISTRATEURS DU CSSS DU SUD DE LANAUDIÈRE

RENCONTRE AVEC LES CLINICIENS ET ADMINISTRATEURS DU CSSS DU SUD DE LANAUDIÈRE

Une rencontre a été effectuée en janvier dernier au CSSS de Lanaudière avec madame Susanne Brochu, directrice intérimaire des services professionnels, le docteur André Desjardins, chef du département d'orthopédie, le docteur Simon Fortier, responsable des services d'urgence et monsieur Claude Bégin, responsable de la prévention des blessures à la Direction de la santé publique de la région.

Lors de cette rencontre d'échange, il a été confirmé qu'un nombre élevé de cas de blessures à motocross avait été reçu aux services d'urgence et d'orthopédie de cet hôpital. Une discussion de certains cas de blessures à motocross a été effectuée. À titre illustratif, un premier cas d'un patient admis en mai 2009 confirmait un décès à motocross sur circuit fermé. Il s'agissait d'un homme de 35 ans qui avait effectué une chute à motocross sur un circuit d'entraînements de la région. À son arrivée à l'urgence, le patient présentait un Glasgowⁱ de 3 et est décédé à la suite de ses blessures. Un second cas fait mention d'un jeune de 12 ans hospitalisé à la suite d'une blessure sérieuse à la jambe (fracture du fémur) lors d'une compétition de motocross. Ce jeune a dû être hospitalisé pour une période de 5 jours et, selon le pronostic prévisible, n'aurait pas de séquelles à la suite de cette blessure. Un troisième cas décrit un jeune compétiteur à motocross de 15 ans hospitalisé à la suite d'une blessure sérieuse à la cuisse qui a nécessité une hospitalisation de quatre jours. La gravité des blessures subies par ce jeune l'a conduit à cesser son entraînement à motocross. Un quatrième cas est celui d'un jeune homme de 18 ans qui a subi une fracture cervicale lors d'un entraînement sur un circuit de motocross.

Selon l'opinion des cliniciens qui ont participé à cette description des cas, il apparaît étonnant qu'un nombre si élevé de blessures survienne dans un seul centre d'entraînement. Le design des pistes, leur niveau de difficulté et leur accès seraient à examiner et à revoir selon eux afin de prévenir ce type de blessures. Selon les cliniciens, la pratique de cette activité avec un véhicule motorisé ne devrait pas être permise à des moins de 16 ans compte tenu des risques encourus.

ⁱ L'échelle de Glasgow sert à déterminer la sévérité d'un traumatisme crânien. Le score de cette échelle varie de 3 (état comateux) à 15 (personne pleinement consciente).

ANNEXE 4

DESCRIPTION SOMMAIRE DES TYPES DE COMPÉTITIONS DE MOTOS HORS ROUTE (*ENDURO, SUPERMOTO, FLAT TRACK, HILLCLIMB, TRIAL*)

DESCRIPTION SOMMAIRE DES TYPES DE COMPÉTITIONS DE MOTOS HORS ROUTE (*ENDURO, SUPERMOTO, FLAT TRACK, HILLCLIMB, TRIAL*)

Enduro

« L'enduro est un sport motorisé tout-terrain, qui se pratique sur une moto homologuée conçue à cet effet. Le tracé est généralement indiqué par des banderoles et des balises de direction qui indiquent la direction à prendre aux intersections. Le parcours est parsemé de points de contrôle horaire ainsi que de contrôle de passage. Étant donné qu'il s'agit d'une course d'endurance, celle-ci dure entre 30 minutes et plus de deux heures selon les catégories. Ce type de course peut également s'étaler sur plusieurs jours. Le gagnant est celui qui cumule le moins de temps au final. » (source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Enduro>).

Supermoto

« Le tracé de course de supermoto est constitué d'une partie goudronnée et d'une section en terre. Tout l'intérêt de cette discipline est la glisse. Les machines utilisées sont des motos légères (environ 100 kg) conçues pour la pratique du tout-terrain. Lors des gros freinages sur les parties goudronnées, le frein moteur associé au phénomène de transfert de masse vers l'avant provoque une glisse de la roue arrière. Celle-ci, si elle est bien gérée par le pilote, permet de placer la machine de façon optimale pour réaccélérer le plus tôt possible. Le côté spectaculaire de cette technique de pilotage est encore accentué par l'adhérence souvent précaire des machines lorsqu'elles sortent de la partie terre. » (source : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Supermotard>).

Flat track

Course effectuée sur circuit ovale en terre battue. La technique consiste à contrôler le dérapage en virage afin de relancer le plus rapidement dans la sortie du virage. Les départs sont effectués groupés, selon les catégories de machines et les classes de pilotes.

Hill climb

Comme son nom l'indique, il s'agit de circuits en montée très abrupte, généralement rectilignes, sur terre meuble où les pilotes doivent grimper le plus rapidement une piste pentue. Les machines utilisées dérivent de celles employées en motocross, mais spécialisées pour grimper avec une fourche arrière très allongée afin de reculer la roue motrice.

Trial

Ce type de course fait appel à l'habileté, l'équilibre et la concentration des pilotes. Les circuits sont constitués d'obstacles (grosses roches, racines, ou cubes séparés) que les pilotes doivent franchir le plus rapidement tout en demeurant sur leur machine en mettant le moins possible pied à terre. Les circuits sont généralement d'une quinzaine de kilomètres où les pilotes doivent évoluer un à un dans le temps le plus court tout en franchissant les obstacles sous le regard de juges qui pénalisent les coureurs ayant mis pied à terre.

ANNEXE 5

**RÉGLEMENTATIONS PROVINCIALES ET TERRITORIALES SUR
LA PRATIQUE DU VHR CHEZ LES JEUNES AU CANADA
(SOURCE : SÉCURITÉ JEUNES CANADA)**

RÉGLEMENTATIONS PROVINCIALES ET TERRITORIALES SUR LA PRATIQUE DU VHR CHEZ LES JEUNES AU CANADA (SOURCE : SÉCURITÉ JEUNES CANADA)

Sommaire des lois provinciales et territoriales sur les véhicules tout-terrains : Restrictions relatives à l'âge et port du casque*

Juridiction	Âge minimal du conducteur	Restrictions relatives à l'âge du conducteur	Port obligatoire du casque
Alberta	Aucun	Il faut avoir au moins 14 ans pour conduire sur une route. Propriété publique : Les conducteurs de moins de 14 ans doivent être supervisés par un adulte.	Non
Colombie-Britannique	Aucun	Aucune	Non
Manitoba	Aucun	Les conducteurs de moins de 14 ans doivent être supervisés par un adulte (sauf les habitants des régions éloignées).	Oui
Nouveau-Brunswick	14 ans	Les conducteurs de 14 à 16 ans doivent être supervisés par un adulte. Il faut avoir au moins 16 ans pour conduire sur une route. Les conducteurs de 16 ans et plus doivent prendre un cours de formation en sécurité approuvé pour pouvoir utiliser un VTT.	Oui
Terre-Neuve et Labrador	Aucun	Les conducteurs de moins de 16 ans doivent être supervisés par quelqu'un d'au moins 19 ans.	Oui
Territoires-du-Nord-Ouest	Aucun	Il faut avoir au moins 14 ans pour conduire sur une route. Les nourrissons peuvent être transportés sur un VTT s'ils sont dans un amauti ou un autre type de porte-bébé porté par le conducteur ou le passager.	Oui
Nouvelle-Écosse	14 ans	Les conducteurs de moins de 14 ans doivent être supervisés par un adulte et sont autorisés à conduire seulement sur des circuits fermés. Les adultes et les enfants doivent prendre un cours de formation en sécurité.	Oui
Nunavut	Aucun	Il faut avoir au moins 14 ans pour conduire sur une route. Les nourrissons peuvent être transportés sur un VTT s'ils sont dans un amauti ou un autre type de porte-bébé porté par le conducteur ou le passager.	Oui
Ontario	Aucun	Propriété privée : Les conducteurs de moins de 12 ans doivent être étroitement supervisés par un adulte. Propriété publique : Il faut avoir au moins 12 ans. Il faut détenir un permis de conduire valide pour conduire sur une route ou la traverser.	Oui
Île-du-Prince-Édouard	14 ans	Les conducteurs de 14 à 16 ans doivent être supervisés par un adulte.	Oui
Québec	16 ans	Les conducteurs de 16 et 17 ans doivent prendre un cours et détenir un certificat de compétence.	Oui
Saskatchewan	Aucun	Propriété publique (et traversée d'une route) : Les	Oui

Source : Site de l'Association canadienne de pédiatrie : Énoncés de prise de position : La prévention des blessures par les véhicules tout-terrains, visité le 5 février 2010. Url : <http://www.cps.ca/Francais/enonces/ip/ip04-01.htm#Efficacité>.

ANNEXE 6

**POSITIONS DE QUATRE ASSOCIATIONS PROFESSIONNELLES
SUR LA PRÉVENTION DES BLESSURES CHEZ LES JEUNES À VHR**

POSITIONS DE QUATRE ASSOCIATIONS PROFESSIONNELLES SUR LA PRÉVENTION DES BLESSURES CHEZ LES JEUNES À VHR

Association canadienne des chirurgiens pédiatriques (ACCP)

Cette association reprend le même argumentaire que la SCP soit : le risque accru de blessures compte tenu du manque d'habiletés liées à l'âge, l'augmentation de la pratique chez les jeunes ainsi que l'augmentation des blessures pédiatriques associées à la pratique du quad. La position de l'ACCP mentionne également que le quad constitue la quatrième cause de décès chez les 5 à 19 ans au Canada et considère que : « *All-terrain vehicle have now become one of the most dangerous recreational activities for children and adolescents in this country.* » (CAPS 2008) Les recommandations de l'ACCP reprennent essentiellement celles de la SCP soit :

- interdiction de conduire des quads avant l'âge de 16 ans « ... *anytime, anywhere, any size* »;
- interdire les moins de 16 ans comme passager;
- port d'équipements de protection pour les utilisateurs;
- ne pas conduire sous effet de l'alcool ou la nuit;
- mise en place de cours de formation approuvé pour les conducteurs;
- harmonisation des législations entre les provinces particulièrement pour l'âge limite de 16 ans;
- bannissement des véhicules à trois-roues (CAPS 2008).

Collège américain des chirurgiens (American College of Surgeons)

Compte tenu de l'incidence annuelle rapportée aux États-Unis, de la sévérité des blessures associées aux quads, du risque de blessures associé, le Collège des chirurgiens américains (ACS), dans une déclaration officielle, recommande d'interdire la conduite de ces engins aux moins de 16 ans en reconnaissant que les législations en place ont un potentiel limité de réduction des blessures (ACS 2009). L'ACS recommande également de diminuer les blessures létales et les blessures les plus graves en modifiant les véhicules eux-mêmes afin de les rendre plus sécuritaires.

Association américaine des chirurgiens pédiatriques (American Pediatric Surgical Association Trauma Committee)

Dans une prise de position récente, l'Association américaine des chirurgiens pédiatriques (APSA) résume les prises de position des autres associations américaines et canadiennes sur l'utilisation à titre de conducteur ou de passager des quads (Burd 2009). Compte tenu du risque encouru par ces jeunes et de la protection qui devrait être offerte à ce groupe d'âge, l'APSA recommande que :

- les jeunes de moins de 16 ans ne devraient pas être autorisés à conduire un quad;
- les jeunes de 16 à 18 ans ne devraient pas conduire de véhicule ayant une cylindrée supérieure à 90 cm³, et ce, sous supervision;
- les utilisateurs de VHR devraient suivre une formation appropriée, ne pas prendre de passager et porter un équipement de protection adéquat (Burd 2009).

Association américaine des chirurgiens orthopédiques (Association & Academy of Orthopaedic Surgeons)

Cette association prend également officiellement position face au constat alarmant du nombre croissant et de la sévérité des blessures chez les utilisateurs de quad (AAOS 2010). L'AAOS supporte la mise en place de législation interdisant la vente et l'utilisation de quad par les jeunes de moins de 16 ans. Compte tenu des risques inhérents à cette activité motorisée, l'AAOS recommande :

- d'interdire la vente et l'utilisation de quad d'une cylindrée supérieure à 90 cm³ par les jeunes de moins de 16 ans;
- de réglementer à 16 ans l'âge légal pour utiliser un quad;
- aux utilisateurs, de ne pas prendre de passager;
- aux utilisateurs, de ne pas conduire sous l'effet de substance, d'alcool et de ne pas conduire la nuit;
- de porter un équipement de protection adéquat (AAOS 2010).



EXPERTISE
CONSEIL



INFORMATION



FORMATION

www.inspq.qc.ca



RECHERCHE
ÉVALUATION
ET INNOVATION



COLLABORATION
INTERNATIONALE



LABORATOIRES
ET DÉPISTAGE

Institut national
de santé publique

Québec

