

**ÉTUDE DES FACTEURS DE RISQUE DE LA SÉVÉRITÉ ET
DE LA SURVENUE DES TRAUMATISMES
LIÉS AUX AIRES ET APPAREILS DE JEU**

Sophie Laforest

Département d'épidémiologie et de biostatistiques
Université McGill
Montréal, Québec
Avril, 1997

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures
et de recherche en vue de l'obtention
du grade de philosophiae doctor (Ph.D.)

© Sophie Laforest, 1997



National Library
of Canada

Bibliothèque nationale
du Canada

Acquisitions and
Bibliographic Services

Acquisitions et
services bibliographiques

395 Wellington Street
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

395, rue Wellington
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Your file *Votre référence*

Our file *Notre référence*

The author has granted a non-exclusive licence allowing the National Library of Canada to reproduce, loan, distribute or sell copies of this thesis in microform, paper or electronic formats.

The author retains ownership of the copyright in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque nationale du Canada de reproduire, prêter, distribuer ou vendre des copies de cette thèse sous la forme de microfiche/film, de reproduction sur papier ou sur format électronique.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur qui protège cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

0-612-30313-6

Canada

ÉTUDE DES FACTEURS DE RISQUE DE LA SÉVÉRITÉ ET DE LA SURVENUE DES TRAUMATISMES LIÉS AUX AIRES ET APPAREILS DE JEU À MONTRÉAL

Sophie Laforest, Avril, 1997

RÉSUMÉ

L'objectif principal de cette recherche consiste à identifier les déterminants de la sévérité des traumatismes liés aux appareils de jeu qui ont nécessité une visite à l'urgence d'un hôpital pédiatrique de Montréal à l'été 1991, chez des enfants de 1 à 14 ans. Les objectifs secondaires sont d'identifier les déterminants de la survenue des accidents impliquant un appareil de jeu, d'estimer les taux de blessures ajustés pour l'exposition et de fournir des pistes de prévention. La description des incidents a été obtenue lors d'entrevues téléphoniques avec les parents; un taux de réponse de 90% a été atteint.

Les divers objectifs ont requis des schémas de recherche différents. L'objectif principal repose sur une étude cas-témoins. Dans cette étude, des analyses de régression logistique ont permis d'isoler les déterminants des blessures de sévérité moyenne (AIS2, n=203) et sévère (AIS3, n=88) en considérant les blessures mineures (AIS1, n=348) comme catégorie de référence. Pour répondre à un des objectifs secondaires, soit l'analyse des déterminants de la survenue des accidents, deux séries d'analyses de type cas-témoins ont également été effectuées. Dans la première série, les cas liés aux appareils de jeu (n=639) ont été comparés à des enfants s'étant présentés à l'urgence suite à un traumatisme non lié aux aires ou appareils de jeu (n=1064). Dans la seconde, les caractéristiques de parcs publics où un de nos cas s'est blessé ont été comparées à celles de parcs où aucun cas n'a été répertorié. Finalement, des analyses qualitatives ont permis de dégager les circonstances types des traumatismes. Afin d'orienter les actions de prévention, les éléments de la norme canadienne sur la sécurité des appareils de jeu pouvant aider à les prévenir ont été identifiés.

En vieillissant, les garçons se blessent plus sévèrement que les filles. Les enfants qui fréquentent rarement les aires de jeu courent peu de risques de traumatisme, mais plus de risques de blessures graves. Environ 75 % de l'ensemble des blessures sont consécutives à une chute: celles-ci sont associées à des traumatismes plus sévères que les autres mécanismes de blessures. Près de 71 % des traumatismes liés aux appareils de jeu sont survenus dans des terrains de jeu publics comparativement à 21 % pour les terrains de jeu résidentiels. Les traumatismes que subissent les jeunes de 1 à 4 ans sont plus graves au domicile qu'au parc. Les taux de blessures sont supérieurs sur les modules (incluant plusieurs activités de jeu comme des grimpeurs ou des glissoires) et les balançoires que sur les grimpeurs et les glissoires. Toutefois, les glissoires sont associées aux blessures les plus sévères. Comparativement au sable, le gazon présente 2,1 fois plus de risques de blessures sévères lors de chute (IC: 1,08;3,96), et ce, même au domicile. La hauteur pourrait aussi être liée à la survenue et à la sévérité des traumatismes. Pour l'ensemble des hôpitaux de Montréal, les taux de consultations à l'urgence par suite d'un traumatisme lié aux appareils de jeu, chez les enfants montréalais âgés de 1 à 14 ans, sont estimés à 397 pour 100 000 enfants pour la période de mai à septembre. Ces taux sont supérieurs chez les enfants âgés de moins de 10 ans et chez les garçons.

En conclusion, les résultats concernant le gazon sont les plus importants et suggèrent le remplacement du gazon par du sable, et ce, même à la maison. La forte proportion de surface gazonnée à cet endroit pourrait expliquer en partie les risques élevés de blessures sévères au domicile chez les plus jeunes. Les programmes de prévention devraient prioritairement encourager un meilleur respect de la norme et viser l'amélioration de la sécurité des terrains de jeu résidentiels.

RISK FACTORS FOR SEVERITY AND OCCURRENCE OF PLAYGROUND-RELATED INJURIES IN MONTRÉAL

Sophie Laforest, April 1997

ABSTRACT

The main objective of this research is to identify risk factors for severe playground injuries among children aged 1 to 14 years who visited the emergency room of a paediatric hospital in Montréal, during the summer of 1991. Secondary objectives are to study determinants of the occurrence of playground injuries, to estimate injury rates adjusted for exposure, and to do recommendations for prevention. To document circumstances of each injury, telephone interviews were completed with parents of children and a response rate of 90% was obtained.

The objectives of this research required different study designs. The principal objective was achieved through a case-control study. In this study, logistic regressions were performed to study risk factors of serious (AIS3, n=88) and moderate injuries (AIS2, n=203), using minor injuries (AIS1, n=348) as the reference category. One of our secondary objective was to analyze risk factors for injury occurrence. For this, two additional case-control studies were performed. In the first study, cases related to playgrounds (n=639) were compared with control children who had visited the emergency room for another type of injury (n=1064). In the second study, characteristics of playgrounds where an injury occurred were compared with playgrounds with no injuries. Finally, qualitative analyses were conducted to describe the scenarios of the injury incidents. To prevent future incidents, the Canadian Standards on Children's Playspaces and Equipment were reviewed to identify playground elements associated with injuries.

As they become older, boys tend to sustain more severe injuries than girls. Children who use playgrounds less frequently are at lower risk of being injured,

however, when they are injured, the injuries are more severe. Approximately 75% of all playground injuries resulted from a fall. Injuries from falls are more severe than other types of injuries. Public playgrounds account for 71% of injuries and home playgrounds for 21%. Injuries sustained at public playgrounds are more severe than injuries at home, except among children aged 1 to 4. The rate of injury is higher on modules (combination of several types of equipment including swings, climbers and slides) and swings than on slides and climbers. However, injuries on slides are more severe. The odds of serious injuries are 2.1 times greater for a fall on grass compared to one on sand (CI: 1.08;3.96). The height of the equipment also appears to be a risk factor for incidence and severity of injury. For all hospitals in Montréal during 1991, the average rate of emergency room visits for playground injuries among children aged 1 to 14 years is 397 per 100,000 children for the period may to september. Injury rates are higher for children under 10 years old and among boys.

In conclusion, the findings regarding playground surfaces are the most important, and suggest that, under equipment, grass should be replaced by sand. This recommendation applies to both public and home playgrounds. Prevention programs should focus on ensuring that playground are in compliance with Canadian Safety Standards and should include both public and home playgrounds.

REMERCIEMENTS

Mes premiers remerciements vont à Zoé, Agathe, Jeanne et Luc car sans leur compréhension, leur patience et leur support, cette thèse n'aurait jamais vu le jour. J'espère que ce travail contribuera à améliorer la sécurité des terrains de jeu, qu'elles devraient fréquenter pendant plusieurs années encore!

Je veux remercier sincèrement mon superviseur Yvonne Robitaille pour sa patience, sa compétence, sa rigueur et sa grande générosité. Ses précieux conseils, et sa présence constante tout au long du processus ont été très appréciés. J'espère que d'autres auront à leur tour la chance de l'avoir comme superviseur. Je veux également remercier les autres membres de mon comité de thèse, Barry Pless et Jean-François Boivin, dont l'expérience et les commentaires m'ont été fort utiles. Les conseils de Sammy Suissa ont également été très appréciés. J'ai également bénéficié du support et de l'expérience de mes collègues.

Cette étude n'aurait pas été possible sans la coopération des Hôpitaux Sainte-Justine et de Montréal pour Enfants. Le financement de la recherche a été rendu possible grâce à l'appui financier du Ministère de la santé et du bien être social du Canada, dans le cadre du projet no 6605-3621-62, du programme national de recherche et de développement en matière de santé, de même qu'à une bourse du Centre de recherche en promotion de la santé de Montréal. La Direction de la santé publique de Montréal-centre a mis à notre disposition les ressources nécessaires afin de terminer ce travail.

Techniquement, plusieurs personnes ont contribué à rendre ce document plus agréable à lire. Je voudrais d'abord remercier Lucie Marin pour sa patience et sa minutie lors de l'élaboration des nombreux tableaux de cette thèse. La révision du document a été réalisée par plusieurs personnes, et en tout premier lieu, par Muguette Lavergne qui n'a pas compté ses heures.

ORIGINALITÉ DE L'ÉTUDE

Cette étude s'est penchée sur un problème de santé important avec une rigueur méthodologique nouvelle dans ce domaine. Elle se démarque, par la représentativité de l'échantillon, par le recours à des méthodes d'analyses multivariées et à des unités d'analyses diversifiées, ainsi que par le regroupement des appareils de type modulaire en une catégorie distincte. L'utilisation des données provenant d'une étude d'observation constitue un autre aspect novateur. Peu d'études, portant sur les blessures, ont inclus les informations concernant la sécurité des appareils impliqués dans ces accidents. De même, la comparaison des caractéristiques des parcs où il y a eu des traumatismes et des parcs dans lesquels aucune blessure n'a été enregistrée aux urgences des hôpitaux participants, représente une approche originale. Finalement, l'idée de prendre en considération l'exposition n'est pas nouvelle mais est difficile à concrétiser à cause de la difficulté inhérente à évaluer l'exposition. Nous avons bâti un index d'utilisation qui a permis d'aller un peu plus loin que nos prédécesseurs dans ce travail. Des taux ont donc été présentés selon la fréquentation des terrains de jeu publics et résidentiels et selon la distribution et la fréquence d'utilisation des appareils.

Conceptuellement, les déterminants des traumatismes peuvent varier selon la sévérité des blessures. Cette information peut influencer le choix des programmes de prévention, mais n'est pas toujours disponible. Nos analyses ont donc été planifiées de façon à pouvoir distinguer les facteurs de risque de la survenue, et des blessures de divers gradients de sévérité. Les mécanismes de survenue de l'accident et de la blessure sont deux autres éléments qui sont souvent confondus et que nous avons départagés lors de nos analyses.

La description des circonstances des accidents est souvent rapportée de façon anecdotique. À nos yeux cet aspect des analyses est très important et nous l'avons abordé systématiquement. Ainsi, les circonstances types des accidents ont été dégagées pour différents appareils, afin d'en faciliter la visualisation. L'originalité de ce processus

réside surtout dans l'identification des éléments de la norme canadienne sur la sécurité des aires et appareils de jeu susceptibles d'être associés à ce genre d'accidents.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	i
ABSTRACT	iii
REMERCIEMENTS	v
ORIGINALITÉ DE L'ÉTUDE	vi
TABLE DES MATIÈRES	viii
LISTE DES TABLEAUX	xii
LISTE DES FIGURES	xvii
LISTE DES ANNEXES	xviii
LISTE DES ABBRÉVIATIONS	xx
1. INTRODUCTION	1
1.1 SITUATION DU PROBLÈME	1
1.2 PERTINENCE DE L'ÉTUDE	3
1.3 OBJECTIFS DE LA RECHERCHE	4
1.4 ORGANISATION DU PRÉSENT RAPPORT	5
2. RECENSION DES ÉCRITS SUR LES TRAUMATISMES LIÉS AUX Aires et Appareils de Jeu	6
2.1 INTRODUCTION	6
2.2 DESCRIPTION DES ÉTUDES RECENSÉES	7
2.3 DONNÉES D'INCIDENCE ET DE FRÉQUENCE	18
2.3.1 Données de mortalité	18
2.3.2 Données d'hospitalisation	19
2.3.3 Données de visite à l'urgence	19
2.3.4 Données scolaires	23
2.3.5 Données populationnelles	24

2.4	FACTEURS DE RISQUE	25
2.4.1	Caractéristiques de l'enfant	26
2.4.2	Facteurs environnementaux	31
2.4.2.1	Environnement physique	31
2.4.2.2	Caractéristiques socio-économiques	33
2.4.2.3	Autres caractéristiques environnementales	33
2.4.3	Facteurs liés aux appareils	34
2.4.3.1	Types d'appareil	34
2.4.3.2	Conformité à la norme	39
2.4.3.3	Surface et hauteur	41
2.4.4	Circonstances des traumatismes	44
2.5	CONCLUSION	49
3.	MÉTHODOLOGIE	54
3.1	SCHEMA DE RECHERCHE	55
3.2	POPULATION ÉTUDIÉE	58
3.2.1	Sélection de l'échantillon	58
3.2.2	Considérations éthiques	60
3.3	MÉTHODES DE CUEILLETTE DES DONNÉES	61
3.4	DESCRIPTION DES VARIABLES	61
3.4.1	Facteurs humains	62
3.4.2	Appareils, mécanisme	65
3.4.3	Facteurs environnementaux	66
3.4.4	Indicateurs de la sévérité de la blessure	71
3.5	SAISIE ET NETTOYAGE DES DONNÉES	74
3.6	EXACTITUDE DES DONNÉES	74
3.6.1	Fidélité	75
3.6.2	Validité	75
3.7	SOURCES DE DONNÉES ADDITIONNELLES	77
3.7.1	Étude d'observation des appareils dans les terrains de jeu municipaux de l'Île de Montréal, été 1991	77
3.7.2	Données du recensement	78

3.8	ANALYSE DES DONNÉES	79
3.8.1	Analyses descriptives	79
3.8.2	Estimation de l'incidence des blessures liées aux appareils de jeu	79
3.8.3	Analyse des facteurs de risque des blessures sévères	83
3.8.4	Analyse des facteurs de risque de la survenue des traumatismes associés aux appareils de jeu	86
3.8.5	Analyses qualitatives des circonstances des accidents	87
4.	RÉSULTATS	89
4.1	TAUX DE RÉPONSE	89
4.2	DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON	91
4.3	INCIDENCE DES BLESSURES LIÉES AUX APPAREILS DE JEU, RÉSIDANTS DE L'ÎLE DE MONTRÉAL	96
4.3.1	Taux selon la population de Montréal	96
4.3.2	Taux selon la disponibilité et l'utilisation des aires et appareils de jeu	100
4.4	FACTEURS DE RISQUE DE SURVENUE ET DE LA SÉVÉRITÉ DE LA BLESSURE	109
4.4.1	Facteurs de risque de la sévérité des blessures	109
4.4.1.1	Indice de sévérité clinique (AIS)	109
4.4.1.2	Indice de sévérité clinique (AIS) avec les données sur la conformité des appareils à la norme (étude d'observation)	124
4.4.1.3	Indice de sévérité fonctionnel (IRA)	128
4.4.1.4	Synthèse des facteurs de risque de la sévérité de la blessure	131
4.4.2	Facteurs de risque pour la survenue des traumatismes liés aux appareils de jeu	141
4.4.2.1	Analyse des déterminants de la survenue des traumatismes liés aux appareils de jeu, unité d'analyse: les enfants	141
4.4.2.2	Analyse des déterminants de la survenue des blessures liées aux appareils de jeu, unité d'analyse: les parcs	146
4.4.2.3	Synthèse des analyses des facteurs de risque pour la survenue des blessures liées aux appareils de jeu	150

4.5	ANALYSE QUALITATIVE DES CIRCONSTANCES ENTOURANT LES ACCIDENTS SURVENUS SUR DES APPAREILS DE JEU	152
4.6	SYNTHÈSE DES RÉSULTATS	155
5.	DISCUSSION	158
5.1	CONSIDÉRATIONS MÉTHODOLOGIQUES	158
5.1.1	Choix des cas et des contrôles	158
5.1.1.1	Choix des hôpitaux pédiatriques	158
5.1.1.2	Facteurs de risque de la sévérité des traumatismes	160
5.1.1.3	Facteurs de risque de la survenue des traumatismes liés aux appareils de jeu	160
5.1.2	Cueillette des données	161
5.1.3	Choix des indicateurs pour les variables	163
5.1.4	Analyses	165
5.1.5	Calculs des taux	167
5.2	FAITS SAILLANTS DE L'ÉTUDE	169
5.3	COMPARAISON ET DISCUSSION DES RÉSULTATS	173
5.3.1	Taux de blessures liées aux appareils de jeu	173
5.3.2	Facteurs de risque de la sévérité et de la survenue des traumatismes	174
5.3.2.1	Facteurs humains	174
5.3.2.2	Facteurs liés aux appareils et mécanisme	176
5.3.2.3	Facteurs environnementaux	184
5.4	PRÉVENTION	186
5.4.1	Étude des mécanismes et des facteurs de risque des traumatismes	186
5.4.2	Choix de l'intervention	187
5.4.3	Évaluation des programmes	190
5.5	APPLICABILITÉ DES MÉTHODES À D'AUTRES ÉTUDES	192
6.	CONCLUSION	196
	BIBLIOGRAPHIE	198
	ANNEXES	214

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Description des diverses sources de données traitant des blessures liées aux appareils de jeu	8
Tableau 2.2	Taux d'hospitalisation par suite d'un traumatisme lié à un appareil de jeu	20
Tableau 2.3	Type de blessure et pourcentage d'hospitalisation pour un traumatisme lié aux appareils de jeu	22
Tableau 2.4	Distribution des blessures liées aux appareils de jeu selon l'âge	28
Tableau 2.5	Distribution des blessures liées aux appareils de jeu selon le sexe	29
Tableau 2.6	Distribution des blessures liées aux appareils de jeu selon l'appareil impliqué	36
Tableau 2.7	Distribution des blessures liées aux appareils de jeu selon l'appareil et le groupe d'âge	38
Tableau 2.8	Distribution des blessures liées aux appareils de jeu selon le mécanisme de la blessure	46
Tableau 2.9	Distribution des blessures liées aux appareils de jeu selon l'appareil et le mécanisme de la blessure	48
Tableau 2.10	État des connaissances sur les déterminants des traumatismes liés aux aires et appareils de jeu	50
Tableau 3.1	Liste des facteurs de risque humains et source de chacun	63
Tableau 3.2	Facteurs liés aux appareils, mécanisme et source de chacun	67
Tableau 3.3	Facteurs environnementaux et source de chacun	68
Tableau 3.4	Indicateurs de sévérité de la blessure et source de chacun	72

Tableau 3.5	Synthèse des analyses projetées	80
Tableau 3.6	Description des échantillons selon l'analyse planifiée	81
Tableau 4.1	Caractéristiques des répondants et des non-répondants	90
Tableau 4.2	Caractéristiques des cas: facteurs humains	93
Tableau 4.3	Caractéristiques des cas: facteurs environnementaux	94
Tableau 4.4	Distribution des cas selon les catégories d'appareils, la surface sous l'appareil et le mécanisme de la blessure	95
Tableau 4.5	Indicateurs de sévérité de la blessure	97
Tableau 4.6	Taux de consultations médicales pour traumatisme lié aux aires et appareils de jeu, selon l'âge et le sexe, résidants de l'Île de Montréal, été 1991	99
Tableau 4.7	Taux de consultation médicale dans les urgences pédiatriques pour traumatisme lié aux appareils de jeu, selon le type de terrain de jeu et l'âge, résidants de l'Île de Montréal, été 1991	101
Tableau 4.8	Divers taux de consultation médicale dans les urgences pédiatriques pour traumatisme lié aux appareils de jeu selon l'appareil, résidants de l'Île de Montréal, été 1991. Terrains de jeu publics	103
Tableau 4.9	Utilisation et distribution des appareils dans les terrains de jeu publics sur l'Île de Montréal, été 1991	104
Tableau 4.10	Synthèse des analyses projetées pour la sévérité de la blessure	110
Tableau 4.11	Variables et interactions à tester lors des analyses des déterminants de la sévérité de la blessure	111

Tableau 4.12	Distribution des AIS selon le type de blessure	112
Tableau 4.13	Distribution des facteurs humains en fonction des AIS	114
Tableau 4.14	Distribution des types d'appareils, des surfaces et des mécanismes en fonction des AIS	116
Tableau 4.15	Distribution des variables environnementales en fonction des AIS	118
Tableau 4.16	Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une blessure sévère (AIS3). Variables retenues dans le modèle final	120
Tableau 4.17	Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une blessure sévère (AIS3). Variables non-retenues dans le modèle final	121
Tableau 4.18	Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une blessure moyenne (AIS2). Variables retenues dans le modèle	122
Tableau 4.19	Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une blessure moyenne (AIS2). Variables non-retenues dans le modèle	123
Tableau 4.20	Hauteur de l'appareil impliqué dans l'accident en fonction de l'âge	126
Tableau 4.21	Sévérité de la blessure en fonction de la hauteur	127
Tableau 4.22	Distribution des types de surface en fonction de la hauteur de l'appareil	129
Tableau 4.23	Distribution des types de blessure selon l'indice de sévérité fonctionnel (IRA)	130
Tableau 4.24	Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une longue incapacité (IRA3). Variables retenues dans le modèle	132
Tableau 4.25	Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une longue incapacité (IRA3). Variables non-retenues dans le modèle final	133

Tableau 4.26	Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une incapacité moyenne (IRA2). Variables retenues dans le modèle	134
Tableau 4.27	Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une incapacité moyenne (IRA2). Variables non-retenues dans le modèle	135
Tableau 4.28	Résumé des analyses multivariées pour les facteurs de risque pour la sévérité de la blessure: indicateur clinique	137
Tableau 4.29	Comparaison des résultats des analyses multivariées pour les indices de sévérité clinique et fonctionnel	139
Tableau 4.30	Synthèse des analyses projetées pour la survenue de l'accident	142
Tableau 4.31	Répartition des variables socio-démographiques et caractéristiques de l'enfant chez les cas et les non-cas	143
Tableau 4.32	Répartition des variables environnementales chez les cas et les non-cas	144
Tableau 4.33	Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une blessure liée aux appareils de jeu versus un autre type de blessure	145
Tableau 4.34	Rapport de cote de risque (RC) de compter au moins un accident dans le parc	148
Tableau 4.35	Comparaison des parcs avec et sans accident. Moyennes et écart types (E.T.) pour les variables indépendantes continues	149
Tableau 4.36	Résumé des analyses multivariées des facteurs de risque pour la survenue des traumatismes liés aux appareils de jeu	151
Tableau 4.37	Mécanisme de l'accident: facteurs humains	153
Tableau 4.38	Mécanisme des blessures	156

Tableau 4.39	Synthèse des principaux résultats	157
Tableau 5.1	État des connaissances sur les déterminants des traumatismes liés aux aires et appareils de jeu suite à cette étude	170

LISTE DES FIGURES

3.1	Schéma de recherche	56
3.2	Échantillon retenu pour le calcul des taux	82
4.1	Rang selon le nombre d'appareils et de visites à l'urgence	105
4.2	Rang selon le nombre d'appareils et le nombre moyen d'utilisation par enfant	107
4.3	Rang selon les taux de blessures par 100 000 enfants, utilisations ou appareils	108

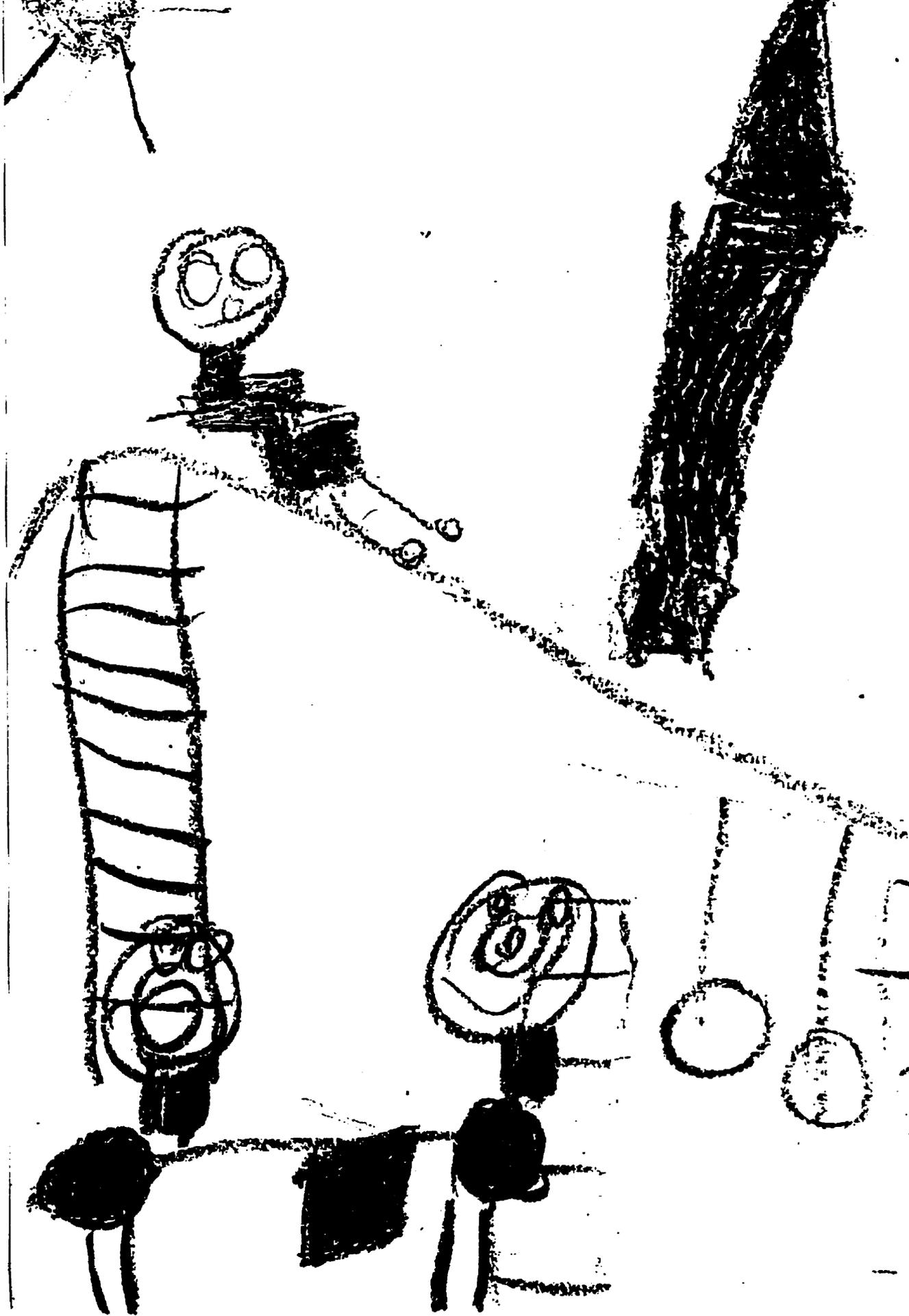
LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1** Lexique
- Annexe 2** Formulaire SCHIRPT
- Annexe 3** Questionnaire
- Annexe 4** Définition des catégories d'appareils
- Annexe 5** Schémas de classification des accidents et des blessures
- Annexe 6** Grille d'observation
- Annexe 7** Recommandations pour utiliser les données des deux hôpitaux pédiatriques à des fins d'incidence des accidents pour la population de la région de Montréal-Centre (Île de Montréal)
- Annexe 8** Recommandations pour utiliser les données des deux hôpitaux pédiatriques à des fins d'incidence des accidents avec consultation des salles d'urgence pour la population de la région Montréal-Centre (Île de Montréal)
- Annexe 9** Appareils impliqués dans l'accident
- Annexe 10** Consultations aux urgences pédiatriques selon l'âge et le sexe, et population enfantine Montréalaise
- Annexe 11** Fréquentation des terrains de jeu selon la saison et le type de terrain de jeu
- Annexe 12** Appareils les plus utilisés au terrain de jeu public
- Annexe 13** Distribution et utilisation des appareils au domicile
- Annexe 14** Rapports de cote de risque (RC) de blessure sévère et moyenne selon le type de terrain de jeu
- Annexe 15** Indice de sévérité fonctionnel (IRA) selon l'indice de sévérité clinique (AIS)
- Annexe 16** Utilisation et distribution des appareils à domicile chez les cas et les non-cas

Annexe 17	Utilisation des appareils au terrain de jeu chez les cas et les non-cas
Annexe 18	Mécanisme de l'accident: facteurs humains et environnementaux
Annexe 19	Mécanisme de l'accident: facteurs environnementaux
Annexe 20	Circonstances des traumatismes impliquant des appareils de jeu
Annexe 21	Critères à considérer lors du choix des moyens de prévention des traumatismes

LISTE DES ABBREVIATIONS

ACNOR :	Association canadienne de normalisation, Canada
AIS :	Abbreviated Injury Scale, AIS1 correspond aux blessures mineures, les AIS2 aux blessures moyennement sévères et les AIS3 aux blessures sévères. Cette échelle va de 1 à 6, 6 correspondant au décès
Bal :	Balançoire
Basc :	Bascule
Carr :	Carrousel
CIM-9 :	Classification internationale des maladies
CPSC :	Consumer Product Safety Commission, É.-U.
Dom :	Terrain de jeu dans un domicile privé
Gliss :	Glissoire
Grimp :	Grimpeur
INCN :	Indice de non-conformité la la norme canadienne sur la sécurité des aires et appareils de jeu
Mod :	Module
NEISS :	National Electronic Injury Surveillance System, É.-U.
Pub :	Terrain de jeu public
REBAC :	Le rapport et évaluation des blessures accidentelles au Canada (de consommation et corporations Canada)
Rép. :	Réponse
SCHIRPT :	Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes, Canada
SCIPP :	Statewide Comprehensive Injury Prevention Program, É.-U.
TJ :	Terrain de jeu
Urg :	Urgence
MSSS:	Ministère de la santé et des services sociaux



1. INTRODUCTION

1.1 SITUATION DU PROBLÈME

Les données provenant de l'État civil¹ indiquent qu'au Québec, en 1994, les traumatismes représentaient la première cause de mortalité chez les enfants de moins de 15 ans. Au Québec, durant l'année 1994-95, près de 10 % des hospitalisations² chez les enfants âgés de 1 à 14 ans, étaient consécutives à un traumatisme. En 1993, dans la région de Montréal, 9 % des jeunes de 0 à 14 ans, ont consulté un médecin suite à un traumatisme, au moins une fois au cours de l'année (145).

Quoique ces statistiques semblent parler d'elles mêmes, les traumatismes ne sont pas reconnus comme un problème de santé aussi important qu'il ne le devrait. La perception d'inévitabilité des accidents, dans le passé, a certainement contribué à ce peu de reconnaissance³. Au cours des vingt dernières années, les individus oeuvrant en prévention des traumatismes ont tenté de démontrer que les accidents ne sont pas inévitables et qu'ils ne surviennent pas aléatoirement. Étant donné, que les cas de blessures ne sont pas distribués au hasard, les intervenants de la santé cherchent à identifier les facteurs qui causent ou contribuent aux blessures de façon à agir sur ceux qui sont modifiables. L'intérêt des chercheurs pour les divers types de traumatisme dépend de divers facteurs dont l'incidence, la sévérité des traumatismes et les possibilités de prévention.

En 1995, les données de Med-Écho ont indiqué, qu'au Québec, les traumatismes liés aux chutes d'appareils de jeu sont associés à plus de 3 % des hospitalisations

¹Données du MSSS, fichiers des décès.

²Données du MSSS, fichiers des hospitalisations de Med-Écho.

³Le terme accident est utilisé ici pour désigner l'incident qui a produit une blessure ou un traumatisme. Il ne faut y voir aucune allusion à un phénomène incontournable. L'annexe 1 apporte plus de précisions sur l'utilisation de ce terme.

découlant d'un traumatisme, chez les enfants âgés de 1 à 14 ans (18). Le Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (SCHIRPT) et le Rapport et évaluation des blessures accidentelles au Canada (REBAC) ont rapporté que les consultations à l'urgence consécutives à un accident impliquant un appareil de jeu constituaient la deuxième cause de visites à l'urgence, après les vélos, en 1985 et 1991⁴ (11, 72). Au cours des années 80, le Consumer Product Safety Commission (CPSC) des États-Unis a également rapporté que les bicyclettes et les appareils de jeu sont les produits qui ont causé le plus de blessures chez les enfants (177, 180, 187, 190). Il est compréhensible, que ces données aient suscité un intérêt pour les appareils de jeu, et que les articles traitant du problème et émettant certaines recommandations se soient alors multipliés (19, 50, 165, 170, 171, 172, 181, 187). Par ailleurs, un certain momentum était perceptible dans la population et chez les professionnels de la santé, qui voudraient bien que les enfants puissent jouer sans risque indu, sur des appareils de jeu conçus de façon à favoriser leur développement et leur épanouissement. Dans plusieurs pays, des normes visant l'amélioration de la sécurité des aires et appareils de jeu publics ont donc été émises. L'Angleterre a publié sa première norme en 1979. Elle a été suivie par l'Australie, les États-Unis, l'Allemagne et la Nouvelle-Zélande⁵. Pour sa part, la norme canadienne a été édictée par l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) en 1990 (4) à la suite des recommandations de l'Institut canadien de santé infantile (ICSI) (22). Cette norme est volontaire, et par conséquent les fabricants et les gestionnaires de parcs ne sont pas tenus de la respecter dans son entièreté.

La promotion de la norme a été amorcée même si son impact n'a pas été formellement évalué. Dans cet optique, des grilles d'observation ont été développées afin de faciliter l'application de la norme (102, 120). Les inspections effectuées dans les parcs indiquent que plusieurs recommandations émises dans les normes de sécurité ne sont pas respectées, et ce même au niveau d'éléments jugés importants, comme le type de surface

⁴Ces systèmes ne sont toutefois pas représentatifs de l'ensemble des hôpitaux canadiens.

⁵Références dans les normes canadienne (4) et américaines (136).

se trouvant sous les appareils (47, 94, 103, 137, 173). Il y a donc place à amélioration à ce niveau dans les aires de jeu. Il est par conséquent raisonnable de croire que si l'incidence et la sévérité des blessures sont associées au niveau d'adhésion à la norme, un meilleur respect de la norme puisse produire une diminution du nombre et de la sévérité des blessures. Les données disponibles actuellement sur les facteurs de risque sont cependant limitées et ce surtout au niveau des déterminants de la sévérité des blessures. Les professionnels de la santé et les responsables des parcs ont cependant besoin de ces informations, afin de mieux cibler leurs actions. En effet, il ne s'agit pas pour eux de savoir qu'un meilleur respect de la norme est une voie de prévention à privilégier mais plutôt sur quels éléments de la norme doivent se concentrer leurs efforts, et ceci afin d'être plus efficace.

Les équipements résidentiels font l'objet d'une norme aux États-Unis (5), mais pas au Canada. Étant donné qu'environ un accident sur cinq survient au domicile (101, 147, 175), ces traumatismes devraient être examinés de plus près afin que les intervenants de la santé publique puissent mieux se positionner. Ceci nous apparaît très important dans un contexte où les appareils résidentiels semblent gagner en popularité.

1.2 PERTINENCE DE L'ÉTUDE

Étant donné le nombre d'hospitalisations enregistrées par suite d'accidents impliquant des appareils de jeu, et compte tenu que ce type de traumatisme pourrait également représenter une partie importante de l'ensemble des consultations aux urgences, les traumatismes liés aux appareils de jeu constituent un problème de santé publique important. Des normes, visant une plus grande sécurité des aires de jeu, sont déjà disponibles de même que des outils facilitant l'observation des aires de jeu. Il apparaît maintenant essentiel de cibler les facteurs de risque de la survenue ou de la sévérité des traumatismes à considérer comme prioritaires lors de nos actions de prévention. Ainsi, l'identification des déterminants permettra de faire porter les efforts vers certains éléments précis de la norme qui semblent plus prometteurs en vue de

réduire le nombre ou la sévérité des blessures. De plus, l'examen des traumatismes résidentiels permettra de pousser notre réflexion sur les actions à entreprendre afin de prévenir les traumatismes dans cet environnement.

Quelques chercheurs ont abordé les facteurs de risque des accidents, mais peu ont eu recours à des méthodes d'analyses multivariées et peu d'entre eux se sont penchés sur les facteurs de risque de la sévérité. L'évaluation des facteurs de risque selon la gravité des traumatismes permettra aux gens intéressés à la sécurité des aires de jeu d'établir un plan de prévention en ayant en tête les facteurs de risque des accidents et de la sévérité. Lorsque les déterminants sont les mêmes, des stratégies uniques peuvent être mises de l'avant. Cependant, lorsque les déterminants de la survenue et de la sévérité diffèrent, un choix s'impose. Le même dilemme peut se présenter lorsque les facteurs de risque des blessures moyennes et sévères divergent. L'étude des facteurs de risque de la sévérité des traumatismes s'impose donc afin de permettre un choix éclairé de programme de prévention.

1.3 OBJECTIFS DE LA RECHERCHE

Les traumatismes liés aux appareils de jeu semblent représenter une portion importante de tous les traumatismes nécessitant une visite à l'urgence. Dans un premier temps, cette étude décrira le phénomène à Montréal et produira des taux ajustés pour l'exposition. Dans le but d'aider à prioriser nos actions de santé publique, les facteurs de risque de la survenue des traumatismes et de la sévérité des blessures seront réalisés. Finalement, certains facteurs environnementaux importants à modifier ou à améliorer seront identifiés afin d'optimiser les efforts réalisés en vue d'améliorer la sécurité des aires de jeu et de prévenir les traumatismes qui leur sont associés.

Les objectifs de cette étude sont donc les suivants:

Objectif principal

Identifier les facteurs de risque pour la sévérité des blessures liées aux appareils de jeu ayant entraîné une visite à l'urgence des hôpitaux pédiatriques montréalais.

Objectifs secondaires

1. Identifier les facteurs de risque pour la survenue des traumatismes liés aux appareils de jeu;
2. Estimer l'incidence des visites à l'urgence suite à un traumatisme lié aux appareils de jeu sur l'Île de Montréal au total et selon différentes variables (âge, sexe, type de terrain de jeu, appareil);
3. Émettre des recommandations pour la prévention des traumatismes liés aux appareils de jeu.

1.4 ORGANISATION DU PRÉSENT RAPPORT

Le prochain chapitre est consacré à la recension des écrits et fait la lumière sur les informations disponibles sur le sujet. Les aspects méthodologiques, comme le schéma de recherche, la population étudiée, la cueillette des données et le plan d'analyse sont exposés au chapitre trois. Le chapitre quatre relate les principaux résultats concernant le calcul des taux, les analyses des déterminants de la sévérité et de la survenue des blessures, et finalement les circonstances entourant les accidents. La discussion traite des considérations méthodologiques propres à cette étude. Les faits saillants sont ensuite exposés avant la discussion des résultats comme tels. En conclusion de ce chapitre, une courte discussion traitant de la transférabilité de certains aspects méthodologiques à d'autres champs d'étude est incluse. L'annexe 1 contient un lexique de certains termes utilisés dans le texte.

2. RECENSION DES ÉCRITS SUR LES TRAUMATISMES LIÉS AUX AIRES ET APPAREILS DE JEU

2.1 INTRODUCTION

Depuis environ 20 ans, les professionnels de la santé s'intéressent à la sécurité des appareils de jeu et aux traumatismes qui y sont associés. Des ingénieurs ont réalisé des tests techniques, afin de vérifier certains éléments de sécurité proposés en laboratoire, pendant que d'autres émettaient des recommandations ou élaboraient des normes sur la sécurité des aires et appareils de jeu. Parallèlement, les épidémiologistes et les responsables des terrains de jeu voulaient connaître l'importance du phénomène, le nombre de blessures, leur gravité. Les sources de données existantes ont d'abord été scrutées afin d'évaluer dans quelle mesure les blessures étaient nombreuses ou sévères. Par la suite, des études ont été mises sur pied en vue d'investiguer plus spécifiquement les traumatismes liés aux appareils de jeu.

Étant donné notre champ d'étude, cette recension des écrits se penche plus particulièrement sur les études concernant les traumatismes associés aux appareils de jeu. Les aspects méthodologiques des principales études examinées sont présentés dans la prochaine section. Afin de situer le lecteur par rapport à l'importance du phénomène, les données d'incidence et de fréquence précèdent celles portant sur les facteurs de risque de la survenue et de la sévérité des blessures. Les informations traitant exclusivement des facteurs de risque de la sévérité des traumatismes sont plus rares que celles traitant de la survenue de l'incident comme tel. En santé publique, il est judicieux d'examiner les déterminants de la survenue et de la sévérité en vue de prioriser les activités de prévention. Lorsque les facteurs de risque de la survenue et de la sévérité diffèrent, les professionnels de la santé doivent évaluer s'il est plus avantageux de tenter de prévenir plus d'accidents ou de limiter les risques de blessure plus sévère. Les deux types de facteurs de risque seront donc traités de façon simultanée dans le texte afin de permettre au lecteur de les comparer.

2.2 DESCRIPTION DES ÉTUDES RECENSÉES

Étant donné que les définitions d'aire de jeu sont souvent inexistantes ou très variables, seules les données ayant trait aux appareils de jeu ont été retenues. Les études pour lesquelles il n'a pas été possible d'isoler les données propres aux appareils ont été exclues. Les rapports traitant spécifiquement des appareils de jeu et que nous avons pu consulter sont tous inclus dans le tableau 2.1. Lorsque des auteurs traitaient des données qu'ils n'ont pas collectées eux-mêmes mais auxquelles ils ont eu accès, les informations ont aussi été intégrées. Cependant, lorsqu'ils rapportaient des informations provenant d'un autre rapport, celles-ci n'ont pas été considérées. Les études mentionnant marginalement des appareils de jeu ne sont pas incluses dans le tableau 2.1 mais peuvent être rapportées ailleurs dans le texte.

Dans le tableau 2.1 les études ont d'abord été présentées en fonction de la source d'identification des cas : 1) données d'hospitalisation; 2) données de consultation à l'urgence; 3) données scolaires (cas identifiés à partir des registres des écoles ou des garderies); et 4) données populationnelles (cas identifiés à partir de sondages effectués auprès d'échantillons de parents). À l'intérieur de chacune des sources, les études ont été regroupées selon le pays.

Les données d'hospitalisation ont été extraites des centres de statistiques nationaux ou provinciaux qui utilisent le code E (11, 18, 28, 29, 71, 89). Ce code provient de la Classification internationale des maladies (CIM-9; 130) et complète le code principal décrivant la lésion en ajoutant de l'information sur le mécanisme de l'accident pour chaque hospitalisation découlant d'un traumatisme intentionnel ou non. Ces bases de données sont populationnelles et permettent les comparaisons internes à un pays et des suivis dans le temps. Le code E ne permet pas de cerner tous les cas d'accidents liés aux aires et appareils de jeu, mais il rend possible l'extraction des chutes d'une hauteur d'un appareil de jeu à partir d'un code précis (Code E884.0). En Nouvelle-Zélande, le code E est utilisé de concert avec une ligne de texte additionnelle pour décrire l'incident, ce

**Description des diverses sources de données traitant
des blessures liées aux appareils de jeu
Hospitalisations**

Sources de données ou auteurs, lieu (Références)	Période	Méthodes	Échantillon	Définition des cas
MED-ECHO, Québec (11, 18)	1990-1992 1994-1995	Banque de données administratives Étude rétrospective	Tous les cas n= très grand (nombre exact inconnu)	0-19 ans Partout Tous appareils Chutes (E884)
Statistics Alberta, Canada (71)	1987-1991	Banque de données administratives Étude rétrospective	Tous les cas 1 878 hospitalisations	1-14 ans Partout Tous appareils Chutes (E884)
N.Z. National Health Statistics Center, Nouvelle Zélande (28)	1984	Banque de données administratives Étude rétrospective	Tous les cas 1 035 hospitalisations Réadmissions exclues	0-14 ans Partout Tous appareils Chutes (E884)
N.Z. National Health Statistics Center, Nouvelle Zélande (29)	1984	Banque de données administratives Étude rétrospective	Tous les cas 1 125 hospitalisations Réadmissions exclues	0-14 ans Partout Tous appareils Toutes causes
N.Z. National Health Statistics Center, Nouvelle-Zélande (89)	1979-1988	Banque de données administratives Étude rétrospective	Tous les cas 673 hospitalisations Réadmissions exclues	Pré-scolaire Dom et garderie Tous appareils Toutes causes
* Rivers et Coll., Angleterre (143)	1974-1977	Répondant : n.d. Type d'étude : n.d. Identification des cas : n.d.	1 hôpital général 40 hospitalisations Proportion des cas : n.d.	2-13 ans Type TJ : n.d. Tous appareils Toutes causes

TJ : Terrain de jeu; Dom : terrain de jeu à domicile; Pub : terrain de jeu public; grimp : grimpeur;

basc : bascule; bal : balançoire; gliss : glissoire

n.d. indique que l'information n'était pas disponible dans le rapport.

* Rapports moins fiables

**Description des diverses sources de données
traitant des blessures liées aux appareils de jeu
Visites à l'urgence, Canada**

Source de données ou auteurs, lieu (références)	Période	Méthodes	Échantillon	Définition des cas
REBAC, Canada (82)	1982 – 1986	Système de surveillance Étude rétrospective	5 hopitaux 5 685 visites urgence Tous les cas	Tous âges Partout Grimp, basc, bal, gliss Toutes causes
REBAC, Canada (26)	1986 – 1988	Système de surveillance Étude rétrospective	5–7 hopitaux Environ 4000 visites à l'urgence Tous les cas	Tous âges Partout Tous appareils Toutes causes
REBAC, Canada (25)	1989 – 1990	Système de surveillance Étude rétrospective	6 hôpitaux 2 571 visites urgence Tous les cas	Tous âges Partout Tous appareils Toutes causes
SCHIRPT, Canada (158)	04 – 1990 07 – 1992	Système de surveillance Étude rétrospective	7 hôpitaux 3 515 visites urgence Tous les cas	1 – 19 ans TJ publics Tous appareils Toutes causes
SCHIRPT, Kingston, Canada (134)	1994 05 – 08 – 1995	Système de surveillance Étude rétrospective Observation TJ	2 hôpitaux généraux 120 visites urgence Tous les cas 117 visites au parc (tous les TJ de Kingston)	1 – 19 ans TJ publics Tous appareils Toutes causes
* Farley, Canada (48)	07 – 1980 08 – 1980	Étude rétrospective Cas rapportés par le personnel Observation TJ	5 hôpitaux 4 cliniques médicales 16 visites urgence Pas tous les cas / échantillon pas aléatoire 85 visites au parc	0 – 14 ans TJ publics Tous appareils Toutes causes

REBAC : Rapport et évaluation des blessures :

SCHIRPT : Système canadien hospitalier et de recherche en prévention des traumatismes.

**Description des diverses sources de données
Visites à l'urgence, États-Unis**

Source de données ou auteurs, lieu (Références)	Période	Méthodes	Échantillon	Définition des cas
NEISS SPECIAL STUDY, États-Unis (174, 175)	04-12 1988	Système de surveillance Étude rétrospective Suivis téléphoniques ou questionnaire à l'urgence Visites de parcs	Nombre d'hôpitaux : n.d. Échantillon aléatoire de 1 visite urgence sur 8: 227 suivis, visites urgence (taux de rép=83%) 110 visites de parcs	Tous âges Partout Tous appareils Toutes causes
NEISS SPECIAL STUDY, États-Unis (83, 125, 147)	04-05 1978 (3 sem)	Système de surveillance Étude rétrospective Suivis téléphoniques ou questionnaire à l'urgence Visites de TJ lors de décès & autres causes que chutes	Nombre d'hôpitaux : n.d. Tous les cas 800 suivis, visites urgence 150 visites parcs	Tous âges Partout Tous appareils Toutes causes
NEISS, (178) États-Unis (177) (179) (84, 85, 125) (180) (51) (117)	1994 1990 1980-1981 1982-1986 1984 1988 1974	Système de surveillance Étude rétrospective	Échantillon représentatif d'hôpitaux	Tous âges Partout Tous appareils Toutes causes
NEISS, États-Unis (6)	1991	Système de surveillance Étude rétrospective	Échantillon représentatif d'hôpitaux, 91 hôpitaux Tous les cas	0-24 ans Partout Tous appareils Toutes causes Blessures tête
NEISS, États-Unis 124)	1983-1987	Système de surveillance Étude rétrospective	Échantillon représentatif d'hôpitaux, 62 hôpitaux Tous les cas	1-4 ans Partout Tout appareils Toutes causes
SCIPP, États-Unis (63)	1982-1986	Système de surveillance Étude rétrospective	14 municipalités Nombre d'hôpitaux : n.d. Tous les cas	0-14 ans Partout Tout appareils Toutes causes

NEISS : National Electronic Injury Surveillance System.

SCIPP : Statewide Comprehensive Injury Prevention Program.

**Description des diverses sources de données
Visites à l'urgence, Europe**

Source de données ou auteurs, lieu (références)	Période	Méthodes	Échantillon	Définition des cas
Mott et Coll., Cardiff, Angleterre (121)	5-10 1992 5-10 1993	Étude prospective Questionnaire aux parents Visites parcs	1 hôpital général Tous les cas 178 visites urgence 677 visites dans 73 parcs	1-14 ans Parcs municipaux Tous appareils Toutes causes
Illingworth et Coll., Angleterre (69)	1974-75 (18 mois)	Étude prospective Questionnaire aux parents	1 hôpital pédiatrique 200 visites urgence, pas visites consécutives Pas tous les cas	1-14 ans Partout Tous appareils Toutes causes
Illingworth, Angleterre (68)	1974-76 (18 mois + ? mois)	Étude prospective Questionnaire aux parents	1 hôpital pédiatrique 250 visites urgence, pas visites consécutives Pas tous les cas	1-14 ans Partout Tous appareils Toutes causes
* Heaster, Angleterre (62)	1974-76	Méthodes : n.d. Identification des cas : n.d. Type d'étude : n.d.	1 hôpital général + hôpitaux locaux 156 visites urgence Pas tous les cas Pas échantillon aléatoire	1-14 ans TJ publics Tous appareils Toutes causes
LASS, Angleterre (9)	04-1987 au 10-1988	Système de surveillance Étude prospective	13 hôpitaux 728 visites urgence 222 blessures graves Tous les cas	0-17 ans TJ publics Tous appareils Toutes causes
Hansen et Kruse, Danemark (60, 79)	1982	Étude prospective Questionnaire aux parents	1 hôpital Tous les cas 279 visites urgence	0-14 ans Partout Tous appareils Toutes causes
Mayr et Coll., Autriche (111)	01-1989 au 04-1993	Étude prospective Questionnaire aux parents Informations du dossier médical	1 hôpital pédiatrique 103 questionnaires 374 visites urgence Proportion de cas : n.d.	1-15 ans Partout Tous appareils Toutes causes

LASS : Leisure Accident Surveillance System

**Description des diverses sources de données
Visites à l'urgence, Nouvelle-Zélande et Australie**

Source de données ou auteurs, lieu (références)	Période	Méthodes	Échantillon	Définition des cas
Royal Alexandra Hospital Australie (101)	07-10 1980	Étude prospective Questionnaire parents	61 hôpitaux/116 recrutés Tous les cas 264 visites urgence	1-14 ans Partout Tous appareils Toutes causes
Oliver et Coll., Australie (128)	06-1978, 12-1978, 06-1979, 10-1979	Étude prospective 4X1 sem:tous les cas après cas rapportés par personnel Répondant : n.d.	7 hôpitaux 92 visites urgence + 70 rapportées par personnel Pas tous les cas Pas échantillon aléatoire	0-14 ans Partout Tous appareils Toutes causes
VISS, Australie (80)	1988	Système de surveillance Étude prospective	13 hôpitaux 1186 visites urgence Tous les cas	Tous âges Partout Grimp, bal, gliss Toutes causes
ISIS, Melbourne, Australie (127)	1989	Système de surveillance Étude prospective	3 hôpitaux 568 visites urgence Tous les cas	0-14 ans Partout Tous appareils Toutes causes
South Australian Health Commission, Australia (168)	1986	Système de surveillance Étude prospective	2 hôpitaux 56 visites urgence Tous les cas	5-17 ans Ecoles Tous appareils Toutes causes
South Australian Health Commission, Australia (167)	03-1986 au 07-1987	Système de surveillance Étude prospective	2 hôpitaux 143 visites urgence Tous les cas	0-17 ans Parcs municipaux Tous appareils Toutes causes
South Australian Health Commission, Australia (169)	12-1985 au 08-1986	Système de surveillance Étude prospective	2 hôpitaux 44 visites urgence Tous les cas	0-5 ans Garderies scolaires Tous appareils Toutes causes
Chalmers et Coll., Dunedin et Christchurch Nouvelle-Zélande (30)	09-1989 au 05-1992	Étude de type cas-témoins Identification cas / témoins par personnel hôpital, garderies et écoles Observation app impliqué Analyses multivariées	2 hôpitaux généraux 110 cas, Taux rép 77% Tous les cas Échantillon aléatoire de 22 écoles & 22 garderies 190 témoins, taux rép. 96%	0-14 ans Garderies, écoles Tous appareils Chutes Cas: visite urgence Témoin: pas visite

NISPP : National Injury Surveillance and Prevention Project

VISS : Victorian Injury Surveillance System

Tableau 2.1 (suite)
Description des diverses sources de données
Écoles

Sources de données ou auteurs, lieu (Références)	Période	Méthodes	Échantillon	Définition des cas
Boyce et Coll., États – Unis (20)	Années scolaires 1980–81, 1981–82	Système de surveillance des accidents à l'école Rapport obligatoire/infirmière Type d'étude : n.d. Analyses multivariées Visites TJ	68 écoles primaires 511 cas avec visite médicale ou absence ou diminution sports compétitifs 68 visites au parc	Niveau primaire Écoles Tous appareils Toutes causes
Sosin et Coll., États – Unis (166)	Aut 1988 à l'été 1990	Système de surveillance Rapport d'accident rempli base volontaire/personnel Type d'étude : n.d. Visites parcs	84% des écoles 157 écoles 442 blessures avec absence ou visite médicale (282 enf) 157 visites au parc	5–11 ans Écoles Tous appareils Chutes
ILEA, Angleterre (78)	09–1985 au 12–1987	Système de surveillance Rapports d'accidents obligatoires	1059 écoles 341 accidents avec absence de plus de 30 min	3 ans et plus Écoles Tous appareils Toutes causes
• Wellington Medical School, Nouvelle Zélande (40)	02–1981 au 08–1982	Étude rétrospective Questionnaires aux enfants blessés identifiés par les professeurs ou le directeur Période rappel= 18 mois Visites parcs	Échantillon aléatoire d'écoles: 32 écoles, 10 rapportent des accidents 73 cas avec visite médicale/ absence de l'école 32 visites au parc	5–11 ans Écoles Tous appareils Toutes causes

ILEA : Inner London Education Authority

**Description des diverses sources de données
Données populationnelles et autres**

Source de données ou auteurs, lieu (Références)	Période	Méthodes	Échantillon	Définition des cas
Briss et Coll., États-Unis (23)	10-12 1990	Étude rétrospective Questionnaire téléphonique avec les directeurs pour nbr de blessures et caractéristiques TJ Analyses multivariées	Échantillon aléatoire de garderies, 85% incluses : n= 1740 garderies 89 accidents avec visite médicale médicale au cours des 2 derniers mois	Tous âges Garderies Grimpeurs Chutes
Sacks et coll., Atlanta, É.-U. (150, 151)	06-1987 au 05-1988	Étude prospective Rapports accident pour étude Questionnaire face à face avec directeurs Visites terrains de jeu	Échantillon aléatoire de 80 garderies, 68 incluses 40 cas avec vis méd 68 visites terrains de jeu	0-12 ans Garderies Tous appareils Toutes causes
SCIPP special study, Massachusetts, É.-U. (64)	04-1987 au 03-1988	Étude rétrospective Questionnaire aux parents Visites parcs	17 écoles primaires 2581 quest envoyés Taux réponse=44 % 255 enfants blessés avec ou sans consultation médicale 52 visites parcs	Niveau primaire TJ publics Tous appareils Toutes causes
NALC, Angleterre (81)	1985-87	Étude rétrospective Questionnaire aux membres du NALC	1136 mères de 2365 enfants Taux reponse < 10 % 439 accidents (256 enf) 121 blessures avec ou sans consultation médicale	1-14 ans TJ publics Tous appareils Toutes causes
RICA, Angleterre (35)	Avant 1976	Étude rétrospective Lettre aux urgences et aux médecins pour données d'urgence Enquête auprès des parents & des enfants: 3 méthodes d'échantillonnage : 1) aléatoire 2) pratique Visites parcs Interviews superviseurs parcs	521 accidents avec ou sans consultations médicales 72 parcs observés	0-12 ans TJ publics Tous appareils Toutes causes

NALC : National Association of Ladies Circles.

RICA : Research Institute for consumer affairs.

qui permet d'isoler l'ensemble des enfants admis suite à un traumatisme impliquant un appareil de jeu. Les taux d'admission fluctuent en fonction de l'accessibilité aux soins de santé, aux procédures d'admission et aux modes d'enregistrement des événements. Comme ces éléments varient dans le temps et selon le lieu, les taux d'hospitalisation sont difficiles à comparer.

Plusieurs études portant sur les traumatismes dans les terrains de jeu ont été réalisées à partir des données des départements d'urgence¹ (30, 48, 60, 62, 68, 69, 101, 111, 121, 128), qui sont plus accessibles et plus abondantes. Ces dernières procurent une information différente et complètent les données d'hospitalisation. La majorité des hôpitaux ont un système d'enregistrement des visites à l'urgence. Même si la fiabilité et le degré de détails de ces systèmes fluctuent, ils constituent néanmoins une bonne avenue pour l'identification de certains types de traumatisme. Le recours au dossier médical et une entrevue subséquente avec le parent peuvent compléter les informations disponibles dans les registres de l'urgence. Étant donné que ces registres sont plus ou moins détaillés et qu'ils captent des proportions variables de l'ensemble des consultations à l'urgence, il est possible qu'ils ne permettent pas d'isoler tous les cas. Dans la mesure où les cas non identifiés ne diffèrent pas de ceux qui l'ont été, ce sont principalement les données d'incidence qui sont sous-estimées. Lorsque l'échantillon extrait des registres n'est pas représentatif de l'ensemble des consultations à l'urgence consécutives à un traumatisme impliquant un appareil de jeu, l'analyse des facteurs de risque peut, elle aussi, être biaisée.

Dans plusieurs pays, des systèmes de surveillance des traumatismes ont été implantés dans les urgences de un ou plusieurs hôpitaux. Ces systèmes visent à recueillir certaines informations concernant l'enfant, le mécanisme et le type de blessure, de même que les traitements reçus pour chaque consultation à l'urgence par suite d'un accident. Ils ont l'avantage de rendre les données accessibles rapidement afin de surveiller l'évolution des divers types de traumatisme. La précision des informations recueillies et

¹Souvent prénommées données d'urgence dans le texte.

les types de traumatisme inclus varient d'un système à un autre de même que leur représentativité. Par conséquent, les taux de consultation à l'urgence sont difficile à estimer à partir de ces données. Les analyses de facteurs de risque auraient également avantage à être confirmées par des études mieux contrôlées menées auprès d'échantillons vraiment représentatifs.

Malgré les problèmes inhérents aux systèmes de surveillance, ceux-ci ont grandement contribué à souligner la fréquence élevée des traumatismes liés aux aires de jeu et à décrire les caractéristiques des enfants blessés de même que les circonstances et les conséquences de la blessure (6, 9, 25, 26, 36, 37, 51, 63, 65, 80, 82, 84, 85, 117, 124, 125, 127, 134, 158, 167, 168, 169, 177, 178, 179, 180). Généralement, les chercheurs analysent les données provenant des systèmes de surveillance sans autres recours. Dans les deux études spéciales du National Electronic Injury Surveillance System (NEISS), les cas ont été identifiés en utilisant le système de surveillance, mais des procédures additionnelles ont permis de compléter les informations. En effet, des questionnaires plus détaillés ont ensuite été remplis par les parents lors de leur passage à l'urgence ou subséquemment par téléphone. De plus, certains parcs ont été visités afin d'inspecter les appareils sur lesquels des accidents sont survenus (83, 125, 147, 174, 175).

Dans les écoles dotées de systèmes de surveillance des traumatismes, l'enregistrement des accidents est obligatoire (20, 78) ou volontaire (166). Les définitions de cas peuvent varier beaucoup d'un système de surveillance à un autre et le nombre de blessures est fréquemment sous-évalué (21, 191). D'autres chercheurs ont demandé aux directeurs et aux professeurs, le nom d'enfants ayant subi un traumatisme lié aux appareils de jeu à l'école durant l'année précédente (40). La possibilité de biais de rappel limite cependant la portée de ces résultats. Sacks et Coll. ont fourni un formulaire d'enregistrement des blessures aux garderies participantes (150, 151). Des appareils de jeu ont occasionnellement été inspectés (20, 40, 151, 166). Les données scolaires fluctuent beaucoup d'une étude à une autre et sont particulièrement difficiles à comparer. Elles peuvent être utilisées dans l'étude des déterminants, mais il faut toutefois garder

en tête que les échantillons ne sont pas toujours représentatifs.

Les données populationnelles proviennent de recherches réalisées auprès d'un échantillon d'une population en vue d'obtenir de l'information sur les accidents avec ou sans blessures, ayant nécessité une consultation médicale ou non. Ainsi, dans l'étude spéciale du Statewide Comprehensive Injury Prevention Program (SCIPP), une enquête a été réalisée auprès de parents d'élèves du primaire en vue d'obtenir l'information concernant les traumatismes liés aux appareils de jeu, avec ou sans consultation médicale, que leurs enfants ont subi durant la dernière année dans un parc public (64). Dans ce projet, un échantillon de terrains de jeu a été observé. Étant donné le faible taux de réponse et la longue période de rappel, il est fort possible que le nombre de traumatismes soit sous-estimé et que l'échantillon ne soit pas représentatif. Les mêmes problèmes se posent avec l'étude réalisée auprès des membres du National Association Ladies Circles (NALC) en Angleterre (81). Toujours en Angleterre, peu d'informations sur la méthodologie et les taux de réponse sont disponibles dans l'étude du Research Institute for Consumer Affairs (RICA) (35).

Le regroupement des études selon la source d'identification des cas permet de comparer plus facilement les données. Il n'en demeure pas moins qu'à l'intérieur de chacune des sources, la définition de la sévérité des blessures peut varier et influencer les résultats. La lecture des diverses publications scientifiques portant sur les traumatismes liés aux appareils de jeu a permis de mettre en évidence d'autres aspects méthodologiques propres à ce domaine.

Afin de faciliter la lecture de ce chapitre, certains éléments méthodologiques ont été intégrés au tableau 2.1. Premièrement, la définition des cas dans l'étude doit être prise en compte en ce qui a trait par exemple aux groupes d'âge, aux types de terrain de jeu, aux catégories d'appareil de même qu'aux mécanismes de la blessure considérés. Deuxièmement, étant donné qu'il peut y avoir une évolution dans le temps, la période de l'étude doit être considérée. Le lieu de collecte peut être utilisé de concert avec cette

information afin d'évaluer l'impact possible du climat sur les résultats présentés. Il procure également certaines informations populationnelles, administratives et politiques. Troisièmement, une meilleure connaissance des méthodes d'identification des cas contribuent à cerner le cadre d'échantillonnage et la temporalité de la collecte de données. Enfin, quatrième, les procédures d'échantillonnage peuvent influencer la représentativité des cas et la taille de l'échantillon, la stabilité des résultats. Dans le tableau, certaines informations sont fournies sur l'échantillon et les taux de réponse.

Les études dont les méthodes d'identification des cas étaient douteuses ou qui ne semblaient pas avoir un échantillon représentatif sont marquées d'un astérisque (*) dans le tableau 2.1, et ne sont pas toujours rapportées dans le texte ou les tableaux. D'autres éléments méthodologiques à considérer sont discutés à l'intérieur des prochaines sections. Pour l'instant, retenons que des divergences méthodologiques peuvent être partiellement responsables des écarts observés entre les études.

2.3 DONNÉES D'INCIDENCE ET DE FRÉQUENCE

Cette section donne un aperçu de l'état des connaissances sur la fréquence et l'incidence des traumatismes liés aux appareils de jeu.

2.3.1 Données de mortalité

Entre 1980 et 1992, au moins cinq enfants sont décédés au Canada consécutivement à une chute d'un appareil de jeu (11, 72). De 1982 à 1995, le Bureau de la sécurité des produits à Santé Canada rapporte 14 décès survenus par strangulation ou par asphyxie (Bureau de la sécurité des produits, données non-publiées, 1993). Deux quasi-décès par asphyxie ont aussi été observés au mois de mai 1996 à Toronto dans des aires de jeu résidentielles (53). Aux États-Unis, les données compilées par le CPSC font état de 276 mortalités liées à des appareils de jeu entre 1973 et 1989 (175). En Nouvelle-Zélande en 1986, quatre enfants sont décédés par suite d'un traumatisme impliquant un

appareil de jeu scolaire (93).

Ces chiffres sont probablement en deçà de la réalité et les taux, difficilement calculables. En effet, les données américaines proviennent du NEISS, de cas publiés dans les journaux ou de cas rapportés, et elles ne sont pas exhaustives. Les informations de Statistiques Canada ne sont pas complètes non plus, puisque seulement les décès dus à une chute d'un appareil et pour lesquels le code E a été bien attribué sont inclus. Le Bureau de la sécurité rapporte seulement les décès qu'il a pu documenter de diverses façons. Quoique incomplètes, les données accumulées à ce jour suggèrent qu'il y a peu de décès sur les appareils de jeu.

2.3.2 Données d'hospitalisation

Au Québec, en 1994-95, un peu plus de 3 % des admissions consécutives à un traumatisme étaient postérieures à une chute d'un appareil de jeu (18). Une étude ontarienne rapporte que 3 % des admissions pour chutes étaient liées à un appareil de jeu (73). Les appareils de jeu ont été associés à 8 % des admissions pour blessures non intentionnelles en Australie (127). Les taux d'hospitalisation provenant de différentes sources sont rapportés dans le tableau 2.2. Ces taux sont très variables et difficilement comparables. On peut cependant retenir qu'au Québec, les taux annuels d'hospitalisation sont de l'ordre de 12 à 20 par 100 000 enfants de moins de 20 ans (11, 18).

En Nouvelle-Zélande, environ 30 % des victimes blessées sur un appareil de jeu ont été hospitalisées par suite d'une blessure à la tête et 60 %, d'une fracture (29). Plus d'un enfant sur trois séjourne au moins deux jours à l'hôpital (29, 89).

2.3.3 Données de visite à l'urgence

Les données de quelques hôpitaux sentinelles du REBAC et celles du SCHIRPT ne peuvent être utilisées pour estimer l'incidence des consultations à l'urgence, car les

Tableau 2.2
Taux d'hospitalisation par suite d'un traumatisme
lié à un appareil de jeu

Endroit	Référence	Période	Âge	Taux annuel par 100 000 enfants	Cause
CANADA¹	72	1983-1984	0-14 ans	47	Chutes ²
ALBERTA, CANADA	71	1987-1991	1-14 ans	90	Chutes ²
CANADA	11	1991	0-19 ans	40	Chutes ²
QUÉBEC, CANADA	11	1991	0-19 ans	12	Chutes ²
QUÉBEC, CANADA	18	1994-1995	0-14 ans	20	Chutes ²
ÉTATS-UNIS	84	1983-1987	0-14 ans	10	Toutes causes
NOUVELLE- ZÉLANDE	29	1984	0-14 ans	137 108 ³	Toutes causes
MELBOURNE, AUSTRALIE	127	1989	0-14 ans	60	Toutes causes

¹ Estimé à partir des tables de morbidité des hopitaux et des données de recensement.

² Chutes d'un appareil, E884,0.

³ Sans les trampolines.

dénominateurs sont inconnus et les données non représentatives de l'ensemble des hôpitaux. Pour l'ensemble des États Unis, le NEISS suggère une hausse des taux entre 1980 et 1990, soit de 283 à 446 par 100 000 enfants de moins de 15 ans par an (124, 177, 179, 180). Des modifications du système d'enregistrement des données et des habitudes de consultation pourraient expliquer en partie cette hausse. Les auteurs suggèrent comme explication, une augmentation possible de l'exposition des enfants aux appareils de jeu. Dans une petite municipalité anglaise et à Melbourne, des taux semblables à ceux des États-Unis en 1990 ont été rapportés (121, 127).

Des données d'urgence anglaise et canadienne indiquent que de 3 à 5 % des consultations à l'urgence pour traumatismes chez les moins de 15 ans sont associées à une chute d'un appareil de jeu (159, 160, 163). Selon le SCIPP aux États-Unis, 10 % de toutes les visites à l'urgence pour traumatisme chez les enfants de moins de 15 ans sont associées à un appareil de jeu (52, 64). À Melbourne, les blessures liées aux appareils de jeu constituent 18 % de l'ensemble des traumatismes enregistrés par le Victorian Injury Surveillance System (VISS)² et représentent la troisième cause de visites à l'urgence (127).

Le tableau 2.3 regroupe les types de blessure rapportés dans les écrits. Les diverses classifications retenues par les chercheurs, afin de catégoriser les blessures sont partiellement responsables de la grande variabilité des résultats, de même que la diversité des clientèles desservies par les hôpitaux.

Les données du REBAC incluant tous les types de blessure à la tête, sauf les blessures superficielles et les coupures, rapportent environ 15 % de blessures à la tête (25, 26, 82). Le SCHIRPT incorpore seulement les fractures, les commotions et les blessures intracrâniennes dans les blessures à la tête et a enregistré 7 % de traumatismes crâniens (158). D'autres rapportent de 3 à 8 % de commotions (60, 69, 101, 175). Les données d'urgence concernant les fractures sont assez disparates et les pourcentages

²Inspiré du National Injury Surveillance and Prevention Project (NISPP).

Tableau 2.3
Type de blessure et pourcentage d'hospitalisation
pour un traumatisme lié aux appareils de jeu

Source de données	Hospitalisations (%)			Visites à l'urgence (%)												
	89	29	143	82	28	25	168	176		124	63	68	60	128	101	187
Référence								Pub	Dom							
Blessure à la tête	34	31	73	15	15	13	7	2 ¹	7 ²	2 ¹	20	6	3 ¹	7 ²	8 ¹	32
Fracture et dislocation	56	59	25	37	29	34	28	28	42	17	20	24	24	38	47	10
Entorse	—	1					11	13	—	4	11			10	9	
Plaie/Contusion	—	3					31	22	22	27	11			12	15	
Coupure	—	3					16	29	25	38	29	23		25	19	
Autre	10	3	2	48	58	53	7	7	1	12	9	47	73	17	2	58
% hospitalisés	100	100	100	15	15	13	9	1	6	4	—	10	12	10	22	20
Séjour moyen (jours)	3,0	2,8	—	3,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
% < 2 jours	65	58	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

¹ Seulement les commotions.

² ? Les blessures à la tête sont réparties dans les autres catégories.

rapportés varient de 10 à 47 % (25, 26, 60, 63, 69, 82, 101, 128, 167, 175). Pour tous les types de blessure combinés, les membres supérieurs sont plus souvent affectés que les membres inférieurs avec des pourcentages variant de 27 à 50 % comparativement à de 14 à 21 % pour les membres inférieurs (85, 101, 117, 175).

Au Canada et en Europe, de 9 à 15 % des enfants qui se rendent à l'urgence lors de traumatisme lié aux appareils de jeu sont hospitalisés (25, 26, 60, 69, 82, 111, 158). En Australie, les pourcentages d'hospitalisation varient de 10 à 22 % (101, 128, 167). Aux États-Unis, les taux d'hospitalisation sont plus bas et fluctuent entre 1 et 6 % (124, 175, 178).

2.3.4 Données scolaires

Comme souligné préalablement, les données scolaires varient énormément, en raison principalement de différences méthodologiques. Dans les écoles de Vancouver en 1984-85, les taux de traumatisme associés aux appareils de jeu étaient de 370 par 100 000 enfants par an au primaire et de 40 au secondaire. Dans cette étude, toutes les blessures, quelqu'en soit la nature ou la sévérité, devaient être rapportées (46, 161). À Hamilton, un système de surveillance des traumatismes avec blessures, survenus à l'école primaire et secondaire, suggère un taux de traumatisme sur appareil de jeu de 113 par 100 000 élèves par année (49). Ailleurs, les taux observés fluctuent de 40 à 890 (20, 78, 97, 166).

Dans les écoles primaires de Vancouver, 14 % des traumatismes impliquaient un appareil de jeu (46). Cette proportion est deux fois plus élevée en Arizona là où la température est plus chaude et en Nouvelle Zélande (20, 97).

Des données américaines indiquent que les appareils de jeu sont impliqués dans 31 à 48 % des traumatismes survenant dans les garderies et que cette proportion augmente lorsqu'on considère seulement les commotions, fractures et dislocations (31,

91, 124, 151).

2.3.5 Données populationnelles

Le SCIPP a observé que 10 % des élèves du primaire subissent chaque année un traumatisme sur un appareil de jeu scolaire ou municipal, et que 20 % d'entre eux reçoivent des soins médicaux plus élaborés que les simples premiers soins (64). Comme le taux de réponse n'était que de 44 %, une sous-estimation des taux est probable. Ce taux de réponse pourrait également expliquer le taux élevé de blessure à la tête chez les victimes d'accident (64, 81).

En résumé, les taux de morbidité sont très différents selon les études, les périodes ou les pays. Les difficultés liées à l'estimation des numérateurs et des dénominateurs expliquent en partie les écarts observés. Les données peuvent aussi être influencées par des différences sur le plan des systèmes de santé et de surveillance des traumatismes, du climat, de l'âge des enfants, des types d'appareil, pour n'en nommer que quelques-uns. Comme on s'attend à observer des fluctuations d'un pays à l'autre, d'une période à l'autre, et d'un type de donnée à un autre, il n'est pas avisé de calculer des taux globaux.

Les taux d'hospitalisation pour traumatismes liés à un appareil de jeu observés sont d'environ 40 par 100 000 enfants par an au Canada et de 20 au Québec. En Nouvelle-Zélande, ils s'élèvent à 108. Aux États-Unis, l'incidence est plus basse et il se pourrait bien que l'accessibilité plus restreinte aux soins de santé y soit pour quelque chose. Les taux de visite à l'urgence aux États-Unis ont augmenté depuis 1980. Les taux canadiens ne sont pas disponibles. Dans les écoles, les taux observés sont extrêmement variables d'une région à l'autre. Les données populationnelles sont rares et difficiles à utiliser, car les études présentent certaines faiblesses méthodologiques importantes.

2.4 FACTEURS DE RISQUE

Les diverses sources de données ont été revues afin d'extraire l'information traitant des facteurs de risque de la survenue et de la sévérité des blessures. Les facteurs de risque de la survenue des blessures découlent habituellement d'analyses descriptives présentant les caractéristiques des enfants blessés, les appareils et types de terrain de jeu impliqués de même que les circonstances des traumatismes. Peu de recherches avaient comme objectif principal d'examiner les déterminants de la sévérité de la blessure. Dans certaines études, les caractéristiques des enfants ayant subi des blessures plus sévères ont été comparées à celles d'enfants blessés moins sévèrement. Ainsi, les cas de fractures et de blessures à la tête sont-ils habituellement confrontés aux autres types de traumatisme. Ces données, plus rares, constituent la base de l'information sur les facteurs de risque de la sévérité des blessures.

Les analyses des facteurs de risque de la survenue et de la sévérité de la blessure ont rarement utilisé des méthodes d'analyses multivariées. Seulement trois études portant sur les appareils de jeu ont eu recours à de telles procédures (20, 23, 30). Ces techniques sont cependant avantageuses car elles permettent d'étudier la relation entre la variable dépendante et une variable prédictive en contrôlant d'autres facteurs de risque qui pourraient expliquer une apparente relation. Par exemple, le lien apparent, lors des analyses bivariées, entre la sévérité de la blessure et le type de terrain de jeu pourrait plutôt être attribuable à l'âge, qui serait alors considéré comme une variable confondante. En effet, si l'âge est associé à la sévérité de la blessure et au type de terrain de jeu et que l'on ne tient pas compte de cette variable, le terrain de jeu pourrait initialement apparaître comme prédicteur, alors qu'il ne l'est peu ou pas du tout si on prend l'âge en considération. Les analyses multivariées permettent justement d'étudier le lien entre les deux variables en contrôlant l'âge, c'est-à-dire en supposant une distribution d'âge identique dans les différents terrains de jeu. Cela équivaut à normaliser selon l'âge. Les analyses multivariées permettent de plus de tester les interactions qui sont présentes lorsque l'association entre deux variables fluctue en fonction du niveau d'une troisième,

appelée interactive ou modificatrice.

Même si les rapports publiés à ce jour ont peu utilisé les techniques d'analyses multivariées, ils permettent néanmoins de dégager certains facteurs de risque potentiels dont nous discutons dans cette section. Ces résultats auraient avantage à être confirmés par d'autres études utilisant des procédures multivariées.

L'intégration des facteurs de risque potentiels de la survenue et de la sévérité des blessures dans un modèle théorique apparaissait souhaitable. La matrice de Haddon, très utilisée en prévention des traumatismes (57, 58), s'est encore avérée un excellent outil d'organisation des déterminants. Dans cette section, les facteurs de risque sont donc regroupés en fonction de leur association aux enfants, à l'environnement ou aux appareils. Lors de la conclusion de cette revue de littérature, les déterminants sont incorporés dans la matrice.

2.4.1 Caractéristiques de l'enfant

Age et sexe

Le tableau 2.4 indique que pour l'ensemble des terrains de jeu, les enfants de 0 à 4 ans représentent de 30 à 35 % des jeunes se présentant à l'urgence par suite d'un accident lié à un appareil de jeu, et les 5 à 9 ans environ la moitié (25, 26, 60, 63, 80, 82, 101, 125). Le NEISS suggère que de 1 à 4 ans la proportion d'enfants qui se blessent augmente (124). Un phénomène semblable a été observé pour les admissions par suite d'un traumatisme survenu à la maison et à la garderie (89). Les enfants de 5 à 9 ans constituent plus de la moitié des enfants de 0 à 14 ans admis (29). C'est d'ailleurs dans ce groupe d'âge que le pourcentage d'hospitalisations consécutives à une consultation à l'urgence est le plus grand (25, 60, 158). La proportion de blessures à la tête diminue aussi avec l'âge contrairement aux traumatismes aux membres supérieurs qui eux augmentent (6, 89, 175). Des risques de fracture sont apparus 1,5 fois plus grands chez les 5-9 ans que dans tout autre groupe d'âge (158). L'ensemble des données suggèrent

que les enfants âgés de 5 à 9 ans se blessent plus souvent et plus gravement que les autres.

On dénombre généralement plus de garçons que de filles parmi les enfants admis ou s'étant présentés à l'urgence lors d'un traumatisme sur un appareil de jeu (69, 89, 121, 124, 127, 134, 143, 147, 158, 177, 179, 180). Ce phénomène pourrait être plus marqué chez les 5-9 ans (128, 158) (tableau 2.5).

Une étude cas-témoins indique que lors d'une chute d'un appareil de jeu, les garçons sont plus susceptibles de se rendre à l'urgence que les filles (30). Le lien entre le sexe et la sévérité des traumatismes devra être scruté davantage dans l'avenir.

Autres

Deux recensions des écrits américaines soulignent que les non-blancs présentent davantage de risques de décès pour traumatisme et qu'ils semblent avoir moins de risques de subir une blessure non mortelle (135, 185). Dans l'enquête Santé Québec, les personnes appartenant au groupe ethnoculturel majoritaire étaient plus souvent victimes d'accidents avec blessures que ceux des autres groupes (146). Les variables associées à la race et à la culture n'ont pas été étudiées dans la problématique des terrains de jeu. La culture pourrait cependant moduler les comportements des enfants et des parents et leur utilisation des appareils. Il serait intéressant d'explorer cette voie.

Certains ont émis l'hypothèse que des enfants pouvaient présenter des caractéristiques personnelles les rendant plus sujets aux accidents *accident prone* (67, 74, 75, 107, 110, 188). Ce concept, qui existe depuis 60 ans, a évolué en dents de scie et suscite encore la controverse (54, 59, 88, 92, 99, 116, 153). Il n'en demeure pas moins que les enfants qui se sont présentés à l'urgence ou qui ont été hospitalisés consécutivement à un traumatisme quelconque, sont plus à risque d'en subir un deuxième (43, 66, 77). Le nombre de consultations médicales liées à un traumatisme pourrait s'avérer un bon prédicteur des traumatismes impliquant un appareil de jeu et mérite

Tableau 2.4
Distribution des blessures liées aux appareils de jeu
selon l'âge

Source de données	Réf- erence	Type de terrain*1	Age (% ou taux /100 000 enfants par an)													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
HOSPITA- LISATIONS	127	Pub+Dom	47/100 000				114/100 000				25/100 000					
	29	Pub+Dom	20%				57%				23%					
	143	Pub+Dom														
VISITES AUX URGENCES	82	Pub+Dom	34%				65%									
	26	Pub+Dom	34%				64%									
	134	Pub	13%				60%				25%					
	127	Pub+Dom	301/100 000				613/100 000				178/100 000					
	25	Pub+Dom	31%				65%									
	158	Pub	33%				55%				12%					
	175	Pub	36/100 000		254/100 000		435/100 000				218/100 000					
	175	Pub	33%				42%*2				25%					
	175	Dom	66%				24%				10%					
	147	Pub	16%				38%				27%				18%	
	83, 147	Dom	29%				39%				20%				12%	
	178	Pub+Dom	386/100 000				467/100 000									
	177	Pub+Dom	403/100 000				466/100 000									
	180	Pub+Dom	344/100 000				401/100 000									
	125	Pub+Dom	30%				64%									
	179	Pub+Dom	291/100 000				279/100 000									
	117	Pub+Dom	78%										17%			
	63	Pub+Dom	33%*				49%*				14%*					
	69	Pub+Dom														
	97*3	Pub	17%				39%				28%				16%	
111	Pub+Dom	12%		53%				29%				6%				
60	Pub+Dom	31%				48%				20%						
80	Pub+Dom	31%				53%				15%						
128	Pub+Dom	22%				44%				32%						
101	Pub+Dom	30%				55%				14%						
ÉCOLES	166	École	3%*		20%*		17%*		17%		16%		17%*		11%*	
	40	École	11%		11%		15%		22%		23%		15%		3%	
POPULATION	64	Pub	8%*		13%*		18%*		20%		32%		16%*		15%*	
	81	Pub	49%				19%				10%					

* Ajusté pour la distribution d'âge à l'école ou dans la population.

*1 Pub : Terrain de jeu public; Dom : terrain de jeu résidentiel.

*2 Groupe d'âge où les taux sont le plus élevés.

*3 Dans ces tableaux et dans le texte, catégories d'âge non exclusives.

Tableau 2.5
Distribution des blessures liées aux appareils de jeu selon le sexe

Source de données	Référence	Période	Type de terrain ¹	Âge (ans)	Garçons (%)
HOSPITALISATIONS	89	79-88	Dom	0-4	47
			Garderie	0-4	62
	29	84	Pub + Dom	0-14	50
	127	89	Pub + Dom	0-14	53 ²
	143	74-77	Pub + Dom	2-13	65
VISITES URGENCE	158	90-92	Pub	0-14	55
				0-4	55
				5-9	60
				10-14	52
	134	94	Pub	1-19	56
	175	88	Pub + Dom	≥ 0	50
	147	78	Pub	≥ 0	63
	177	90	Pub + Dom	≥ 0	55 ²
	179	84	Pub + Dom	≥ 0	53 ²
	180	80-81	Pub + Dom	≥ 0	55 ²
	117	74	Pub + Dom	≥ 0	51
	124	83-87	Pub + Dom	0-4	56
	121	92-93	Pub	1-14	53
	69	75	Pub + Dom	1-14	58
	128	78-79	Pub + Dom	0-14	48
0-4				47	
5-9				58	
10-14				46	
127	89	Pub + Dom	0-14	54 ²	
101	80	Pub + Dom	1-14	45	
ÉCOLES	40	81-82	École	5-11	48
	20	80-82	École	Primaire	51
	166	88-90	École	5-11	47 ²
POPULATION	64	88	Pub	Primaire	53

¹ PUB = terrain de jeu public, DOM = terrain de jeu au domicile.

² Ajusté pour les distributions de filles et de garçons.

d'être approfondi. Étant donné que les habitudes de consultations médicales changent selon l'âge des enfants (145), une interaction avec l'âge pourrait exister.

Le type de famille et les événements stressants pour la famille, comme par exemple les déménagements, sont des facteurs qui ont été associés aux risques de blessure chez les enfants par certains (100, 115, 139, 184), mais pas par d'autres (66, 98). La taille de la famille a été associée au risque de blessure chez les enfants de tous âges (16, 155) mais cela ne fait pas l'unanimité (12, 35, 98). Quelques auteurs soutiennent que les benjamins présentent des risques plus élevés de traumatismes que leurs aînés (69, 100, 108), alors qu'ailleurs le rang dans la famille n'était pas important (155). L'accessibilité aux appareils et la supervision pourraient être influencées par le nombre d'enfants et leur rang.

L'utilisation des aires et appareils de jeu par les enfants constitue un indicateur de l'exposition. La quantité de temps passé dans les aires de jeu ou sur les appareils pourrait bien être associée au risque de blessure. On peut spontanément supposer que les risques de blessure augmentent avec la fréquentation des aires de jeu. On peut cependant se demander si la pratique peut diminuer les risques d'accident ou de traumatisme sévère, en rendant l'enfant plus à l'aise et averti par rapport aux dangers propres aux appareils. Si on applique le raisonnement inverse, la pratique apparaît comme un élément de risque, car l'enfant peut devenir plus téméraire et voir ses risques de blessure sévère augmentés. D'ailleurs, dans l'étude du NEISS, deux accidentés sur trois étaient familiers avec la pièce d'équipement sur laquelle ils se sont blessés (175). Cette question n'a toutefois pas été beaucoup étudiée.

2.4.2 Facteurs environnementaux

2.4.2.1 Environnement physique

Types de terrain de jeu

Les terrains de jeu sont généralement répartis en deux principaux types : public³ et résidentiel. Les terrains de jeu publics incluent toujours les parcs municipaux et peuvent, à l'occasion, inclure les terrains de jeu scolaires. Pour leur part, les garderies sont parfois considérées comme des terrains de jeu scolaires, et lorsque ce n'est pas le cas elles sont incorporées à la catégorie autre. D'une étude à l'autre, la composition des catégories peut varier, et malheureusement, les définitions adoptées sont rarement explicites.

Près de 70 % des enfants admis ont subi un traumatisme dans un terrain de jeu public et 20 % dans un terrain résidentiel (29). De 54 à 84 % des visites à l'urgence découlent d'un traumatisme survenu au terrain de jeu public (26, 69, 101, 128, 147, 175). Même si la répartition public/domicile varie d'une étude à l'autre, le pourcentage de traumatismes survenant au domicile est partout de plus de 20 %. L'information sur la fréquentation des terrains de jeu par les jeunes n'étant pas disponible, il est impossible de vérifier si la distribution des accidents dans les divers types de terrain correspond bien à leur utilisation relative par les enfants.

Les enfants d'âge préscolaire ont une plus grande proportion de traumatismes à la maison que les plus vieux et ils sont moins nombreux à visiter l'urgence en raison d'un accident au terrain de jeu public (29, 62, 101, 117, 124, 147, 175). On peut supposer que les 0-4 ans fréquentent moins les parcs mais il n'y n'a pas de données à cet effet. On peut aussi émettre l'hypothèse que les équipements publics pour les enfants d'âge préscolaire sont moins dangereux, que les enfants sont davantage supervisés et qu'ils utilisent les appareils de façon plus sécuritaire ce qui entraînerait un taux de traumatisme

³ Municipaux; incluant ou non les écoles.

moins élevé.

Le NEISS rapporte une plus grande proportion de fractures et d'hospitalisations au domicile comparativement au terrain de jeu public (175). Par contre, des durées d'hospitalisation identiques ont été enregistrées suite à des accidents survenus au parc et à la maison (29).

En résumé, en moyenne 25 % des traumatismes surviennent dans des terrains résidentiels. Les plus jeunes sont ceux qui se blessent le plus souvent au domicile et le moins au parc. L'ajustement des données pour la fréquentation des divers types de terrain de jeu permettrait de vérifier où les risques de blessure sont les plus importants à chaque visite au terrain de jeu. Le lien entre la sévérité du traumatisme et le lieu de survenue n'est pas clairement établi.

Conformité des terrains de jeu à une norme de sécurité

La conformité des terrains de jeu à une norme sur la sécurité est une autre caractéristique qui pourrait être associée aux traumatismes car, en théorie du moins, le respect de la norme devrait augmenter la sécurité des aires de jeu. Certains auteurs ont intégré des informations sur la sécurité, comme le nombre de problèmes liés aux appareils lors de leurs analyses des traumatismes (20, 64, 150). Personne n'a toutefois inclus d'information spécifique sur la conformité de l'aire de jeu, qui pourrait aussi avoir un rôle à jouer. Pour ne donner qu'un exemple, les aires de jeu des grands et des petits doivent être délimitées et séparées. Lorsqu'elles ne le sont pas, les risques de traumatisme augmentent chez les plus jeunes qui accèdent plus facilement aux équipements conçus pour les enfants d'âge scolaire. Peu d'études ont considéré les données sur les accidents survenus entre les appareils dans l'aire de jeu, et qui peuvent représenter 10 % des traumatismes survenus au terrain de jeu public (121).

2.4.2.2 Caractéristiques socio-économiques

Les résultats d'une étude d'observation des parcs de l'île de Montréal indiquent une plus grande conformité à la norme pour les appareils situés dans les quartiers les mieux nantis (103). Le niveau socio-économique du parc pourrait donc être lié aux traumatismes dans la mesure où le degré de conformité et présumément de sécurité des parcs, varie avec le niveau socio-économique. La densité d'enfants dans les parcs et la supervision pourraient aussi être associées au niveau socio-économique du parc.

Certains auteurs ont démontré que les risques de traumatisme de tout genre sont plus grands pour les enfants provenant de niveaux socio-économiques plus faibles (7, 42, 106, 139, 154) alors que d'autres n'ont pas réussi à faire cette démonstration (99, 100, 115, 122). Une étude datant de 1976 a examiné cette relation pour les traumatismes liés aux terrains de jeu et a observé que les enfants blessés étaient plus susceptibles de faire partie d'une famille de bas niveau socio-économique (35).

Le lien possible entre les traumatismes liés aux appareils de jeu et le niveau socio-économique du parc et de l'enfant mérite qu'on lui accorde plus d'attention.

2.4.2.3 Autres caractéristiques environnementales

La supervision est souvent perçue comme un élément important pour la prévention des traumatismes en général chez les enfants et plus particulièrement chez les plus jeunes (19, 38, 50, 62, 69, 100, 118, 161). Par contre, les données disponibles sur le sujet sont plus ou moins fiables, car la définition de supervision est souvent inexistante ou floue. L'étude du Royal Alexandra Hospital for Children est l'une des seules à avoir examiné l'impact de la supervision dans le domaine des appareils de jeu (101). Leurs résultats indiquent que 54 % des enfants se sont blessés en présence d'un adulte, et que 35 % des parents n'auraient pas prodiguer de conseils à l'enfant par rapport à la bonne utilisation de l'appareil.

La majorité des traumatismes impliquant des appareils de jeu et ayant nécessité une consultation à l'urgence sont survenus durant l'après-midi (69, 101, 128, 175). Rien n'a cependant été rapporté par rapport aux risques de blessure sévère à différentes heures de la journée. Le moment de la journée pourrait être associé à des variables qui, elles, sont liées aux risques de traumatisme, et devrait être considéré au moment de l'analyse de déterminants.

Une plus grande fréquentation des aires de jeu pourrait augmenter les risques de blessure dans la mesure où les enfants se font davantage bousculer ou sont moins vigilants. Les parcs contenant plus d'appareils pourraient également présenter des risques supérieurs d'accident à cause d'une fréquentation accrue, ou parce que l'espace permettant aux enfants de bouger de façon sécuritaire est plus restreint. Ce ne sont que des hypothèses qu'il serait cependant intéressant d'investiguer.

2.4.3 Facteurs liés aux appareils

2.4.3.1 Types d'appareil

Lorsque l'on traite des traumatismes liés aux appareils de jeu, la première question qui surgit a trait aux appareils sur lesquels se produisent le plus de blessures. Une fois la réponse trouvée, il reste à savoir pourquoi, s'ils sont plus nombreux, si les enfants les utilisent davantage, ou encore s'ils sont plus dangereux. Les auteurs présentent généralement leurs résultats en fonction des types d'appareil. Les questions subséquentes sont par contre plus rarement étudiées.

Pour nous permettre d'avoir une vue d'ensemble, les types d'appareil ont été regroupés en six catégories dans le tableau 2.6 : 1) les grimpeurs; 2) les glissoires; 3) les balançoires de tous types (régulière, pneu, cheval berceur,...); 4) les planches à bascule; 5) les carrousel; et 6) tous les autres. La description détaillée du contenu de chaque catégorie est cependant rarement présentée par les auteurs. Certains types

d'appareil, telles les trampolines, peuvent donc être inclus par certains et non pas par d'autres. De plus, les grimpeurs modulaires qui incorporent plusieurs composantes ludiques comme, par exemple, une glissoire et une balançoire, sont rarement isolés alors qu'ils auraient avantage à l'être, puisqu'il s'agit d'un concept de jeu différent. Le principal problème avec ces appareils réside dans le fait que les auteurs ne spécifient presque jamais comment ils classent les accidents survenus sur des modules. Dans deux études, ils ont été distribués en fonction des parties impliquées du module, lorsqu'elles étaient connues (la glissoire, par exemple) (9, 175). Nous ne savons pas si les autres ont préféré inclure tous les modulaires avec les grimpeurs. Ces problèmes de classification pourraient affecter principalement les résultats concernant les grimpeurs et les glissoires. De plus, avec le temps ces problèmes pourraient s'accroître car les modules sont des équipements de plus en plus populaires. Il n'en demeure pas moins que les données disponibles donnent une bonne indication quant aux appareils les plus souvent impliqués.

Les données canadiennes et américaines rapportent que les glissoires sont impliquées dans le plus grand nombre de décès, suivies des grimpeurs et des balançoires (147, Bureau de la sécurité des produits, données non-publiées, 1993). Les grimpeurs sont les appareils les plus souvent invoqués par les enfants ayant été hospitalisés, consécutivement à un accident sur un appareil de jeu (29). Le pourcentage d'admissions suite à une consultation à l'urgence est également supérieur pour cet appareil (25, 26, 60, 69, 80, 82, 158), sauf selon le NEISS qui n'indique pas de différence entre les appareils (84). Les balançoires, les grimpeurs et les glissoires sont les appareils les plus souvent impliqués dans les traumatismes ayant nécessité une visite à l'urgence. Certains auteurs placent les balançoires en tête (36, 37, 60, 63, 82, 84, 175), d'autres, les grimpeurs (25, 26, 83, 101, 128). Lorsque les terrains de jeu public et scolaire sont isolés, les grimpeurs arrivent en tête pour les accidents alors qu'au domicile, ce sont les balançoires (20, 26, 78, 83, 117, 121, 158, 175). Tous types de terrain de jeu confondus, les balançoires et, dans certains cas, les glissoires sont les plus souvent impliquées parmi les enfants de moins de 5 ans. Chez les plus vieux ce sont généralement les grimpeurs. Au domicile, de telles fluctuations ne sont pas présentes et les balançoires sont toujours au premier

Tableau 2.6
Distribution des blessures liées aux appareils de jeu
selon l'appareil impliqué

Source de données	Référence	Type de terrain de jeu ¹	Appareil ²				
			Grimpeur (%)	Glissoire (%)	Balançoire (%)	Bascule (%)	Carrousel (%)
DÉCÈS	147	Pub	25	36	22	0	6
HOSPITALISATIONS	89	Dom	7	25	52	—	—
		Garderie	30	30	16	—	—
	29	Pub + Dom	41 ³	14	16	—	—
	143	Pub + Dom	30	—	—	—	—
VISITES URGENGE	82	Pub + Dom	31	29	35	5	—
	26	Pub	34	31	27	—	—
		Dom	17	19	56	—	—
		Pub + Dom	30	28	28	—	—
	25	Pub + Dom	37	27	26	—	—
	158	Pub	42	27	20	5	1
	175	Pub	32	29	26	6	4
		Dom	31	4	60	1	0
		Pub + Dom	32	23	35 ⁴	5	—
	83,147	Pub	50	10	23	4	—
		Dom	8	8	64	5	—
		Pub + Dom	53	24	11	8	5
	117	Pub	35	28	21	5	—
		Dom	6	12	70	4	—
	84,125	Pub + Dom	23	20	41	4	—
	63	Pub + Dom	18	23	43	—	—
	70	Pub	25	14	37	5	—
	121	Pub	46	23	21	—	—
69	Pub + Dom	27	20	31	—	—	
68	Pub + Dom	31	18	29	3	8	
62	Pub	24	7	52	—	7	
60	Pub + Dom	15	33	35	11	—	
128	Pub + Dom	29	12	25	5	—	
101	Pub + Dom	39	17	23	5	3	
ÉCOLES	20	École	69	—	—	—	—
	139	École	60	10	2	2	—
GARDERIES	151	Garderie	43	20	18	—	—
POPULATION	64	Pub	36	14	21	4	4
	81	Pub	26	17	17	11	9

¹ PUB = terrain de jeu public, DOM = terrain de jeu au domicile.

² La catégorie «autre» n'a pas été incluse dans le tableau.

³ Sans les trampolines, 53 % de grimpeurs.

⁴ Modules répartis dans les autres catégories.

⁵ Proportions légèrement surestimées, car il nous manquait certains appareils au dénominateur.

rang (29, 80, 83, 101, 124, 175) (tableau 2.7).

Les différences entre les distributions de traumatismes au domicile et au terrain de jeu public nous ramènent à une des questions de départ, à savoir si les appareils sont plus souvent impliqués parce qu'ils sont plus nombreux. Des chercheurs ont en effet suggéré que la proportion de blessures sur les divers appareils pourrait s'expliquer en partie par leur distribution (62, 95, 142, 147). Quelques-uns ont d'ailleurs comparé la distribution des appareils avec celles des accidents au parc (147, 150), et calculé des taux de blessure par 1 000 appareils (20). Un seul a observé une distribution similaire d'appareils et de blessures (147). Les autres ont rapporté un nombre de blessures plus grand qu'attendu sur les grimpeurs, laissant supposer que cet appareil pourrait être plus dangereux (20, 150). Cette approche présume cependant que l'utilisation d'appareils par les enfants est simplement modulée par le nombre d'appareils et ne prend pas en considération les préférences d'utilisation des jeunes. Une enquête réalisée en 1976, a toutefois démontré que la proportion d'enfants utilisant les divers appareils ne correspondait pas à la distribution des équipements dans les parcs (35). Quelques auteurs ont d'ailleurs souligné l'importance de considérer le temps passé par les enfants sur les appareils lorsqu'on veut évaluer la contribution relative des équipements (20, 35, 62, 136, 143). Certains ont donc raffiné leur approche afin d'inclure les appareils préférés des enfants dans leur évaluation. Ils ont rapporté des taux de blessures deux fois plus élevés par 1 000 utilisateurs sur les grimpeurs que sur les balançoires et les glissoires pourtant aussi nombreuses dans les parcs (63, 64). Il serait intéressant d'explorer davantage cette voie.

En santé publique, et en particulier pour les responsables de terrains de jeu, il importe de savoir sur quels appareils il y a le plus de blessures mais aussi sur lesquels l'enfant court plus de risques de se blesser à chaque utilisation. Il est tout aussi important d'évaluer sur quels appareils les risques de blessure sévère sont les plus grands. Tel que mentionné, plus de décès ont été enregistrés sur des glissoires, et on rapporte que les grimpeurs sont mis en cause dans une plus grande proportion des hospitalisations. Pour

Tableau 2.7
Distribution des blessures liées aux appareils de jeu
selon l'appareil et le groupe d'âge

Type de données	Référence	Type de terrain de jeu ¹	Âge (ans)	Appareil ²				
				Grimpour (%)	Glissoire (%)	Balançoire (%)	Bascule (%)	Carrousel (%)
HOSPITALISATIONS	29	Pub + Dom	< 5	16	35	23	—	—
			≥ 5	42	7	14	—	—
VISITES URGENCE	175	Pub + Dom	< 2	0	83	17	0	—
			2-5	23	26	39	6	—
			6-8	50	20	23	4	—
			9-11	21	16	48	3	—
			≥ 12	6	18	56	16	—
	147	Pub	0-4	30	14	49	3	2
			5-7	44	12	20	4	12
			8-10	60	9	14	7	6
			11-14	65	5	17	2	4
	80	Pub + Dom	0-4	22	33	45	—	—
			5-9	56	17	27	—	—
			10-14	58	15	27	—	—
101	Pub + Dom	1-4	19	30	35	4	4	
		5-9	49	13	17	5	1	
		10-14	45	5	18	5	8	
ÉCOLES	78	École	3-4	64	18	1	10	—
			5-9	65	5	2	1	—
			10-14	42	8	3	0	—

¹ PUB = terrain de jeu public, DOM = terrain de jeu au domicile.

² La catégorie «autre» n'a pas été incluse dans le tableau.

les consultations à l'urgence, les grimpeurs, glissoires et balançoires sont les plus souvent invoqués. À l'exception de deux recherches rapportant une proportion plus élevée de fractures sur les glissoires (69, 101), toutes les autres en ont observées davantage avec les grimpeurs. Les membres supérieurs sont le plus susceptibles d'être blessés (25, 26, 60, 68, 80, 82, 86, 128, 158, 180). Plus de blessures à la tête ont été observées sur les balançoires (9, 25, 26, 81, 82, 85, 86, 175). Lorsque l'on retient seulement les traumatismes crâniens sévères, le pourcentage est alors le même que pour les glissoires et les grimpeurs (25, 26, 80, 82, 158), et ces derniers sont parfois même bons premiers (60, 69, 101).

En résumé, les balançoires et les grimpeurs sont les appareils les plus souvent impliqués. À la maison ce sont davantage les balançoires, et au terrain de jeu, les grimpeurs. Les tout-petits subissent davantage de traumatismes sur les balançoires et les glissoires, et les plus vieux, sur les grimpeurs. Il est recommandé de prendre en considération la distribution et l'utilisation des appareils par les enfants au moment de l'évaluation des risques relatifs des divers équipements. Quoique les données actuelles convergent, et indiquent que les traumatismes sur les grimpeurs sont prévalents et sévères, elles ne permettent pas de départager les grimpeurs traditionnels et modulaires.

2.4.3.2 Conformité à la norme

Après avoir identifier les appareils offrant le plus de risques d'accident et de blessures sévères, il devient pertinent de se demander si ce sont certaines caractéristiques de ces appareils qui les rendent plus dangereux ou si c'est plutôt la façon de jouer de l'enfant. La deuxième hypothèse est difficile à évaluer sans observation directe des enfants pendant leurs jeux. La première, par contre, a déjà suscité assez d'intérêt pour que des experts se penchent sur la question et que des normes concernant la sécurité des aires et appareils de jeu publics soient établies (4, 136). Aux États-Unis, une norme a aussi récemment été édictée pour les appareils domestiques (5).

Des guides ont été publiés et des grilles d'observation proposées, afin de faciliter l'inspection des aires et appareils de jeu publics (19, 27, 44, 104, 120, 133, 156, 164). Des études d'observation ont été réalisées dans le but d'identifier les éléments non conformes sur les appareils publics (15, 17, 47, 134, 137, 173). Ces données indiquent qu'il y a beaucoup d'éléments non conformes sur les appareils, mais ne démontrent pas de lien avec les blessures. Parmi les études ayant intégré des données d'observation, deux ont rapporté que le nombre de problèmes rencontrés dans des aires de jeu ou sur des catégories d'appareils était prédicteur du nombre de traumatismes enregistrés dans ces terrains de jeu ou sur ces appareils (64, 150). Sacks et Coll. n'ont toutefois pas ajusté leurs données pour le nombre d'enfants et d'appareils par garderie (150). D'autres données d'observation spécifiques à certains éléments de la norme, comme la hauteur, la surface ou les défauts de l'appareil impliqué dans l'accident ont été collectées dans les parcs dans le but d'explorer l'association entre celles-ci et les traumatismes (30, 147, 150, 166). Quelques-uns seulement ont eu recours à des techniques d'analyse leur permettant d'adjoindre les données d'observation de l'appareil impliqué à celles de la blessure (30, 150). Occasionnellement, des données d'observation recueillies parallèlement aux données sur les traumatismes, sont mises à profit afin d'expliquer certains résultats (20, 35, 63, 121, 134, 175, 189). La hauteur de l'appareil et le type de surface sous l'appareil ont aussi été demandés aux parents, sans que ces données soient toujours mesurées directement sur le terrain (63, 64, 147, 158, 175).

Mises à part la surface et la hauteur, discutées dans la prochaine sous-section, le lien entre les divers éléments de la norme, comme la présence de barrières de sécurité ou de plateformes intermédiaires, et les traumatismes n'a pas été beaucoup approfondi. Ces éléments sont cependant nombreux, et les responsables de parcs ont peu d'indications concernant leur importance relative. Les prochaines études devraient donc tenter de dégager les éléments qui sont les plus susceptibles d'être associés aux traumatismes et qui devraient être prioritaires parmi les actions de prévention.

2.4.3.3 Surface et hauteur

Des tests de laboratoire ont été effectués en vue de déterminer quelles étaient les surfaces assez absorbantes pour limiter les risques de blessure grave à la tête causées par des chutes de différentes hauteurs. Consécutivement à ces tests, le sable, le caoutchouc, le gravier et les copeaux de bois ont été recommandés sous les appareils (4, 136). En 1990, King et Ball soutenaient que les évidences scientifiques n'étaient pas suffisantes pour que les décideurs passent à l'action et investissent des sommes colossales pour remplacer les surfaces de leurs terrains de jeu par des surfaces synthétiques (8, 10). Ils croient que les tests de laboratoires sont un élément à considérer, mais qu'ils ne traduisent pas nécessairement ce qui se passe sur le terrain. Ils soulignaient que des surfaces plus sécuritaires sont sensées réduire les risques de blessure à la tête mais que, par contre, les données disponibles indiquent relativement peu de blessures graves à la tête et beaucoup de fractures des os longs. Ils souhaitaient la réalisation d'études épidémiologiques bien contrôlées afin d'approfondir le lien entre les surfaces et les blessures. Voyons l'état actuel des connaissances après la publication de plusieurs études s'étant penchées sur cette importante question.

Toutes les données disponibles concernant l'asphalte, le béton et, de façon moins spectaculaire, la terre et le gazon combinés indiquent des risques d'accident et de blessure sévère supérieures pour ces surfaces fortement déconseillées (30, 56, 121, 147, 166, 174). En général, le pourcentage de blessures sévères rapporté est moins élevé lorsque des surfaces sécuritaires (sable, copeaux, caoutchouc ou gravier) se trouvent sous les appareils (30, 147, 174). Pris isolément, le sable obtient une bonne cote. Le nombre de blessures de même que le pourcentage de traumatismes sévères y sont moins élevés (30, 166).

La question est moins claire avec les autres surfaces synthétiques recommandées. Une étude anglaise récente a rapporté que, comparés à l'asphalte, les copeaux pouvaient aider à prévenir un certain nombre de blessures et de commotions, mais n'a pu montrer

la même chose avec les fractures (121). Une autre étude intéressante a été réalisée dans six écoles du Minnesota. Le nombre de blessures a été enregistré en 1984-85 alors que les six écoles avaient encore des surfaces d'asphalte, et en 1985-86, alors que la moitié de ces surfaces avaient été remplacées par du gravier et l'autre moitié par du caoutchouc. Le nombre de blessures rapportées en 1985-86 était significativement moins élevé et le nombre de blessures sur le gravier moindre que sur le caoutchouc. Cette étude ne permet toutefois pas de comparer ces surfaces au sable (56). Sosin et Coll. ont comparé les taux de blessure sur le gravier et le caoutchouc aux taux sur le sable, et ce après ajustement pour la distribution des surfaces (166). L'incidence des blessures apparaît alors un peu plus élevée sur le caoutchouc et le gravier que sur le sable. Comme les appareils se trouvant sur ces surfaces étaient les plus hauts des aires de jeu, il est possible que les taux soient plus élevés simplement à cause de la différence de hauteur. Ces données ne permettent donc pas de conclure que le sable est meilleur que ces surfaces synthétiques (166). Dans une étude cas-témoins, où les enfants ayant chuté d'un appareil de jeu et s'étant rendus à l'urgence ont été comparés à ceux ayant chuté mais ne s'étant pas présentés à l'urgence, les auteurs ont constaté que les chances de visites à l'urgence étaient à peu près les mêmes que les chutes soient survenues sur du sable ou des surfaces synthétiques. Cependant, le petit nombre de cas liés à ces dernières n'a pas permis de conclure par rapport à cette question (30). Le débat est donc ouvert afin de savoir si les surfaces synthétiques sont égales ou supérieures au sable.

Sosin et Coll. rapportent que les taux de blessure sont sensiblement les mêmes pour le gazon que pour le gravier et le caoutchouc, et se questionnent sur l'avantage de ces surfaces par rapport au gazon (166). La hauteur des appareils n'a cependant pas été prise en considération, et leurs données indiquent que les appareils installés sur du gazon sont les plus bas. S'ils avaient ajusté selon la hauteur, ils auraient probablement conclu que, pour deux chutes d'une même hauteur, les risques de blessure sont plus élevés sur du gazon. Il serait important de mieux évaluer les risques propres à cette surface car environ 25 % des accidents surviennent au domicile, là où les surfaces sont souvent constituées de gazon.

Nous pouvons donc répondre à Ball et King qu'il y a lieu de remplacer toutes les surfaces pavées ou en terre; que certaines questions ont été soulevées concernant le gazon; et que, finalement, il n'y a effectivement pas assez d'évidences à ce moment pour recommander l'usage de surfaces synthétiques de préférence au sable, qui suscite par contre moins la controverse et qui devrait pour l'instant être recommandé.

Le débat sur les surfaces ne doit pas se faire sans qu'il soit également question des hauteurs. Ces deux éléments interagissent dans la définition du risque présent lors d'une chute d'un appareil. Plus l'appareil est haut, plus la surface doit être absorbante. Les normes canadiennes et américaines ne proposent pas de hauteur maximale. Par contre, certains auteurs déconseillent les appareils de plus de 1,83 mètre (186, 187). Même si dans la norme de Nouvelle-Zélande la hauteur maximale recommandée pour un appareil est de 1,83 mètre, Chalmers et Coll. suggèrent 1,5 mètre pour éliminer les traumatismes graves par chutes (30). Sacks et Coll. rapportent deux fois plus de blessures par 100 grimpeurs sur les appareils de plus de 1,83 mètre par rapport à ceux d'une hauteur moindre (150). Tinsworth et Kramer rapportent pour leur part que toutes les blessures sévères à la tête survenues au terrain de jeu public ont été causées par une chute d'une hauteur de 1,38 mètre ou plus (175). La proportion d'enfants admis augmente avec la hauteur de la chute, soit 8 % pour les chutes de moins de 0,92 mètre, et 20 % pour les chutes de plus de 2,14 mètres (158). Les enfants ayant visité l'urgence sont 2,5 fois plus susceptibles d'avoir chuté de plus de 2,50 mètres que ceux qui ont chuté d'un appareil de jeu mais qui n'ont pas eu de consultations médicales (30).

En général, les enfants chutent de moins haut au domicile qu'au parc. Au terrain de jeu public, 34 % des enfants ont fait une chute de plus de 1,83 mètre, comparativement à 23 % au domicile. La présence de surfaces moins sécuritaires au domicile pourrait expliquer en partie le fait que les enfants s'y blessent en tombant de moins haut (175).

Les données sur la hauteur sont moins abondantes que celles sur la surface. Elles

suggèrent néanmoins que les risques d'accident et de blessures sévères augmentent avec la hauteur des appareils et que, même si les enfants chutent de moins haut au domicile, ils s'y blessent quand même sérieusement. Il s'avère toutefois difficile de dégager la hauteur maximale qui devrait être recommandée pour les appareils.

2.4.4 Circonstances des traumatismes

La façon dont l'accident et la blessure surviennent peuvent influencer la sévérité des traumatismes. Le mécanisme de l'accident et de la blessure constituent deux éléments d'une séquence d'événements dont résulte une blessure. Dans un premier temps, un facteur précipitant vient perturber le déroulement normal de l'activité et dans un second, un élément vient causer la blessure. Par exemple, l'accident peut survenir lors du bris de l'appareil ou d'une bousculade, qui sont alors considérés comme les éléments déclencheurs, les causes ou mécanismes de l'accident. Ces éléments provoquent à leur tour un coincement ou une chute qui, eux, causeront ultimement la blessure; ils sont considérés comme les facteurs secondaires ou les causes de la blessure comme telle. Il est important de départager les mécanismes de l'accident et ceux de la blessure, car les moyens de prévention ne sont pas nécessairement les mêmes, selon que l'on veut empêcher la survenue de l'accident ou réduire la sévérité de la blessure. Dans certains cas, l'incident est difficile à éviter comme, par exemple, le fait que l'enfant saute d'une balançoire en mouvement; on peut cependant réduire la sévérité de la blessure en installant sous l'appareil une surface sécuritaire. Dans d'autres circonstances, l'accident pourra être prévenu comme, par exemple, en installant des barrières fixes sur les balançoires pour bébés.

Malheureusement, les données sur les mécanismes de l'incident, l'élément déclencheur, sont à peu près inexistantes ou peu élaborées et difficiles à utiliser. Quelques rapports présentent une description des mécanismes des accidents, et peuvent servir de base à l'élaboration de nouveaux schémas de classification plus structurés et traitant séparément des mécanismes de l'accident et de la blessure (68, 101, 147, 175).

Comme d'autres (76), il nous apparaît important de décrire également les scénarios types des accidents afin de bien les visualiser, et d'être ainsi mieux outillés pour leur prévention.

Les différentes sources de données contiennent plutôt des informations relatives aux causes de la blessure, aux facteurs secondaires. Dans les tableaux, nous avons regroupé ces facteurs dans quatre grandes catégories : chutes, collisions, coincement et autres. Comme l'indique le tableau 2.8, les chutes représentent le mécanisme le plus fréquent des blessures sauf pour les décès où l'étouffement est la principale cause (85, 87, 93, 126, 175). Une chute a produit de 85 à 93 % des blessures ayant nécessité une hospitalisation et les durées de séjour les plus longues sont liées à cette cause (29, 89, 143). De 60 à 87 % des enfants qui se sont rendus à l'urgence par suite d'un traumatisme impliquant un appareil ont chuté et leurs chances d'hospitalisation sont plus élevées (25, 26, 60, 62, 63, 69, 83, 121, 125, 128, 158, 167, 175).

Selon l'âge et le sexe

Les données d'urgence et d'hospitalisation rapportent que les 0-4 ans chutent moins que les autres groupes d'âge mais sont plus souvent victimes de collisions (29, 62, 158, 175). Les résultats du SCIPP soulignent aussi que c'est chez les 4-9 ans qu'on a observé le plus de chutes (63). Il est possible que les plus jeunes soient davantage victimes de collisions parce qu'ils utilisent davantage les balançoires, autour desquelles ce type d'incident est fréquent. Leurs habiletés psychomotrices, leur morphologie, leur niveau de conscience du danger et leur indiscipline peuvent aussi favoriser ce genre d'incident.

L'incidence des hospitalisations consécutives à une collision est plus grande chez les filles que chez les garçons (8,8 vs 6,0 par 100 000 personnes par an). L'incidence des hospitalisations pour chute est par contre la même pour les deux sexes (28, 29). Le SCIPP indique, pour sa part, un pourcentage plus grand de chutes chez les filles (30 % versus 19 %) (64).

Tableau 2.8
Distribution des blessures liées aux appareils de jeu
selon le mécanisme de la blessure

Source de données	Référence	Période	Type de terrain de jeu ¹	Chute (E882,888, 884-886) (%)	Collision (E916,917) (%)	Coincement (E918) (%)	Autre (E920,927, autres) (%)
DÉCÈS	126	76-80	Pub	0	0	100	0
	175	73-89	Pub + Dom	31	7	42	17
	84	85-87	Pub + Dom	7	10	78	4
HOSPITALISATIONS	89	79-88	Dom Garderie	83 92	13 6	— —	4 2
	143	74-77	Pub + Dom	85	10	3	2
	29	84	Pub + Dom	93	6	1	1
VISITES URGENCE	26	89-90	Pub + Dom	87	10	1	1
	25	86-88	Pub + Dom	83	14	1	2
	158	90-92	Pub	72	20	—	9
	175	88	Pub	75	18	—	7
			Dom	71	21	—	5
	147,83	78	Pub	72	15	—	13
			Dom	50	19	—	31
	63	82-86	Pub + Dom	76	17	—	6
	121	92-93	Pub	72	19	—	9
	69	74-75	Pub + Dom	70	16	13	2
	62	74-76	Pub	58	32	—	10
	60	82	Pub + Dom	69	—	—	31
167	86-87	Pub	66	—	—	33	
POPULATION	64	87-88	Pub	65	15	—	20
	81	85-87	Pub	46	—	5	36

¹ PUB = terrain de jeu public, DOM = terrain de jeu au domicile.

Selon le type de terrain de jeu

Des pourcentages identiques de collisions ont été observés parmi les causes d'hospitalisation liées à des traumatismes subis au domicile, à l'école ou au parc (29). Le NEISS rapporte une proportion moins grande de chutes parmi les accidents survenus au domicile et plus de fractures qu'au terrain de jeu public (83, 175). La distribution des appareils diffère probablement dans les divers types de terrain de jeu et pourrait être liée aux mécanismes des traumatismes qui surviennent aux différents endroits.

Selon le type d'appareil

La proportion de chutes est supérieure parmi les traumatismes impliquant des grimpeurs, suivis des glissoires (25, 26, 29, 60, 62, 69, 82, 83, 89, 125, 143, 158, 175) (tableau 2.9).

Pour les hospitalisations et les consultations à l'urgence, le pourcentage de chutes parmi tous les accidents impliquant les balançoires varie de 43 à 62 % (9, 25, 26, 60, 62, 69, 82, 143, 175). Les collisions constituent aussi un mécanisme important de blessures avec cet appareil, et ont causé la visite à l'urgence de 22 à 50 % des enfants (25, 26, 60, 62, 69, 82, 175). Le NEISS rapporte plus de chutes sur les balançoires au parc, qu'au domicile (83, 125, 175).

En résumé, les risques de décès sont plus grands lors de coincement et assez minces lors de chutes. Par contre, les traumatismes non-mortels consécutifs à une chute semblent plus sévères qu'avec les autres mécanismes, et les taux d'hospitalisation associés, supérieurs. Les collisions représentent le deuxième mécanisme de traumatismes après les chutes et sont plus fréquentes sur les balançoires. Des chutes surviennent d'autre part plus fréquemment sur les grimpeurs.

Les enfants plus vieux tombent davantage que les plus jeunes, qui entrent plus souvent en collision avec les balançoires. Les filles sont plus souvent hospitalisées, par suite d'une collision que les garçons. Il semble y avoir moins de chutes au domicile

Tableau 2.9
Distribution des blessures liées aux appareils de jeu
selon l'appareil et le mécanisme de la blessure

Source de données	Référence	Période	Type de terrain de jeu ¹	Appareil ²	Chute (E882,888, 884-886) (%)	Collision (E916,917) (%)	Coincement (E918) (%)	
HOSPITALISATIONS	89	79-88	Dom	Grimpeur	100	0	0	
				Balançoire	67	28	—	
				Glissoire	96	1	—	
			Garderie	Grimpeur	98	2	0	
			Balançoire	74	26	0		
			Glissoire	95	2	—		
	29	84	Pub + Dom	Grimpeur	91	—	—	
	143	74-77	Pub + Dom	Grimpeur	100	0	0	
Balançoire				43	—	—		
VISITES URGENCE	26,25	86-90	Pub + Dom	Grimpeur	94	3	1	
				Balançoire	73	22	2	
				Glissoire	85	10	1	
	82	82-86	Pub + Dom	Grimpeur	93	5	—	
				Balançoire	61	33	2	
				Glissoire	84	1	9	
				Bascule	58	28	5	
	175	88	Pub	Grimpeur	92	8	—	
				Balançoire	64	29	—	
					Glissoire	77	8	—
					Dom	Grimpeur	100	0
				Balançoire	56	36	—	
				Glissoire	100	0	0	
	147,83	78	Pub	Grimpeur	73	15	—	
Balançoire				69	27	—		
				Glissoire	76	8	—	
				Dom	Grimpeur	95	0	—
			Balançoire	56	13	—		
			Glissoire	25	0	—		
69	74-75	Pub + Dom	Grimpeur	94	4	2		
			Balançoire	61	34	5		
			Glissoire	64	5	23		
			Carrousel	53	—	47		
			Bascule	29	—	71		
62	74-76	Pub	Grimpeur	90	10	—		
			Balançoire	45	50	—		
			Glissoire	95	—	—		
60	82	Pub + Dom	Grimpeur	90	—	—		
			Balançoire	57	40	—		
			Glissoire	76	—	—		
			Bascule	59	—	—		
FRACTURES HOSPITALISATIONS	9	87-88	Pub	Grimpeur	80	4	—	
				Balançoire	62	13	3	
				Glissoire	55	6	8	
				Carrousel	67	8	—	
				Bascule	27	36	18	

¹ PUB = terrain de jeu public, DOM = terrain de jeu au domicile.

² La catégorie «autre mécanisme» n'a pas été incluse dans le tableau.

qu'au terrain de jeu public.

2.5 CONCLUSION

Les données disponibles permettent de situer les traumatismes liés aux appareils de jeu comme une cause importante de visites à l'urgence et d'hospitalisations. Au Québec, les taux annuels d'hospitalisation estimés sont de 12 à 20 hospitalisations par 100 000 enfants. Les taux canadiens de visite à l'urgence ne sont pas disponibles. Aux États-Unis, ils varient de 227 à 446 visites par 100 000 enfants par an. Les blessures impliquant un appareil de jeu pourraient représenter de 5 à 18 % des consultations à l'urgence suite à un traumatisme. Environ 7 % des blessures subies dans les terrains de jeu et traitées à l'urgence sont des commotions ou des fractures du crâne et 30 % des fractures. Les données scolaires et populationnelles sont très variables et il est difficile d'en obtenir une vision globale.

Les facteurs de risque des accidents et des blessures sévères ont été abordés par différents auteurs de façon plus ou moins organisée, et la presque totalité d'entre eux n'ont pas eu recours à des méthodes d'analyses multivariées. Il n'en demeure pas moins que l'ensemble des informations nous oriente par rapport aux facteurs de risque potentiels. Nous avons synthétisé l'état des connaissances sur les déterminants de la survenue et de la sévérité des traumatismes en intégrant les déterminants dans la matrice de Haddon (58). Ils ont été répartis dans les colonnes connus, controversés ou peu étudiés selon ce que nous inspirait la littérature. Lorsque le facteur de risque a été assez discuté et qu'un consensus se dégage, il se retrouve dans la colonne connu et le nombre de + à côté du déterminant exprime notre degré de confiance, le maximum étant + + +. Les facteurs de risque potentiels pour lesquels il n'y a pas consensus ou qui ont été peu étudiés en rapport avec les appareils de jeu sont présentés dans la colonne controversés ou peu étudiés. Lorsque nous avons une hypothèse par rapport à la direction probable de l'association avec la variable dépendante, elle est indiquée dans le tableau (tableau 2.10).

Tableau 2.10
État des connaissances sur les déterminants des
traumatismes liés aux aires et appareils de jeu

FACTEURS DE RISQUE POTENTIELS ETUDIÉS

	ENVIRONNEMENT			
	FACTEURS HUMAINS		APPAREIL -- MÉCANISME	
	Connus	Controversés/ peu étudiés	Connus	Controversés/ peu étudiés
AVANT L'ACCIDENT Déterminants de la survenue de l'accident	↑ 5-9 ans +++ ↑ Garçon +++	↑ Langue? ↑ Comportement enfant? ↑ Sujet à se blesser ↑ Plus de consultations médicales ↑ Cadet ↑ Famille nombreuse ↑ Fréquentation des TJ	↑ grimpeur - balancoire + ↓ Appareil plus conforme à la norme ↑ Surface pavée ++ ↓ Surface de sable + ↑ Appareil plus haut + ↑ Chutes +++	↑ Terrain public ++ ↓ TJ plus conforme à la norme ↓ Aires junior/senior délimitées ↑ Jour? ↑ Mois? ↑ Densité d'enfants au TJ ↑ Plus d'appareils au TJ ↓ Entant supervisé Comportement autres
				↑ Faible niveau socio-économique enfant et terrain de jeu
PENDANT L'ACCIDENT Déterminants de la sévérité des blessures	↑ 5-9 ans + ↑ Garçon ↑ Langue? ↑ Comportement enfant? ↑ Sujet à se blesser? ↓ Plus de consultations médicales ↑ Cadet ↑ Famille nombreuse ↑ Fréquentation des TJ?	↑ Grimpeur ++ ↓ Appareil plus conforme à la norme ↑ Surface pavée +++ ↓ Surface de sable + ↑ Appareil plus haut + ↑ Chute +++	↑ Type de terrain? ↓ TJ plus conforme à la norme ↓ Aires junior/senior délimitées ↑ Heure? ↑ Jour? ↑ Mois? ↑ Plus d'enfants au TJ ↑ Plus d'appareils au TJ ↓ Entant supervisé Comportement autres	↑ Faible niveau socio-économique enfant et TJ

+, ++, +++ indiquent le niveau de confiance

Les facteurs humains ne peuvent être modifiés mais ils contribuent à identifier les groupes les plus à risque. Cela est nécessaire puisque les mesures peuvent différer selon les groupes cible. L'identification de ces caractéristiques peut aider à établir à qui les programmes de prévention devraient s'adresser prioritairement. L'âge est un prédicteur très connu des accidents et, d'une façon moins affirmative, de la sévérité des blessures. Les enfants âgés de 5 à 9 ans courraient plus de risques d'accident et de blessure sévère. Les parents amènent peut-être davantage les plus jeunes à l'urgence pour tous les types de blessure et surtout dans le cas de blessures à la tête ou de blessures moins sévères. Il serait intéressant d'explorer davantage le lien entre l'âge et la sévérité. Le nombre de consultations médicales au cours de la dernière année pourrait être pris en considération dans ces analyses, afin de contrôler ces différences au niveau des habitudes de consultations. Les garçons apparaissent plus à risque pour les accidents, mais il n'est pas certain qu'ils se blessent plus sévèrement que les filles. Dans l'avenir, l'ajustement des données selon les distributions d'âge et de sexe dans la population devrait être encouragé. Parmi les autres facteurs humains moins connus à prendre en considération, la fréquentation des aires de jeu et l'utilisation des appareils sont les plus importants. Ceux-ci procurent d'une part une indication par rapport à l'expérience qu'ont les enfants sur les appareils et permettraient de mieux en cerner l'impact sur les traumatismes. Elles constituent d'autre part la variable d'exposition permettant d'ajuster les données pour l'utilisation des aires et appareils de jeu.

Les facteurs liés aux appareils sont plus souvent modifiables et de ce fait, débouchent plus fréquemment sur des recommandations concrètes en vue d'améliorer la sécurité des aires de jeu. Ce type de prévention passive est souvent privilégié et permet de diminuer les risques présents dans les aires de jeu sans avoir à modifier le comportement de l'enfant. Les grimpeurs et les balançoires sont les appareils les plus souvent impliqués dans le cas de traumatismes. Il serait intéressant de confirmer ces données en les ajustant selon l'utilisation des appareils et en isolant les modules dans les analyses. Le nombre d'éléments non conformes aux normes de sécurité pourrait être associé aux risques de blessure. L'identification des éléments les plus associés aux

blessures permettrait d'augmenter l'efficacité des programmes de prévention. Le débat sur les surfaces est très actuel, et compte tenu de la proportion élevée de chutes, il est primordial d'examiner leur impact de plus près. Les données suggèrent que le sable pourrait aider à prévenir les accidents ou blessures sévères; cela reste à confirmer par d'autres d'études bien contrôlées. La question est ouverte par rapport au gazon et aux surfaces synthétiques. Les informations techniques et toutes les normes déconseillent le gazon. Les données épidémiologiques ne sont toutefois pas suffisantes à ce jour pour recommander le remplacement du gazon par du sable sous tous les appareils. Il en est de même pour les surfaces synthétiques. La hauteur de la chute est aussi associée aux traumatismes. Cette dernière doit être considérée de pair avec les surfaces.

Les chutes sont sans contredit la cause la plus fréquente des traumatismes impliquant un appareil, mis à part les décès qui sont plus souvent consécutifs à des coincements. La plus grande proportion de collisions chez les plus jeunes pourrait peut-être expliquer en partie pourquoi ils se blessent davantage à la tête. Parmi les autres hypothèses avancées dans la littérature pour expliquer cette plus grande proportion de blessures à la tête chez les plus jeunes, on retrouve l'idée que leur centre de gravité soit plus haut augmente peut-être les risques de chute sur la tête. De plus, les plus vieux ont peut-être davantage, que les plus jeunes, le réflexe de se protéger avec leur bras lorsqu'ils chutent. Les aînés seraient ainsi plus sujets aux fractures et les plus jeunes, aux blessures à la tête. Au niveau morphologique, les enfants d'âge préscolaire sont peut-être moins résistants, et courent plus de risques de se blesser à la tête que les plus vieux lors d'un même impact. Si les données concernant le mécanisme de la blessure sont abondantes, il n'en est pas de même avec le mécanisme de l'accident et les circonstances types. Ces derniers peuvent pourtant être utiles dans le choix des actions de prévention à privilégier.

Les types de terrain de jeu sont un déterminant non modifiable mais important à connaître. De fait, l'intérêt de développer une norme résidentielle aux États-Unis est venu lorsque les informations recueillies ont indiqué qu'un accident sur cinq survenait au

domicile. Le type d'aire de jeu n'est donc pas modifiable, mais la connaissance de l'incidence et de la sévérité des blessures survenant aux divers endroits permet de décider si oui ou non il faut investir de l'énergie en vue d'améliorer la sécurité des aires de jeu à la maison. On sait présentement que beaucoup d'accidents surviennent au domicile. Il serait judicieux à l'avenir d'examiner si les risques sont les mêmes dans les divers endroits, à chacune des visites de l'enfant dans les divers types de terrain de jeu. Ainsi, il semble normal que la proportion de traumatismes soit plus importante au parc qu'à la maison car, d'une part, les enfants n'ont pas tous des appareils au domicile et, d'autre part, ils pourraient fréquenter plus assidûment les aires de jeu publiques. Des données sur la fréquentation respective des aires de jeu résidentielles et publiques permettraient d'ajuster les résultats en fonction de la fréquentation. Le lien entre la conformité de l'aire de jeu et les traumatismes a été peu approfondi. Certains éléments peuvent toutefois être examinés de plus près, car ils sont plus susceptibles d'être associés aux traumatismes, comme, par exemple, le fait de séparer les aires de jeu des tout-petits de celles des enfants d'âge scolaire.

Parmi les autres caractéristiques environnementales qui ont été peu étudiées, on retrouve la supervision. Le rôle de la supervision mérite d'être approfondi, ce qui n'est cependant pas une mince tâche étant donné la difficulté inhérente à l'évaluation de cette variable. Les enfants et les parcs se trouvant dans des milieux défavorisés pourraient présenter des risques plus élevés de traumatismes. Cela reste à démontrer, mais suscite un intérêt notable en santé publique, où l'un des mandats consiste à aplanir les différences entre les classes sociales.

3. MÉTHODOLOGIE

La présente étude portera sur les différents facteurs de risque pour la survenue des blessures et pour leur sévérité. Les traumatismes survenus entre les appareils mais à l'intérieur de l'aire de jeu ont été considérés comme liés aux appareils de jeu. Ils ne représentent pas une grande proportion des blessures et sont inclus de façon implicite dans l'appellation «appareil de jeu».

Rappelons les objectifs de l'étude :

Objectif principal

Identifier les facteurs de risque pour la sévérité des blessures liées aux appareils de jeu et qui ont entraîné une visite à l'urgence des hôpitaux pédiatriques montréalais.

Objectifs secondaires

1. Identifier les facteurs de risque pour la survenue des traumatismes liés aux appareils de jeu;
2. Estimer l'incidence des visites à l'urgence suite à un traumatisme lié aux appareils de jeu sur l'Île de Montréal au total et selon différentes variables (âge, sexe, type de terrain de jeu et d'appareil);
3. Émettre des recommandations pour la prévention des traumatismes liés aux appareils de jeu.

Ce chapitre débute avec le schéma de recherche de l'étude. Suit une description de la population étudiée et les méthodes de cueillette des données. Les informations concernant le questionnaire, les variables, et le processus de saisie et de validation sont ensuite présentées. Le plan d'analyse vient conclure le chapitre.

3.1 SCHEMA DE RECHERCHE

En 1989, les traumatismes liés aux appareils de jeu sont devenus une priorité de recherche au sein de l'équipe de prévention des traumatismes du Département de santé communautaire de l'Hôpital Général de Montréal. À ce moment, certaines questions ont surgi par rapport à l'importance du phénomène à Montréal et à la sécurité des terrains de jeu publics. Le développement, à cette époque, de la norme canadienne sur la sécurité des aires et appareils de jeu (4)¹ a poussé l'équipe à développer un projet de recherche dans le domaine. L'intention était de répondre à ces questions par la réalisation de deux études parallèles : l'une portant sur les blessures liées aux appareils de jeu² et l'autre concernant les caractéristiques physiques des appareils des parcs publics³. J'ai participé aux études de faisabilité des deux projets (90) et j'ai ensuite planifié et coordonné la cueillette de données pour le volet blessures. Il apparaissait intéressant d'aller plus en profondeur pour l'analyse des facteurs de risque de blessure. La présente thèse est le fruit de ce travail, pour lequel les données de l'étude d'observation ont également été mises à profit afin d'enrichir certaines analyses. La cueillette de données dans les urgences représente donc la collecte propre à cette thèse et dans cet esprit, elle est décrite en détails dans la méthodologie alors que l'étude d'observation est très brièvement exposée.

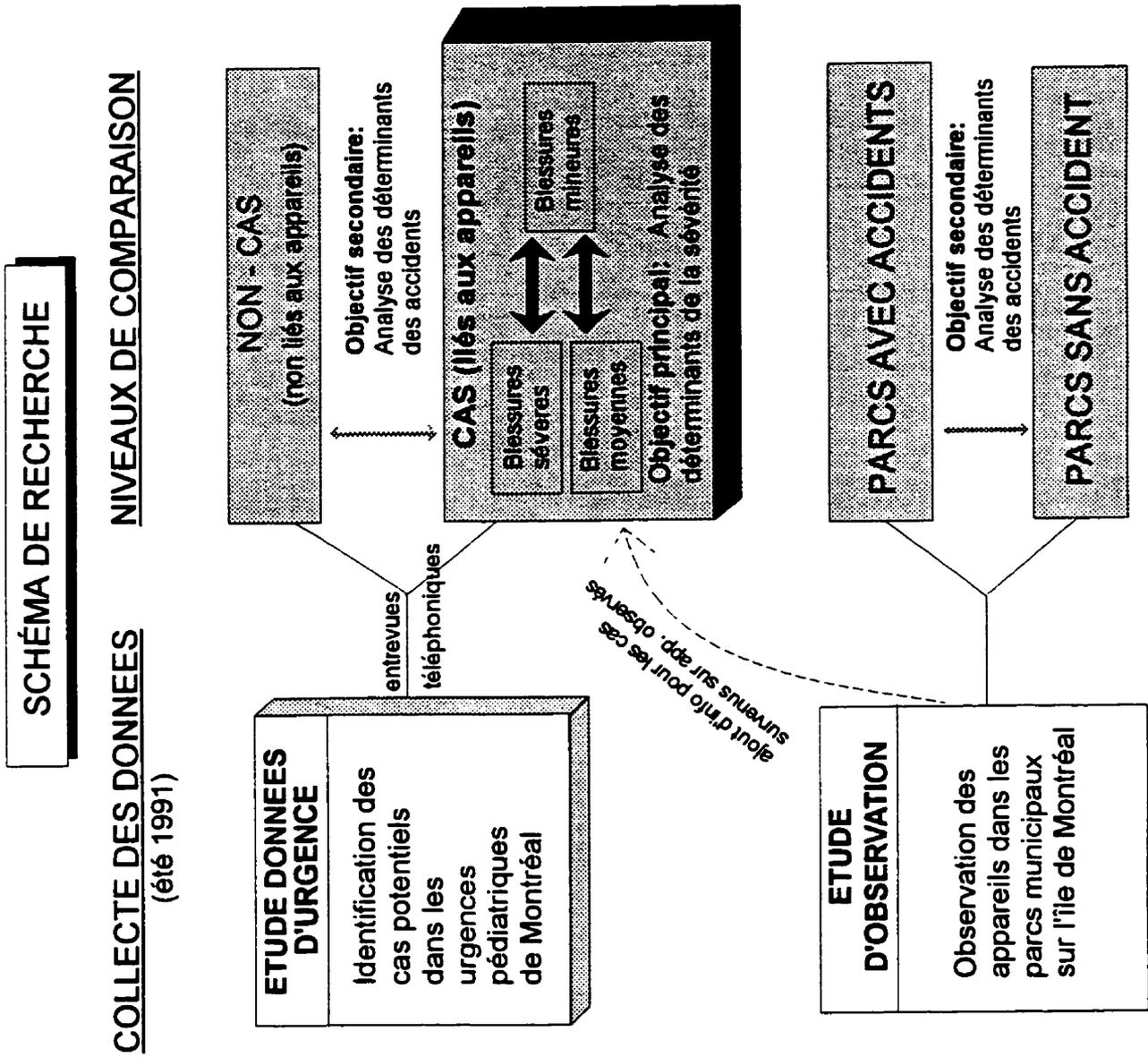
La figure 3.1 illustre le schéma de recherche. Les collectes de données des deux études ont été effectuées à l'été 1991. Les données provenant des urgences des hôpitaux ont permis d'identifier les cas, c'est à dire les enfants blessés sur un appareil de jeu, et les non-cas, soit un sous-ensemble des enfants ayant visité l'urgence pour une blessure non-liée aux aires de jeu. Pour sa part, l'étude d'observation a fourni des informations caractérisant les appareils et les aires de jeu. Certaines informations, concernant

¹CSA Z614-M-90; ACNOR 1991.

²Recherche subventionnée par le programme national de recherche et de développement en matière de santé (PNRDS #6605-3621-62).

³Recherche subventionnée par le Conseil régional de la santé et des services sociaux du Montréal métropolitain maintenant appelé Régie régionale de Montréal Centre.

Figure 3.1



ETUDE D'OBSERVATION

Observation des appareils dans les parcs municipaux sur l'île de Montréal

l'appareil sur lequel l'enfant s'est blessé, ont pu être ajoutées au fichier des cas dans la mesure où cet appareil a été inspecté au cours de l'étude d'observation. Finalement, les parcs ont été dichotomisés selon qu'un cas s'y était blessé ou non, à partir des informations recueillies auprès des parents concernant le lieu de survenue de l'incident.

Afin d'atteindre nos objectifs, des analyses comparatives de type cas-témoins⁴ ont été prévues. Ces dernières sont présentées dans la colonne ombragée à droite du schéma. L'objectif principal de la thèse est d'identifier les facteurs de risque de blessures sévères associées aux appareils de jeu. Les enfants ayant visité l'urgence suite à un traumatisme impliquant un appareil de jeu, appelés les cas pour les fins de cette étude, ont été divisés en trois groupes selon la sévérité de leur blessure. En vue de cerner les déterminants de la sévérité des blessures, les caractéristiques des enfants ayant subi des blessures moyennes et sévères ont donc été comparées à celles d'enfants blessés moins sévèrement. Certaines analyses secondaires ont été prévues, afin d'inclure les informations sur la sécurité des appareils impliqués dans un accident et qui ont été inspectés durant l'étude d'observation.

D'autres analyses secondaires de type cas-témoins ont été planifiées, afin d'étudier les facteurs de risque de la survenue des traumatismes liés aux appareils de jeu. Au départ, il a été prévu de recueillir des informations auprès des cas potentiels qui s'avèreraient ne pas être liés aux appareils de jeu, prénommés les non-cas dans le texte. Cette mesure visait à les comparer aux cas et à isoler certains facteurs de risque de la survenue des blessures impliquant un appareil de jeu. Toujours dans le but d'identifier ces prédictors, le problème a été abordé sous un angle différent, et les parcs ont été retenus comme unité d'analyse. Ainsi, les spécificités des parcs avec accidents⁵ ont été

⁴Étant donné que plusieurs analyses cas-témoins ont été réalisées, les appellations classiques de cas et témoins sont bannies pour éviter la confusion.

⁵ C'est-à-dire les parcs où un cas s'est blessé. Ces parcs constituent le groupe de cas pour cette analyse.

confrontées à celles de parcs sans accident⁶. Les données de l'étude d'observation et du recensement se sont révélées être deux sources importantes dans la détermination des caractéristiques des parcs.

La séquence des analyses vise à distinguer les déterminants de la survenue des accidents et ceux de la sévérité de la blessure. Les scénarios types des accidents ont été dégagés dans le but de permettre la visualisation des incidents et de dresser ensuite un portrait des éléments importants à surveiller sur les appareils.

3.2 POPULATION ÉTUDIÉE

La population⁷ visée par cette étude est constituée des enfants âgés de 1 à 14 ans ayant eu une consultation médicale à l'urgence de l'Hôpital Sainte-Justine ou de l'Hôpital de Montréal pour Enfants, entre mai et septembre 1991 inclusivement, après un accident lié aux appareils de jeu.

3.2.1 Sélection de l'échantillon

L'intégration dans l'échantillon de tous les enfants de la population visée était recherchée. Les deux hôpitaux pédiatriques de Montréal, soit l'Hôpital Sainte-Justine et l'Hôpital de Montréal pour Enfants, ont accepté de participer. Au cours des mois d'août et de septembre, dans les deux hôpitaux, l'échantillon a systématiquement retenu un enfant sur deux, et cela pour des raisons budgétaires. Lorsque nécessaire comme, par exemple, pour le calcul des taux, les données ont été ajustées en fonction de l'échantillonnage.

⁶C'est-à-dire les parcs où aucun des enfants ayant visité l'urgence des hôpitaux pédiatriques ne s'est blessé. Ces parcs constituent le groupe témoin pour cette analyse.

⁷Population de cas recueillis afin de répondre à l'objectif principal, soit l'examen des déterminants de la sévérité de la blessure.

Rappel des procédures du SCHIRPT

Au Canada, le SCHIRPT a récemment été implanté dans 15 hôpitaux dont les deux hôpitaux pour enfants de Montréal. Quand ils se présentent à l'urgence d'un hôpital participant, les accompagnateurs de l'enfant remplissent un formulaire concernant les circonstances du traumatisme (annexe 2). Par la suite, le médecin spécifie la nature de la blessure, la partie du corps atteinte et le suivi effectué. L'utilisation des données du SCHIRPT simplifie l'identification des cas potentiels dans les hôpitaux, ce qui n'est pas le cas des statistiques des salles d'urgence ou des dossiers médicaux, souvent difficilement accessibles ou incomplets quant aux circonstances de l'accident.

Le pourcentage de parents complétant eux-mêmes le formulaire varie selon l'hôpital. Lorsque le formulaire du SCHIRPT n'est pas rempli par l'accompagnateur, le personnel de l'urgence peut le compléter lui-même à partir des notes au dossier ou du registre de l'urgence. Dans ce cas, les informations sont en général moins complètes.

Les formulaires dûment remplis sont saisis informatiquement. Dans cette recherche, deux raisons ont motivé l'extraction des cas à partir des formulaires papier du SCHIRPT. Premièrement, la saisie n'est pas immédiate et un délai supplémentaire aurait été requis pour l'obtention du fichier informatisé. Deuxièmement, le prétest d'identification des cas effectué à partir des données informatisées s'est révélé fastidieux, et cette procédure n'a pas permis l'extraction de tous les cas.

Étapes pour l'identification des cas à l'Hôpital Sainte-Justine

Le personnel de l'hôpital a comparé le nombre de visites à l'urgence pour traumatisme enregistrées dans leur registre des visites à l'urgence avec le nombre de visites captées par le SCHIRPT. Cette vérification indique que plus de 95 % des consultations à l'urgence pour traumatisme sont compilées par le SCHIRPT. Les cas ont donc été identifiés uniquement à partir des données colligées dans le cadre de ce programme. Étant donné que presque la moitié des formulaires sont complétés par le personnel et non par les parents, lors de l'entrevue téléphonique avec le parent, beaucoup

d'accidents se sont révélés non liés aux appareils de jeu.

Étapes d'identification des cas à l'Hôpital de Montréal pour Enfants

Environ 80 % des parents remplissaient eux-mêmes le formulaire du SCHIRPT. L'information était donc plus précise qu'à l'Hôpital Sainte-Justine. Par contre, la proportion des visites à l'urgence pour traumatisme captées par ce système n'était pas connue. Conséquemment, le registre des consultations à l'urgence a été consulté dans le but d'identifier les cas potentiels qui n'auraient pas été enregistrés dans le SCHIRPT. Cinq pour-cent des cas liés aux appareils de jeu qui n'étaient pas colligés par le SCHIRPT ont donc pu être identifiés à partir du registre de la salle d'urgence.

Cas non identifiés et non-cas

Lorsque la description de l'accident ne permettait pas d'exclure hors de tout doute que la blessure était liée à l'utilisation d'un appareil de jeu, les parents des enfants étaient contactés. La possibilité d'avoir omis un cas est donc faible. En contrepartie, lors de l'entrevue, beaucoup de parents ont confirmé, que l'accident n'était pas lié aux appareils. Cet ensemble d'enfants constituent les non-cas dans l'étude.

3.2.2 Considérations éthiques

Les personnes travaillant dans la présente recherche se sont engagées à prendre des précautions visant le respect de la confidentialité des données. Les parents ont été contactés par téléphone dans le but de solliciter leur participation. Il leur a été clairement indiqué que rien ne les obligeait à répondre. Ceux désirant plus d'informations pouvaient rejoindre un des chercheurs à tout moment. Les parents ayant indiqué sur leur formulaire du SCHIRPT qu'ils ne voulaient pas être rappelés ne l'ont pas été, mais ont été inclus dans l'échantillon. Un résumé des résultats a été envoyé aux parents qui en avaient exprimé le désir. Le protocole de cette recherche a été approuvé par les comités d'éthique des deux hôpitaux participants.

3.3 MÉTHODES DE CUEILLETTE DES DONNÉES

Les frais encourus lors des collectes de données par téléphone sont généralement moindres que lors d'entrevues face à face. Les taux de réponse attendus sont aussi plus élevés que par la poste. Étant donné de surcroît que les parents devraient être plus sensibilisés au problème, la méthode par entrevue téléphonique a été choisie.

Un questionnaire a été élaboré afin de savoir qui s'est blessé, quand, où, dans quelles circonstances, quels traumatismes ont été subis et quelle est la fréquence d'utilisation des aires et appareils de jeu (annexe 3). Les interviewers téléphonaient sans qu'une lettre ait été envoyée aux parents. Un adulte connaissant bien l'enfant pouvait répondre. Lorsque les parents ne parlaient ni français ni anglais, le jeune pouvait répondre lui-même après avoir obtenu la permission de ses parents. Après un prétest⁸ et une formation de deux jours, les interviewers ont réalisé les entrevues entre les mois de juillet 1991 et février 1992. Les interviewers étaient aveugles par rapport à l'objectif principal de la thèse.

Dans le but de déterminer si le délai entre l'accident et l'entrevue a affecté les résultats, le pourcentage de réponses manquantes a été analysé en fonction du délai. Le même type d'analyse a été effectué avec la distribution des cas potentiels pour lesquels l'information recueillie n'a pas permis de confirmer s'ils étaient liés ou non aux appareils de jeu.

3.4 DESCRIPTION DES VARIABLES

Le questionnaire constitue la source principale d'informations. Les données de l'étude d'observation, du recensement et du SCHIRPT les complètent. Certaines variables proviennent directement des sources de données, alors que d'autres sont créées à partir des informations qui y sont colligées. Les tableaux 3.1 à 3.3 contiennent la liste des

⁸Cas potentiels ayant fréquenté l'urgence en avril. Cas non-inclus dans l'échantillon.

variables considérées de même que les indicateurs choisis et la source utilisée.

3.4.1 Facteurs humains

L'âge et le sexe de l'enfant ont été demandés lors de l'entrevue téléphonique. L'âge moyen dans le secteur de recensement du parc de même que le pourcentage de garçons ont été extraits du recensement. La langue maternelle de l'enfant a été retenue comme indicateur de l'ethnicité (tableau 3.1).

D'autres variables familiales ont été incluses. Par exemple, les enfants de familles nombreuses pourraient afficher un niveau de risque supérieur car, peut-être sont-ils moins supervisés et ce, surtout s'ils ont des frères ou sœurs plus âgés, qu'ils pourraient être tentés de suivre.

La tendance des enfants⁹ à se blesser est une variable souvent discutée et sur laquelle tous ne s'entendent pas. Dans le but d'obtenir un minimum d'information concernant ce facteur, une question a été posée aux parents pour savoir si, à leur avis, leur enfant était plus ou moins sujet que les autres enfants de son âge à se blesser. Le nombre de consultations médicales pour traumatismes a aussi été rapporté comme une variable prédictive de la survenue des blessures. Comme nous croyons que cette variable peut refléter les habitudes de consultation des parents, elle a été documentée afin d'être contrôlée dans nos analyses.

Le comportement des enfants est un concept large et difficile à définir opérationnellement. Dans la présente recherche, aucune observation n'a été réalisée dans les aires de jeu dans le but d'étudier le comportement de l'enfant. Toutefois, la description des circonstances entourant l'accident a permis de dégager les facteurs humains qui auraient pu contribuer à la survenue de l'accident.

⁹En anglais, concept de *accident proneness*.

Tableau 3.1
Liste des facteurs de risque humains et source de chacun

Variables	Indicateurs	Source de données			
		SCHIRPT ¹ Registre de l'urgence ²	Questionnaire ³	Grille d'observation ⁴	Recensement ⁵
AGE	Âge de l'enfant	x	41		
	Âge moyen des enfants dans le secteur de recensement du parc				x
SEXE	Sexe de l'enfant	x			
	% de garçons et de filles dans le secteur de recensement du parc				x
LANGUE	Langue maternelle de l'enfant		40		
RANG	Rang de l'enfant dans la famille		37		
NOMBRE D'ENFANTS DANS LA FAMILLE	Nombre d'enfants dans la famille de l'enfant		36		
	Nombre moyen d'enfants par famille dans le secteur de recensement du parc		3,42		x

Tableau 3.1
Liste des facteurs de risque humains et source de chacun. (Suite)

Variables	Indicateurs	Source de données			
		SCHIRPT ¹ Registre de l'urgence ²	Questionnaire ³	Grille d'observation ⁴	Recensement ⁵
TENDANCE À SE BLESSER	Tendance de l'enfant à se blesser par rapport aux enfants de son âge		38		
	Nombre de consultations médicales pour traumatisme durant l'année		39		
COMPORTEMENT DES ENFANTS	Facteurs perturbateurs humains		9,10,11		
UTILISATION DES APPAREILS	Indice d'utilisation calculé à partir du nombre moyen de visites au terrain de jeu public ou résidentiel par semaine et des appareils préférés	26-35			

¹ Formulaire de SCHIRPT.

² Statistiques de l'urgence.

³ Numéro des questions du questionnaire développé pour les entrevues téléphoniques.

⁴ Grille d'observation des appareils, étude d'observation des appareils des terrains de jeu publics, Île de Montréal, 1991.

⁵ Données du recensement de 1986 et 1991.

La fréquence d'utilisation totale des appareils a été retenue comme indicateur d'exposition. Des questions ont été introduites en vue de la quantifier en tenant compte des variations saisonnières. Le parent a aussi été interrogé sur les appareils préférés de son enfant à la maison et au parc. Afin d'estimer l'utilisation des appareils, nous avons posé l'hypothèse qu'à chaque visite au terrain de jeu public ou résidentiel, l'enfant utilise tous ses appareils préférés et, qu'en général, ses appareils préférés se retrouvent aux terrains de jeu qu'il fréquente le plus assidûment. Ainsi, le nombre total de visites au terrain de jeu a été estimé en multipliant le nombre moyen de visites hebdomadaires au terrain de jeu par le nombre total de semaines de l'étude, soit 22. Le nombre d'utilisation de chaque appareil correspond au nombre de visites au terrain de jeu, lorsque cet appareil a été coté comme l'un des préférés de l'enfant. Il s'agit d'un indicateur de l'utilisation qui, loin d'être parfait, a tout de même le mérite de prendre en considération la fréquence des visites au terrain de jeu par les enfants. Cette variable a été examinée lors de l'analyse des déterminants de la survenue et de la sévérité des blessures.

L'incidence des traumatismes liés aux appareils de jeu a été calculée à partir de différents dénominateurs, dont l'utilisation des appareils par les enfants. À ce niveau, il devient particulièrement important d'avoir une estimation la plus juste possible de l'exposition de l'ensemble de la population enfantine de Montréal aux appareils de jeu. Étant donné la possibilité que les cas utilisent davantage les appareils, l'utilisation des aires et appareils de jeu a aussi été estimée chez les non-cas. Cependant, si l'exposition est associée au risque de blessure, les non-cas pourraient s'avérer des utilisateurs plus modérés que l'ensemble des enfants de Montréal. Une exposition moyenne a donc été estimée en combinant les données des deux groupes.

3.4.2 Appareils, mécanisme

Une description assez détaillée du type d'appareil impliqué a été obtenue auprès des répondants. Les catégories retenues pour le regroupement des appareils sont identiques à celles de l'étude d'observation (annexe 4), qui a permis de plus de dégager

la distribution des appareils dans les parcs municipaux. Une question additionnelle visait à documenter les types d'appareils domestiques.

Le parent n'a pas eu à se prononcer sur le niveau de sécurité de l'appareil. Au cours de l'entrevue téléphonique, la seule question ayant trait à la sécurité portait sur le type de surface sous l'appareil. Malgré l'intérêt de connaître la hauteur de la chute, aucune question à cet effet n'a été incorporée au questionnaire à cause de la difficulté inhérente à l'obtention d'informations fiables à ce sujet. Pour les cas survenus sur des appareils observés et dont la hauteur maximale a été mesurée, cette dernière sera utilisée comme indicateur de la hauteur de la chute (Tableau 3.2).

Trois questions ouvertes avaient pour but de décrire ce que l'enfant faisait avant l'accident, ce qui a perturbé la situation et ce qui a causé la blessure. Deux schèmes de classification distincts ont ensuite été développés, afin de décrire les mécanismes des accidents, d'une part, et des blessures, d'autre part (Annexe 5). Une autre approche a été élaborée en vue d'isoler les éléments des appareils susceptibles d'être associés à la survenue de l'accident ou à la sévérité de la blessure. Les scénarios ou circonstances types des traumatismes ont été identifiés sur chaque catégorie d'appareil. Pour chaque scénario, la norme a ensuite été consultée afin d'identifier certains éléments qui auraient pu aider à prévenir l'accident ou à réduire la sévérité de la blessure.

3.4.3 Facteurs environnementaux

Une association positive pourrait exister entre la distance à parcourir pour se rendre à l'hôpital et la sévérité de la blessure. Dans les analyses, cette variable a été prise en considération en dichotomisant l'Île de Montréal et l'extérieur de l'Île pour le lieu de résidence et de survenue du traumatisme (Tableau 3.3).

Comme il est possible que parents et enfants modifient leur comportement en fonction du temps, l'heure et le jour de survenue ont été documentés. Le mois pourrait

Tableau 3.2
Facteurs liés aux appareils, mécanisme et source de chacun

Variables	Indicateurs	SCHIRPT ¹ Registre de l'urgence ²	Questionnaire ³	Grille d'observation ⁴	Recensement ⁵	Source de données	
TYPE D'APPAREIL	Type d'appareil impliqué		12				
	DISPONIBILITÉ DES APPAREILS	Distribution des appareils au terrain de jeu public		X			
DISTRIBUTION DES APPAREILS	Distribution des appareils au domicile		30,31				
	SECURITÉ DE L'APPAREIL	Surface sous l'appareil impliqué		X	13		
SECURITÉ DE L'APPAREIL	% de surfaces sécuritaires dans le terrain de jeu			X			
	Hauteur maximale de l'appareil			X			
	Hauteur moyenne des appareils du terrain de jeu			X			
	Indice de non-conformité à la norme canadienne (INCN) de l'appareil impliqué			X			
	MÉCANISME DE L'ACCIDENT DE LA BLESSURE	Mécanisme de l'accident et de la blessure		9,10,11			

¹ Formulaire de SCHIRPT.

² Statistiques de l'urgence.

³ Numéro des questions du questionnaire développé pour les entrevues téléphoniques.

⁴ Grille d'observation des appareils, étude d'observation des appareils des terrains de jeu publics, Ile de Montréal, 1991.

⁵ Données du recensement de 1986 et 1991.

Tableau 3.3
Facteurs environnementaux et source de chacun

Variables	Indicateurs	Source de données			
		SCHIRPT ¹ Registre de l'urgence ²	Questionnaire ³	Grille d'observation ⁴	Recensement ⁵
LIEU DE RÉSIDENCE	Résident de l'île de Montréal ou non	x	42		
LIEU DE L'ACCIDENT	Île de Montréal ou ailleurs		3,4		
MOMENT DE L'ACCIDENT	Heure		2		
	Jour		2		
	Mois	x	2		
MOIS DE LA VISITE À L'URGENCE	Mois	x			
SUPERVISION	Activité en présence ou absence d'un adulte		7,8		
TYPE DE TERRAIN DE JEU	Type de terrain de jeu		3,5,6		
COMPORTEMENT DES AUTRES	Facteurs perturbateurs humains	9,10,11			

Tableau 3.3
Facteurs environnementaux et source de chacun. (Suite)

Variables	Indicateurs	Source de données			
		SCHIRPT ¹ Registre de l'urgence ²	Questionnaire ³	Grille d'observation ⁴	Recensement ⁵
SÉCURITÉ DU TERRAIN DE JEU	INCN ⁶ de l'aire de jeu			X	
	Délimitation des aires junior et senior			X	
	INCN ⁶ moyen des appareils du terrain de jeu			X	
	Nombre d'appareils dans le terrain de jeu			X	
NOMBRE D'UTILISATEURS AU TERRAIN DE JEU	Densité d'enfants dans le secteur de recensement du parc (nombre d'enfants/superficie)				X
NIVEAU SOCIO- ÉCONOMIQUE DU PARC ET DE L'ENFANT	% de familles à faible revenu dans le secteur de recensement du parc				X
	Niveau de scolarité de la mère		43		
	% de familles à faible revenu dans le secteur de recensement de l'enfant				X

¹ Formulaire de SCHIRPT.

² Statistiques de l'urgence.

³ Numéro des questions du questionnaire développé pour les entrevues téléphoniques.

⁴ Grille d'observation des appareils, étude d'observation des appareils des terrains de jeu publics, Île de Montréal, 1991.

⁵ Données du recensement de 1986 et 1991.

⁶ Indice de non-conformité à la norme.

également moduler les comportements et être associé aux risques présents dans les aires de jeu, tels la dureté du sol ou l'entretien des parcs. Comme, de surcroît, un cas sur deux a été retenu aux mois d'août et septembre, cette variable a été testée lors des analyses.

La supervision demeure une variable difficile à bien définir et à évaluer. Les enfants n'ont pas été observés directement dans les terrains de jeu étant donné que ceci aurait constitué une étude en soi et que nous voulions explorer davantage les variables environnementales. Une définition opérationnelle simple de la supervision a plutôt été élaborée. Les enfants ont été considérés comme supervisés lorsqu'ils participaient à une activité en présence d'un adulte même si le degré de supervision réellement exercée n'est pas connu.

Les terrains de jeu scolaires sont souvent régis par les municipalités et, lorsque ce n'est pas le cas, les appareils qui s'y trouvent s'apparentent beaucoup à ceux qui sont dans les parcs. Pour leur part, les garderies sont indépendantes des municipalités et ont souvent des équipements semblables aux appareils domestiques. Elles ont été incluses dans la catégorie autre. Dans certaines analyses, les parcs et les écoles ont été regroupés dans la catégorie terrain de jeu public. Cette façon de faire pourrait engendrer une légère sous-estimation du nombre d'accidents s'étant produits dans les terrains de jeu publics parmi les 1 à 4 ans comparativement aux plus vieux, car ils ne fréquentent pas encore l'école et les accidents survenus à la garderie ne sont pas inclus dans cette catégorie. En plus des garderies, la catégorie autre regroupe les campings, parcs provinciaux, camps de vacances, restaurants, centres commerciaux et autres lieux.

Des données sur la sécurité des terrains de jeu ont été extraites de l'étude d'observation. Certaines caractéristiques des aires de jeu proviennent du recensement, comme le nombre d'utilisateurs au terrain de jeu et le niveau socio-économique du parc. Le niveau de scolarité de la mère a pour sa part été préféré au revenu familial, plus difficile à documenter, comme indicateur du niveau socio-économique de l'enfant. De

plus, le code postal a été utilisé en vue de cerner le secteur de recensement de l'enfant et d'y établir le pourcentage de familles sous le seuil de la pauvreté. Les enfants ont ensuite été classés à l'intérieur des tertiles de pauvreté établis en fonction de la population québécoise totale pour les enfants résidant hors de l'Île de Montréal et de la population montréalaise totale pour les résidents de l'Île. Comme d'autres, nous nous attendons à ce que le niveau économique du lieu de résidence, qui est moins spécifique à l'enfant, soit un moins bon indicateur que ne l'est le niveau de scolarité de la mère (32).

Finalement, certaines informations ont été recueillies sur les comportements des autres enfants et il sera possible, à partir des réponses aux questions neuf à 11, de cerner si un autre enfant a contribué à la survenue de l'accident.

3.4.4 Indicateurs de la sévérité de la blessure

Plusieurs questions relatives à la sévérité de la blessure ont été introduites de façon à pouvoir dégager des indicateurs clinique et fonctionnel. Le tableau 3.4 comporte les variables de la sévérité retenues et les indicateurs leur étant associés.

Les catégories de blessure sont inspirées du CIM-9 et du SCHIRPT. Afin d'éviter que la catégorie blessures à la tête ne soit trop hétérogène, seules les blessures internes, commotions, contusions et fractures ont été retenues dans cette catégorie. Les coupures, les écorchures, les éraflures, les problèmes dentaires et les autres blessures mineures à la tête ont été répartis dans les autres catégories. L'identification de la partie du corps permet de donner une dimension qualitative au type de blessure, ajoute de l'information sur sa gravité et permet de retracer toutes les blessures à la tête. Les catégories de la question 18, traitant de la partie du corps blessée proviennent du *Abbreviated Injury Scale* (AIS, 1990) (3). Cette échelle a été initialement développée pour préciser le type de blessure, la partie blessée et la sévérité des traumatismes routiers. Son usage est maintenant plus répandu. La sévérité de la blessure a également été exprimée à partir du

Tableau 3.4
Indicateurs de sévérité de la blessure et source de chacun

Variables	Indicateurs	Source de données			
		SCHIRPT ¹ Registre de l'urgence ²	Questionnaire ³	Grille d'observation ⁴	Recensement ⁵
DÉLAI ENTRE ACCIDENT ET VISITE	Nombre de jours entre accident et visite		2		
TYPE DE BLESSURE	Type de blessure	X	17		
PARTIE DU CORPS AFFECTÉE	Partie du corps affectée	X	18		
TRAITEMENT	Traitements reçus à l'hôpital et à la maison		20,21,22		
HOSPITALISATION	Nombre de jours d'hospitalisation		19		
INDICE DE SÉVÉRITÉ CLINIQUE	AIS		17, 18, 19, 20, 21		
RESTRICTION D'ACTIVITÉS	Nombre de jours alité ¹		23		
	Nombre de jours d'incapacité		24		
	Nombre de jours de restriction d'activité		25		
INDICE DE SÉVÉRITÉ FONCTIONNEL	IRA		23, 24, 25		

¹ Formulaire de SCHIRPT.

² Statistiques de l'urgence.

³ Numéro des questions du questionnaire développé pour les entrevues téléphoniques.

⁴ Grille d'observation des appareils, étude d'observation des appareils des terrains de jeu publics, Île de Montréal, 1991.

⁵ Données du recensement de 1986 et 1991.

AIS. Ainsi le type de blessure et la partie du corps atteinte ont permis l'attribution d'un code de sévérité variant de un (blessure mineure, AIS1) à trois (blessure sévère, AIS3). Habituellement, le dossier médical est consulté pour la codification du AIS. Nous avons plutôt utilisé les données recueillies par téléphone auprès des parents comme d'autres l'ont fait (30, 112, 123). En général, les informations contenues dans les questionnaires étaient suffisantes.

Les problèmes qui se sont posés dans l'attribution du AIS étaient principalement de deux ordres. Premièrement, les interviewers n'ont pas demandé s'il s'agissait d'une fracture ouverte ou déplacée. Cette information aurait facilité la distinction des fractures qui devaient être codées AIS3. Les notes dans les marges, les types de traitement reçu et la durée du séjour à l'hôpital ont contribué à établir si une fracture devait être codée AIS3 ou AIS2. Dans le doute, la fracture était codée AIS2 et cela pourrait avoir engendré une légère sous-estimation de la sévérité des fractures. La deuxième difficulté majeure concernait les blessures à la tête. Étant donné que la durée de la perte de conscience n'était pas documentée systématiquement, et que la description de la blessure était souvent sommaire, la classification était ardue. Lorsque l'enfant a été hospitalisé, qu'il avait une fracture à la tête ou une commotion ou que l'interviewer avait indiqué qu'il avait perdu conscience, sa blessure était codée AIS3. Lors d'incertitude, le code de sévérité le plus haut était attribué. Avec cette procédure, la sévérité des blessures à la tête a sûrement été surestimée. La codification a toutefois été réalisée sans consulter les facteurs de risque et les problèmes de classification pourraient diluer mais non biaiser les résultats.

De grandes enquêtes comme Santé Québec et l'Enquête Américaine sur la Santé (13, 33, 34, 138) incluent dans leur sondage des questions relatives aux restrictions d'activités imposées aux victimes de traumatismes. Des informations similaires ont été recueillies dans notre questionnaire à partir de trois questions portant sur : le nombre de jours alités à la suite de l'accident; la période d'incapacité à participer à ses activités habituelles ou principales; et la période de réduction des activités. L'ensemble de ces

informations a servi à construire un indice de sévérité fonctionnel. Toutefois, ces données reflètent la perception qu'ont les parents de la restriction imposée à l'enfant et à cet égard, elles pourraient être influencées par des variables qui ne sont pas directement liées à la sévérité de la blessure comme, par exemple, les variables liées à l'organisation familiale.

3.5 SAISIE ET NETTOYAGE DES DONNÉES

Tous les questionnaires ont été révisés avant leur saisie sur DBASE IV. Lors du nettoyage de données, 15 % des questionnaires ont été saisis une deuxième fois, et le taux d'erreur estimé à 0,13 %. Les erreurs se distribuaient de façon aléatoire par rapport aux différentes questions. Les tables de fréquence des variables ont été examinées pour vérifier la logique des réponses et uniformiser ou préciser certaines réponses.

Les réponses aux questions ouvertes ont été saisies par la technicienne de recherche. Elles ont ensuite été codées deux fois par l'auteure, selon les schémas de classification des accidents et des blessures mis au point pour cette étude (annexe 5). Lorsque les codes attribués lors de la première et de la deuxième codification ne concordaient pas, une troisième codification était réalisée afin d'attribuer le code final. La description des scénarios types découle d'une lecture des détails de l'incident obtenus auprès du parent et du regroupement d'accidents semblables. Les éléments de la norme susceptibles d'être associés à ce genre d'incident ont été identifiés. Cette étape repose sur nos perceptions de ce qui aurait pu prévenir l'accident ou réduire la sévérité de la blessure. Certains éléments ont été identifiés une première fois, et la liste a ensuite été révisée par une deuxième personne.

3.6 EXACTITUDE DES DONNÉES

La fidélité du questionnaire a pu être vérifiée en comparant les réponses obtenues auprès de 14 cas potentiels interviewés à deux reprises par deux interviewers différents.

Alors qu'en général, deux répondants différents ont répondu à nos questions, 6 mères ont participé deux fois. La validité a été davantage investiguée, et les informations provenant de d'autres sources ont servi de données étalon¹⁰.

3.6.1 Fidélité

Les 14 questionnaires complétés à deux reprises pour les mêmes cas ont été comparés, afin de vérifier la fidélité des réponses. Les réponses étaient généralement assez comparables, et seules les questions où certaines différences apparaissaient sont discutées. Dans trois cas sur 11, la présence d'un adulte avec l'enfant est rapportée lors d'une seule des deux entrevues. Un de ces cas se trouvait au terrain de jeu public, là où nous croyons que la présence d'un parent est plus facile à bien évaluer. La présence d'un adulte constitue donc un indicateur assez fiable de la surveillance.

Trois enfants sur 14 visitent le terrain de jeu public deux fois plus souvent dans la deuxième entrevue que dans la première. Les autres divergences concernant la fréquentation sont mineures. Pour sa part, l'indicateur de la susceptibilité de l'enfant à se blesser par rapport aux autres jeunes de son âge n'est pas fiable car plus de la moitié des réponses obtenues à la deuxième occasion sont différentes. Cette variable n'a donc pas été analysée. Par contre, les réponses concernant le nombre de visites chez le médecin par suite d'un traumatisme durant la dernière année sont fidèles.

3.6.2 Validité

Lieu de survenue

Au cours de l'entrevue, le parent décrivait l'emplacement du parc. Les renseignements obtenus auprès des municipalités et les données de l'étude d'observation ont permis de vérifier le nom de 300 parcs. L'identité de 255 de ces parcs a ainsi été confirmée. Quelques cas potentiels, qui seraient survenus dans une aire de jeu sans

¹⁰Mesure servant de référence, *gold standard*.

l'implication d'un appareil, n'ont pu être classés comme cas ou non-cas, à cause d'une incertitude persistante sur le lieu précis de l'incident. Ils n'ont pas été retenus.

Finalement, un appel a été logé auprès de 23 écoles où au moins un traumatisme avait été rapporté. Il s'est avéré que sept accidents s'étaient plutôt produits dans un parc près de l'école. Dans trois autres écoles, la localisation des appareils n'a pu être vérifiée.

Types d'appareil

Une première vérification a été effectuée auprès de 104 cas survenus dans des parcs étudiés lors de l'étude d'observation. Ainsi, dans le but d'examiner la validité des réponses des parents concernant l'appareil impliqué, les équipements situés dans le parc observé ont été revus. La présence de l'appareil nommé par le parent dans le parc a ainsi été vérifiée. Moins de 7 % des appareils mentionnés par les parents n'ont pu être localisés. Cependant, notre niveau de certitude par rapport au nom du parc où l'accident se serait produit étant assez élevé, les noms de ces parcs ont été conservés intacts.

Pour 25 % des 104 appareils vérifiés, des différences minimales sont apparues entre les réponses des répondants et ce qui nous semblait être l'appareil le plus probable. Souvent l'appareil nommé par le parent se trouvait en fait dans un module. Cette situation est particulièrement fréquente avec les glissoires.

Par contre, 5 % des appareils que nous avons identifiés comme étant probablement impliqués différaient vraiment de l'appareil mentionné par le parent. Une vérification supplémentaire a donc été effectuée auprès des appareils les plus sujets à être mal identifiés. À cette fin, nous avons visité 50 parcs additionnels en vue d'identifier l'appareil le plus susceptible d'avoir été impliqué dans l'accident. Nous estimons maintenant à moins de 2 % le taux d'erreurs majeures et à 10 % le taux d'erreurs mineures, qui persistent par rapport au type d'appareil public impliqué dans les cas de blessures sur l'Île de Montréal. Pour ce qui est des traumatismes survenus à l'extérieur de l'Île ou dans d'autres types de terrain de jeu, le pourcentage d'erreurs possible demeure difficile à estimer. Il est toutefois permis de croire que moins d'erreurs se

glissent pour les accidents résidentiels, les appareils étant moins diversifiés et plus familiers des parents.

Types de surface

Les surfaces sous les appareils impliqués, et désignés par les parents, ont aussi été comparées aux données de l'étude d'observation et aux informations recueillies, lors de nos visites de contrôle additionnelles dans les parcs. Parmi les accidents survenus dans des parcs de l'Île, 75 % des surfaces nommées par les parents correspondaient aux surfaces observées. En général, les parents étaient moins sévères que les observateurs par rapport au niveau de sécurité des surfaces. Encore une fois, les vérifications pour les accidents survenus ailleurs sont ardues, mais les erreurs sont probablement moins fréquentes pour le domicile.

Types de blessure

Des divergences concernant la gravité de la blessure, rapportée par les parents et les médecins, ont été observées auprès de moins de 3 % des enfants. Comparativement aux médecins, les parents font état de 1,4 % de plus de blessures graves.

3.7 SOURCES DE DONNÉES ADDITIONNELLES

Certaines sources de données complètent nos informations traitant des traumatismes liés aux appareils de jeu et il est apparu pertinent de les décrire brièvement.

3.7.1 Étude d'observation des appareils dans les terrains de jeu municipaux de l'Île de Montréal, été 1991

Parallèlement à l'étude sur les blessures liées aux appareils de jeu, une équipe de la Direction de la santé publique de Montréal-Centre s'est penchée sur la sécurité des appareils dans les terrains de jeu municipaux de l'Île de Montréal. La norme canadienne

sur la sécurité des aires et appareils de jeu¹¹ (4) a été utilisée pour bâtir une grille d'observation des appareils (Annexe 6). Cette grille a permis d'évaluer la conformité à la norme des éléments retenus dans chaque catégorie d'appareil. Plus de 2 000 appareils situés dans un échantillon aléatoire de 261 parcs représentatifs des 598 parcs municipaux présents sur l'Île de Montréal ont ainsi été inspectés (103). Cette procédure a été réalisée sans connaître les noms des parcs où des enfants se sont blessés.

Une centaine d'enfants ayant visité l'urgence par suite d'un traumatisme lié à un appareil de jeu, se sont blessés sur un équipement faisant partie de l'échantillon d'appareils retenus dans l'étude d'observation. Pour ces appareils, des données spécifiques à certains éléments de la norme comme la surface sous l'appareil, la hauteur maximale de l'appareil, la séparation des aires de jeu junior et senior ont été mises à profit dans certaines analyses. Un indicateur global du degré de non-conformité des appareils (INCN) a été développé pour chaque catégorie d'appareil. Cet indice fonctionne sur le même principe que les points de démerite et varie de 0 à 1. Ainsi, lorsque 100 % des éléments sont conformes, l'INCN prend la valeur 0 alors qu'à l'inverse, lorsque tous les éléments sont non conformes, l'INCN devient 1 (103). L'INCN a été inclus dans certaines analyses.

Finalement, la distribution des appareils de jeu des parcs municipaux a été estimée à partir de cette étude d'observation.

3.7.2 Données du recensement

Lors de la construction des fichiers, seules les données du recensement de 1986 étaient disponibles¹², ce qui ne devrait pas affecter les résultats des analyses des déterminants. Les informations provenant du recensement ont permis l'ajout de certaines

¹¹CSA Z614-M-90; ACNOR, 1991.

¹²Un délai de quatre ans est requis pour obtenir les données par secteur de recensement. Celles de 1991 n'étaient donc pas disponibles au moment de construire les fichiers.

variables socio-démographiques aux renseignements déjà recueillis auprès des enfants et des parcs. Le pourcentage de familles sous le seuil de pauvreté dans le secteur de recensement où habite l'enfant a été retenu comme indicateur du niveau socio-économique de l'enfant. Certaines caractéristiques propres au secteur de recensement du parc ont été extraites comme : l'âge moyen des enfants, le pourcentage de garçons, la densité d'enfants, le nombre moyen d'enfants par famille, et le pourcentage de familles sous le seuil de pauvreté.

Le calcul des taux ne requérant pas de données par secteur de recensement, les chiffres du recensement de 1991 ont été utilisés.

3.8 ANALYSE DES DONNÉES

Différentes approches ont été retenues afin d'étudier l'ampleur du phénomène et les facteurs de risque pour la survenue et la sévérité des blessures. Le tableau 3.5 résume les analyses projetées et les situe dans le cadre théorique de départ. Les variables testées ont été distribuées dans la matrice de Haddon selon qu'il s'agit d'un facteur humain, d'un facteur lié à l'appareil ou au mécanisme de la blessure, ou enfin d'un facteur environnemental.

3.8.1 Analyses descriptives

Les caractéristiques des non-répondants et des répondants ont été comparées. Des analyses descriptives ont ensuite été réalisées. Comme plusieurs analyses ont été effectuées à partir d'échantillons différents, chaque outil analytique est présenté dans le tableau 3.6 de même que l'échantillon utilisé.

3.8.2 Estimation de l'incidence des blessures liées aux appareils de jeu

L'incidence des visites aux urgences pédiatriques, consécutivement à un

Tableau 3.5
Synthèse des analyses projetées

	OBJECTIFS ANALYTIQUES	OUTILS ANALYTIQUES	FACTEURS DE RISQUE POTENTIELS ÉTUDIÉS			
			FACTEURS HUMAINS	APPAREILS – MÉCANISME	ENVIRONNEMENT	
					physique	socio – économique
AMPLEUR DU PHÉNOMÈNE	Description des variables de personnes, temps, lieu et circonstances	Analyses descriptives Calculs des taux	Age Sexe Langue	Type d'appareil Sécurité de l'appareil INCN de l'appareil Surface Hauteur de l'appareil Mécanisme accident et blessure	Type de TJ Lieu de résidence Lieu de l'accident Moment de l'accident heure, jour mois Supervision	Niveau socio – économique de l'enfant
AVANT L'ACCIDENT	Analyse des facteurs de risque des accidents	Comparaison des cas et des non – cas Comparaison des parcs avec et sans accident Analyse qualitative des circonstances des accidents	Age Sexe Langue Comportement de l'enfant Utilisation des appareils (fréquentations parcs) Nombre d'enfants et rang Consultations médicales au cours de l'année	Type d'appareil Appareil junior/senior Sécurité de l'appareil INCN de l'appareil Surface Hauteur de l'appareil	Supervision INCN de l'aire de jeu Aires junior/sénior délimitées nombre d'appareils Densité d'enfants au TJ Lieu de résidence	Niveau socio – économique de l'enfant du TJ
PENDANT L'ACCIDENT	Analyse des facteurs de risque de la sévérité de la blessure	Comparaison des AIS3–2 vs AIS1 (indice clinique) Comparaison des AIS3–2 vs AIS1 en incluant les données d'observation Comparaison des IRA3–2 vs IRA1 (indice fonctionnel) Analyse qualitative des circonstances des accidents	Age Sexe Langue Comportement de l'enfant Utilisation des appareils (fréquentations parcs) Nombre d'enfants et rang Consultations médicales au cours de l'année	Type d'appareil Appareil junior/senior Sécurité de l'appareil INCN de l'appareil Surface Hauteur Mécanisme accident et blessure	Type de TJ Lieu de résidence Lieu de l'accident Moment de l'accident heure jour mois Comportement des autres Supervision	Niveau socio – économique de l'enfant

Tableau 3.6
Description des échantillons
selon l'analyse planifiée

Outils analytiques	Échantillons		
	Description	Appellation	n
ANALYSES DESCRIPTIVES	Enfants ayant visité l'urgence pédiatrique pour un traumatisme lié aux appareils de jeu	Cas	639
CALCULS DES TAUX	Enfants ayant visité l'urgence pédiatrique pour un traumatisme lié aux appareils de jeu, résidents de l'île de Montréal, pondéré pour échantillonnage août et septembre	Cas	538
COMPARAISON DES PARCS AVEC ET SANS ACCIDENT	Parcs municipaux observés durant l'étude d'observation où aucune visite à une urgence pédiatrique n'a été enregistrée	Parcs sans accident	180
	Parcs municipaux observés durant l'étude d'observation où au moins une visite à une urgence pédiatrique a été enregistrée	Parcs avec accidents	76
COMPARAISON DES CAS ET DES NON-CAS	CAS	CAS	639
	Enfants ayant visité l'urgence pédiatrique pour un traumatisme non-lié aux appareils de jeu	NON-CAS	1064
ANALYSE QUALITATIVE DES CIRCONSTANCES DES ACCIDENTS	CAS survenus dans un terrain de jeu public sur l'île de Montréal sur les modules, balançoires, glissoires ou grimpeurs	CAS	309
COMPARAISON DES AIS3-2 vs AIS1	CAS avec blessure:	CAS:	
	. Mineure: AIS0-1	AIS1	348
	. Moyenne: AIS2	AIS2	203
	. Sévère: AIS3	AIS3	88
COMPARAISON DES AIS3-2 vs AIS1 EN INCLUANT LES DONNÉES D'OBSERVATION	CAS avec données d'observation, blessure lors de chute d'une hauteur:	CAS:	
	. Mineure: AIS0-1	AIS1	41
	. Moyenne: AIS2	AIS2	25
	. Sévère: AIS3	AIS3	9
COMPARAISON DES IRA3-2 vs IRA1	Restriction d'activité pour les CAS:	CAS:	
	. Aucune: IRA1	IRA1	244
	. Moyenne: IRA2	IRA2	163
	. Longue: IRA3	IRA3	232

traumatisme lié à un appareil de jeu, a été estimée. Il s'agit du taux d'accident de ce type survenus chez les Montréalais âgés de 1 à 14 ans, au cours de l'été 1991, et qui ont nécessité une consultation à la salle d'urgence d'un hôpital pédiatrique. Comme l'indique la figure 3.2, l'échantillon de cas (n=639) a initialement été restreint aux résidents de l'Île de Montréal (n=439). Ultérieurement, par suite de la pige d'un cas sur deux en août et septembre, les cas ont été doublés au cours de cette période (n=538).

Figure 3.2

Échantillon retenu pour le calcul des taux

POPULATION ÉCHANTILLONNÉE :	639 CAS
	-
CAS HORS DE L'Île DE MONTRÉAL :	200 CAS
<hr/>	
CAS SUR L'Île DE MONTRÉAL :	439 CAS
	+
AJUSTEMENT DE L'ÉCHANTILLON	99 CAS
<hr/>	
TOTAL, Île DE MONTRÉAL	538 CAS

L'incidence a ensuite été calculée en divisant ce nombre par le nombre d'enfants de 1 à 14 ans demeurant sur l'Île de Montréal, lors du recensement de 1991, et en multipliant par 100 000.

Seuls les cas ayant consulté les urgences pédiatriques sont inclus au numérateur. L'estimation des taux dans tous les hôpitaux de l'Île ou dans tous les lieux de consultation requiert certaines données sur les habitudes de consultations des enfants par suite d'un traumatisme. Une étude réalisée à Montréal a proposé des facteurs de corrections permettant la transposition des taux de visite aux urgences pédiatriques en taux applicables à l'ensemble des hôpitaux et lieux de consultation de l'Île de Montréal

(Annexe 7 et 8). Le facteur correcteur retenu est celui qui s'applique à l'ensemble des blessures et qui permet de stratifier par âge et par sexe. Le facteur spécifique aux chutes était légèrement inférieur au facteur global mais ne permettait pas de stratifier selon l'âge et le sexe.

L'incidence a également été estimée en fonction du type de terrain de jeu. La méthode classique a été retenue et les taux de consultation aux urgences pédiatriques calculés par 100 000 enfants au terrain de jeu public et résidentiel. Subséquemment, les données concernant la fréquence d'utilisation des divers terrains de jeu ont été mises à profit et l'incidence par 100 000 visites au terrain de jeu, estimée. Cette dernière permet de comparer les risques de blessures à chaque visite au terrain de jeu public et résidentiel.

Il apparaissait également pertinent d'estimer les taux selon les catégories d'appareils. Encore là, les taux par 100 000 enfants ont été initialement présentés et par la suite d'autres taux, prenant en considération l'exposition, ont été dérivés. Dans un premier temps, les taux de blessures dans les terrains de jeu publics ont été présentés par 100 000 appareils. Ces taux ne prennent cependant pas vraiment en considération l'utilisation des appareils mais bien leur prévalence. Dans la mesure où les enfants n'ont pas d'appareils préférés, le nombre d'appareils constituerait un indicateur acceptable de l'exposition. Cette situation ne correspond toutefois pas nécessairement à la réalité. La fréquence d'utilisation des différents appareils par chaque enfant a par conséquent été évaluée approximativement. Elle a permis le calcul de l'incidence des consultations à l'urgence par type d'appareil pour 100 000 utilisations de chaque type d'appareil.

3.8.3 Analyse des facteurs de risque des blessures sévères

Dans le but d'étudier les facteurs de risque de la sévérité de la blessure, deux indicateurs de sévérité ont été retenus, un indicateur clinique, le AIS et un fonctionnel,

le IRA¹³. Les AIS ont été repartis au départ en trois niveaux. Lors des analyses, les cas dont la blessure était de niveau AIS3 et AIS2 ont simplement été comparés aux cas ayant subi une blessure mineure (AIS1). Cet indicateur clinique demeure la variable dépendante la plus importante.

Une définition opérationnelle de l'indice de sévérité fonctionnel devait être établie avant de procéder aux analyses des déterminants. Une analyse factorielle a donc initialement été réalisée, afin de déterminer la meilleure façon de combiner les informations sur les restrictions d'activités en un seul indice. La somme des jours alités, d'incapacité et de diminution d'activités a finalement été choisie comme indicateur. Cet IRA a ensuite été divisé en trois catégories en classant les cas qui ont eu plus de 14 jours de restriction dans la catégorie IRA3, et ceux qui n'en ont pas eu dans la catégorie IRA1. Tout comme avec les AIS, les IRA3 et IRA2 seront comparés aux IRA1.

Tel que mentionné, certains appareils, sur lesquels les enfants se sont blessés, ont été inspectés. Des analyses supplémentaires ont donc été effectuées afin d'étudier si certaines caractéristiques des appareils comme la hauteur et l'indice de non-conformité constituent des facteurs de risque de blessures pour ce sous-ensemble de cas.

Toutes les séries d'analyse concernant les déterminants de la sévérité ont été assujetties à la même procédure. Premièrement, des analyses univariées ont permis de vérifier la normalité des variables continues et la présence de données hors norme. Les données manquantes, peu nombreuses, ont été remplacées par les valeurs les plus probables pour cette variable de façon à limiter les données incomplètes lors des analyses multivariées.

Deuxièmement des analyses bivariées ont été effectuées. La cote de risque d'avoir une blessure sévère, comparée à une blessure mineure, a été calculée pour chacune des catégories des variables. La force de l'association entre ces variables et la sévérité de la

¹³Indice de restriction d'activité.

blessure a été testée à l'aide d'un test de Chi-Carré ou de Fisher avec un seuil de signification de 0,05. Ces analyses ont permis d'isoler les variables les plus associées à la sévérité de la blessure. Celles dont la valeur de p était sous 0,15 ont été entrées dans le modèle et l'indépendance de ces associations vérifiées. Certaines variables moins fortement associées mais considérées dans la littérature comme des déterminants possibles ont aussi été testées et parfois même, forcées dans le modèle afin d'en augmenter la validité. Les catégories ont été établies selon certains critères comme la simplicité pour les interprétations subséquentes, l'inspection des logits, l'établissement de catégories d'égale fréquence ou encore selon les écrits.

Avant de construire les modèles, les interactions potentielles ont été étudiées en stratifiant les résultats des analyses bivariées. Les niveaux d'association entre les variables indépendantes et la sévérité de la blessure ont été comparés entre les différentes strates. Les interactions potentielles ont été testées dans les modèles, lorsque l'effectif le permettait.

Finalement, des analyses de régression logistiques ont été réalisées en prenant la sévérité de la blessure comme variable dépendante. Lorsque la variable dépendante était trichotomique, deux séries de modèles ont été construit. La linéarité de l'association entre les variables indépendantes continues et le logit a été inspectée avant de décider si la variable devait être catégorisée. Lorsque les variables indépendantes pouvaient être conservées dans leur forme continue, elles l'ont été de façon à augmenter la puissance des analyses. Afin de faciliter l'interprétation des résultats, elles ont ultérieurement été catégorisées.

Une approche manuelle a été privilégiée pour l'inclusion et l'exclusion des variables dans le modèle. Les méthodes de régression, appelées *stepwise* n'ont pas été jugées adéquates. Le choix des variables se fait alors strictement en fonction de critères statistiques, alors que nous considérons que le chercheur doit, à chaque étape du processus évaluer la pertinence d'ajouter ou de retirer des variables en fonction des

analyses préliminaires, des critères statistiques et de la littérature. Par ailleurs, la taille de l'échantillon ne permettait pas l'intégration initiale de toutes les variables dans le modèle. L'ordre d'inclusion des variables peut influencer le niveau de signification obtenu et la décision de conserver ou non une variable. Cependant, l'approche manuelle utilisée nous force à demeurer en contact avec nos analyses tout au long du processus plutôt que d'attendre de voir ce qui sera significatif ou pas dans le modèle.

Dans chaque série de modèle, les variables les plus fortement liées à la sévérité de la blessure lors des analyses bivariées ont été introduites les premières. Celles qui demeuraient associées à la sévérité et sous le seuil de 0,15 ont été conservées dans le modèle. La validité du modèle a été améliorée en y forçant certaines variables généralement considérées comme des déterminants dans la littérature. Les autres variables et les interactions potentielles ont ensuite été testées tour à tour. Les facteurs moins associés ont été retirés du modèle après vérification de leur effet confondant possible et des interactions potentielles les impliquant. Les variables les plus liées, celles ayant un effet confondant ou modificateur, de même que celles qui apparaissent importantes pour la validité du modèle ont été conservées dans le modèle final. Les rapports de cote de risque (RC) et les intervalles de confiance (IC) correspondant ont été calculés à partir du modèle final.

3.8.4 Analyse des facteurs de risque de la survenue des traumatismes associés aux appareils de jeu

Deux séries d'analyses ont été projetées en vue d'étudier les déterminants de la survenue des blessures. Dans la première, les caractéristiques des cas et des non-cas ont été comparées. Les données provenaient directement de notre enquête téléphonique, et l'unité d'analyse choisie demeurait les enfants. Les principales variables indépendantes étaient : l'âge, le sexe et l'utilisation des aires de jeu, le rang et la scolarité de la mère.

Dans la deuxième série, les parcs sont devenus l'unité d'analyse. Étant donné

qu'il est rarement survenu plus d'un traumatisme dans chacun des terrains de jeu, les parcs publics situés sur l'Île de Montréal, observés au cours de l'été 1991, ont été repartis en deux catégories, selon qu'un traumatisme ayant nécessité une visite à une urgence pédiatrique y soit survenu ou non. Une analyse de régression logistique a ensuite permis de cerner les caractéristiques des parcs, prédictives de la survenue d'accidents. Ce genre d'analyse s'apparente à une analyse de type écologique en ce sens que ce sont des variables groupées et propres au parc qui sont étudiées. Par exemple : le pourcentage de familles sous le seuil de la pauvreté, l'âge moyen des enfants dans le secteur de recensement du parc et le pourcentage de garçons y habitant caractérisent le parc et constituent des variables propres au parc; par contre, la hauteur et la surface caractérisent les appareils, et elles doivent être groupées afin d'être considérées comme une caractéristique du parc. Ces caractéristiques, individuelles ou groupées, constituaient les variables indépendantes des analyses retenant les parcs comme variable dépendante.

Les procédures d'analyses des facteurs de risque de la sévérité des blessures ont été appliquées aux deux séries d'analyses des déterminants de la survenue des traumatismes et ce, indépendamment de l'unité d'analyse retenue.

3.8.5 Analyses qualitatives des circonstances des accidents

Les scénarios ou circonstances types des traumatismes survenus sur différents appareils ont été dépeints en vue de faciliter la visualisation des accidents, et d'isoler des éléments de la norme qui pourraient être liés à la survenue ou à la sévérité des traumatismes. L'identification de ces éléments vise à aider les responsables de terrain de jeu à utiliser plus efficacement les ressources affectées à l'amélioration de la sécurité des parcs. Ainsi, ils pourront, dans un premier temps, inspecter leurs appareils. Dans un deuxième temps, ils choisiront prioritairement les modifications à apporter, en ciblant les éléments de la norme pointés lors de l'analyse qualitative comme étant les plus susceptibles d'être associés à la survenue ou à la sévérité des blessures.

De façon plus précise, voici comment ont été réalisées ces analyses qualitatives. Les descriptions de l'accident ont été relues et les circonstances types dégagées. Pour chacune, le nombre de traumatismes survenus de cette façon est indiqué, tout comme certaines informations relatives à la sévérité des blessures, au type de surface sous les appareils, au nombre d'enfants de moins de 5 ans blessés sur des appareils destinés à des enfants plus vieux¹⁴. Subséquemment, les recommandations de la norme canadienne ont été scrutées et les éléments qui, potentiellement, auraient pu prévenir l'incident ou atténuer la sévérité de la blessure isolés. Il s'agissait d'un exercice théorique, car les problèmes réels des appareils sur lesquels les traumatismes sont survenus ne sont pas connus, sauf lorsque les accidents impliquaient des appareils inspectés lors de l'étude d'observation. Ces cas étaient trop peu nombreux pour qu'ils aient pu être utilisés pour valider les résultats à grande échelle.

Finalement, des tableaux synthèses ont été présentés pour chaque catégorie d'appareils. Ils incluent les scénarios types et les éléments de la norme à surveiller de façon plus particulière sur chaque appareil.

¹⁴Certaines de ces informations ne sont pas contenues dans les tableaux synthèse préparée pour les municipalités et présentée en annexe.

4. RÉSULTATS

Le présent chapitre contient les résultats des diverses analyses. Les taux de réponse y sont rapportés et l'échantillon, décrit. L'incidence des traumatismes liés à un appareil de jeu ayant entraîné une consultation médicale est ensuite exposée afin de permettre de bien évaluer l'ampleur du phénomène. Les analyses des facteurs de risque de la sévérité de la blessure constituent l'objectif principal et sont présentées dans la quatrième partie du chapitre. Les analyses secondaires portant sur les déterminants de la survenue de traumatisme associés aux appareils de jeu suivent. Les analyses qualitatives exécutées afin d'identifier de façon plus spécifique les mécanismes des accidents et des blessures figurent en fin de chapitre.

4.1 TAUX DE RÉPONSE

Au cours de l'été 1991, 2 258 noms d'enfants s'étant possiblement blessés sur un appareil de jeu¹, ont été extraits des deux hôpitaux². Un taux de réponse de 91 % a été atteint (tableau 4.1).

Les cas potentiels dont les parents ne se rappelaient pas bien de l'accident se distribuent aléatoirement à l'intérieur de la période de collecte de données. De plus, les taux de non-réponse aux questions ne varient pas en fonction du délai entre l'accident et l'entrevue. Un biais de rappel semble donc improbable.

Il s'est avéré impossible de trouver le numéro de téléphone de 110 enfants. Les délais entre la visite à l'urgence et l'entrevue pouvant atteindre jusqu'à six mois, ne sont pas étrangers à ce phénomène. Les entrevues se sont déroulées en français avec 62 % des répondants et 75 % ont été complétées avec la mère de l'enfant.

¹Appelés cas potentiels, dans le texte.

²Hôpital Sainte-Justine et Hôpital de Montréal pour enfants

Tableau 4.1
Caractéristiques des répondants et des non-répondants

	n %	Sexe	Âge moyen	Hôpital		Lieu de résidence ¹	Provenance des cas potentiels	
		M %	Moyenne (E.T)	Sainte- Justine %	Montréal pour enfants %	Île de Montréal %	SCHIRPT ² %	Registre de l'urgence ³ %
RÉPONDANTS	2 046 90,6	56,7	6,1 (3,8)	54,7	45,3	71,0	85,2	14,8
NON- RÉPONDANTS	212 9,4	53,7	5,8 (3,7)	50,0	50,0	75,5	84,9	15,1
<i>Problème de langue</i>	36 1,6	58,3	5,3 (3,8)	50,0	50,0	80,6	83,3	16,7
<i>Refus</i>	51 2,3	60,8	6,5 (3,7)	47,1	52,9	80,4	82,4	17,7
<i>Impossible à rejoindre</i>	125 5,5	49,6	5,6 (3,7)	51,2	48,8	72,0	86,4	13,6
TOTAL⁴	2 258 100,0	56,4	6,1 (3,8)	54,3	45,7	71,4	85,2	14,8

¹ À cause de données manquantes, les totaux ne sont pas toujours 100 %.

² Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes.

³ Statistiques d'urgence utilisées à l'Hôpital de Montréal pour enfants seulement.

⁴ Ensemble des enfants ayant visité l'urgence d'un des deux hôpitaux pédiatriques de Montréal au cours de l'été 1991 par suite d'un traumatisme qui pourrait être associé aux aires et appareils de jeu (cas potentiels).

Les caractéristiques des répondants et des non-répondants sont assez semblables, sauf en ce qui a trait au lieu de résidence. De fait, la proportion de non-répondants est plus grande sur l'Île de Montréal. Ce résultat était attendu étant donné, entre autres, que la concentration d'allophones à Montréal est plus forte. Il y a aussi un peu plus de refus sur l'Île de Montréal qu'ailleurs. Compte tenu du taux de réponse élevé, ces différences ne devraient pas affecter les résultats.

Les 2 046 entrevues complétées ont permis d'identifier 639 cas liés aux aires ou appareils de jeu. Pour 20 enfants, il a été impossible de savoir si l'incident était lié ou non aux aires et appareils de jeu. Ces enfants n'ont pas été retenus dans l'échantillon.

4.2 DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON

Sauf lorsque mentionné, les résultats présentés se rapportent aux cas d'enfants ayant subi une blessure liée aux appareils de jeu³. Le nombre total de cas sur lesquels reposerait l'étude s'il n'avait pas été nécessaire d'échantillonner au cours des mois d'août et de septembre est estimé à 790. Les taux ont été calculés à partir des données pondérées pour l'échantillonnage. Cela n'était cependant pas nécessaire lors des analyses des déterminants, car le mois a été inclus dans les modèles.

Les proportions de cas s'étant présentés à chacun des hôpitaux correspondent au volume annuel proportionnel de chacun, soit 41 % à l'Hôpital Sainte-Justine et 59 % à l'Hôpital de Montréal pour Enfants⁴. Les accidents liés aux appareils de jeu représentent environ 6 % de l'ensemble des consultations par suite d'un traumatisme à l'urgence de ces hôpitaux.

³Les blessures survenues dans l'aire de jeu où les appareils se trouvent, mais n'impliquant pas directement un appareil sont comprises dans cette appellation.

⁴Lorsque tous les cas potentiels sont considérés, le pourcentage est supérieur à Sainte-Justine à cause de la proportion élevée de non-cas à cet établissement.

L'âge moyen des enfants ayant visité l'urgence lors d'un traumatisme associé aux appareils de jeu est de 5,9 ans, et 50 % d'entre eux sont les aînés de la famille. Les garçons constituent 55 % des cas, et ce, indépendamment de l'âge. Environ le tiers des enfants ne résident pas sur l'Île de Montréal et plus de la moitié parlent français à la maison. Pour 79 % des enfants, cette consultation médicale consécutive à un traumatisme est la première au cours des douze derniers mois (tableau 4.2).

Les consultations ont été un peu plus fréquentes en juin, même après ajustement pour l'échantillonnage. Étant donné que le mois de survenue de l'accident est presque toujours le même que celui de la consultation à l'urgence, seul le mois de consultation à l'urgence a été traité dans les prochaines analyses. (tableau 4.3)

Les parcs ont été la scène de 58 % des accidents, les écoles, de 13 %, et les résidences, de 21 %. Un adulte était présent lors de l'activité pour 56 % des traumatismes. Environ 16 % des mères n'ont pas terminé le cours secondaire, alors que 29 % sont allées à l'université. Près de la moitié des enfants (46%) demeurent dans des secteurs de recensement compris dans le tertile supérieur⁵ pour le taux de pauvreté, alors que 27 % d'entre eux se retrouvent dans le tertile le plus pauvre⁶.

Les appareils les plus souvent impliqués sont les balançoires (24 %), les modules (18 %), les glissoires (17 %) et les grimpeurs (16 %)⁷. Moins de la moitié des équipements étaient installés sur des surfaces sécuritaires. Près de trois enfants sur quatre se sont blessés lors d'une chute d'une hauteur⁸ (tableau 4.4). Les mécanismes de l'accident et de la blessure sont présentés de façon détaillée dans la section 4.5 de ce

⁵En fonction du lieu de résidence, le tertile riche comprend les secteurs de recensement avec moins de 19 % de familles sous le seuil de la pauvreté à Montréal et 17 % ailleurs.

⁶En fonction du lieu de résidence, le tertile le plus pauvre comprend des secteurs de recensement avec des pourcentages de familles sous le seuil de la pauvreté excédant 28 % ou 31 %.

⁷L'annexe 9 contient la liste détaillée des appareils impliqués.

⁸Excluant les chutes au même niveau.

Tableau 4.2
Caractéristiques des cas: facteurs humains

Variables	Catégories	n	%
ÂGE	1 - 4 ans	244	38,2
	5 - 9 ans	301	47,1
	10 - 14 ans	94	14,7
SEXE	Masculin	349	54,6
	Féminin	290	45,4
NOMBRE D'ENFANTS DANS LA FAMILLE	1	114	17,8
	2	337	52,7
	3	128	20,0
	≥ 4	55	8,7
	Ne sait pas	5	0,8
NOMBRE DE VISITES CHEZ LE MÉDECIN DURANT LES 12 DERNIERS MOIS	1	507	79,3
	2-3	115	18,0
	≥ 4	11	1,7
	Ne sait pas	6	0,9
LANGUE MATERNELLE	Français	332	52,0
	Anglais	194	30,4
	Autre	112	17,6
	Ne sait pas	1	0,2
TOTAL DES CAS	PAR VARIABLE	639	100,0

Tableau 4.3
Caractéristiques des cas: facteurs environnementaux

Variables	Catégories	n	%
MOIS DE LA VISITE À L'URGENCE	Mai	155	24,3
	Juin	182	28,5
	Juillet	151	23,6
	Août ¹	73	11,4
	Septembre ¹	78	12,2
MOMENT DE L'ACCIDENT	6 AM - 14 PM	151	23,6
	14 PM - 17 PM	246	38,5
	17 PM - 22 PM	204	31,9
	Ne sait pas	38	5,9
TRAUMATISME SUR L'ÎLE DE MONTRÉAL	Oui	423	66,2
	Non	216	33,8
TYPE DE TERRAIN DE JEU	Parc	361	56,5
	Domicile	132	20,7
	École	91	14,2
	Garderie	23	3,6
	Autres	32	5,0
SUPERVISION	Activité avec adulte	354	55,4
	Adulte au parc	185	29,0
	École	54	8,5
	Garderie	48	7,5
	Adulte au domicile	37	5,8
	Camp de jour/Loisirs	12	1,9
	Autre	18	2,8
	Activité sans adulte	285	44,6
	Enfant avec amis	267	41,8
	Enfant seul	18	2,8
SCOLARITÉ DE LA MÈRE	< Secondaire non complété	102	16,0
	Secondaire complété	190	29,7
	Cegep complété ou non	148	22,2
	Université complétée ou non	185	29,0
	Ne sait pas	14	2,2
TERTILE DE FAMILLES PAUVRES DANS LE SECTEUR DE RECENSEMENT DE RÉSIDENCE	Pauvre	174	27,2
	Moyen	153	23,9
	Riche	295	46,2
	Ne sait pas	17	2,7
TOTAL DES CAS	PAR VARIABLE	639	100,0

¹ Aux mois d'août et septembre, un cas sur deux a été échantillonné.

Tableau 4.4
Distribution des cas selon les catégories d'appareils,
la surface sous l'appareil et le mécanisme de la blessure

Variables	Catégories	n	%
CATÉGORIE D'APPAREIL¹	Balançoire	150	23,5
	Module	117	18,3
	Glissoire	106	16,6
	Grimpeur	100	15,6
	Planche à bascule	28	4,4
	Carré de sable	15	2,3
	Carrousel	12	1,9
	Autre	69	10,8
	Ne sait pas	3	0,5
	Pas sur l'appareil	39	6,1
	SURFACE SOUS L'APPAREIL	Sécuritaire	293
Sable		286	44,8
Gravier		6	0,9
Caoutchouc		1	0,2
Non sécuritaire		317	49,6
Pelouse		153	23,9
Béton/asphalte		32	5,0
Terre tassée		44	6,9
Sable et pelouse		29	4,5
Autre combinaison ou surface		59	9,2
Ne sait pas		29	4,5
MÉCANISME DE LA BLESSURE	Chute d'une hauteur	453	70,9
	Autre chute	28	4,4
	Collision	82	12,8
	Coincement	25	3,9
	Autre	51	8,0
	TOTAL DES CAS	PAR VARIABLE	639

¹ Les résultats détaillés par type d'appareils font l'objet de l'annexe 9.

chapitre.

Les fractures constituent 42 % des traumatismes, et les blessures à la tête, 12 %. Un membre supérieur est blessé dans près de la moitié des accidents. Une visite à l'urgence sur dix a résulté en une hospitalisation, d'une durée moyenne de quatre jours. Environ 13 % des enfants ont été alités après s'être blessés et cela pour une période moyenne de quatre jours. De plus, 34 % ont été incapable de vaquer à leurs activités habituelles ou principales durant une à deux semaines en moyenne. Finalement, 47 % ont réduit leurs activités durant environ trois semaines⁹ (tableau 4.5).

4.3 INCIDENCE DES BLESSURES LIÉES AUX APPAREILS DE JEU, RÉSIDANTS DE L'ÎLE DE MONTRÉAL

Les informations recueillies dans la présente étude et dans l'étude d'observation de même que les données du recensement ont été mises à profit afin de calculer différents taux de blessures liées aux appareils de jeu.

En 1991, 259 345 jeunes âgés de 1 à 14 ans ont été recensés sur l'Île de Montréal. Pendant la période estivale¹⁰, 538 d'entre eux ont reçu une consultation médicale à l'urgence d'un hôpital pédiatrique de Montréal à la suite d'un traumatisme lié aux aires et appareils de jeu¹¹ (annexe 10).

4.3.1 Taux selon la population de Montréal

Taux de consultation dans un hôpital pédiatrique montréalais

Le taux minimum estimé est de 207 consultations pour 100 000 jeunes montréalais

⁹Ces trois catégories de restriction d'activité sont mutuellement exclusives.

¹⁰Mai à septembre inclusivement.

¹¹Nombre estimé à partir des données ajustées pour l'échantillonnage en août et septembre et en excluant les enfants ne résidant pas sur l'île de Montréal.

Tableau 4.5
Indicateurs de sévérité de la blessure

Variables	Catégories	n	%
TYPE DE BLESSURE	Fracture	267	41,8
	Coupure	95	14,9
	Blessure à la tête	78	12,2
	Éraflure/Contusion	69	10,8
	Entorse	68	10,6
	Dislocation	12	1,9
	Autre	37	5,8
	Pas de blessure	13	2,0
PARTIE DU CORPS AFFECTÉE	Membre supérieur	298	46,6
	Tête	187	29,3
	Membre inférieur	101	15,8
	Tronc et cou	28	4,5
	Autre	25	4,0
HOSPITALISATION	0 jour	575	90,0
	1 jour	26	4,1
	2-3 jours	22	3,4
	> 3 jours	16	2,5
ALITÉ¹	Oui	83	13,0
	<i>1 jour</i>	32	5,0
	<i>2-3 jours</i>	32	5,0
	<i>> 3 jours</i>	19	3,0
INCAPABLE DE FAIRE ACTIVITÉS PRINCIPALES	Oui	218	33,9
	<i>1 jour</i>	25	3,9
	<i>2-3 jours</i>	52	8,1
	<i>> 3 jours</i>	140	21,9
A DIMINUÉ SES ACTIVITÉS	Oui	298	46,5
	<i>1 jour</i>	5	0,8
	<i>2-3 jours</i>	33	5,2
	<i>> 3 jours</i>	259	40,5
TOTAL DES CAS	PAR VARIABLE	639	100,0

¹ Le nombre de jours alité inclut les jours d'hospitalisation.

âgés de 1 à 14 ans (IC:193;229)¹², durant l'été 1991. L'incidence est supérieure chez les 1-4 ans, suivis de très près des 5-9 ans. Les taux des adolescents de plus de 10 ans représentent moins de la moitié de ceux des plus jeunes. Les garçons présentent des taux supérieurs aux filles et ce, de façon plus marquée après l'âge de 10 ans (tableau 4.6).

Taux de consultation médicale chez le médecin ou à l'hôpital

Dans le but d'estimer les taux de visites à l'urgence de tous les hôpitaux de Montréal et dans l'ensemble des lieux de consultation, les facteurs de correction suggérés par une étude montréalaise sur le choix du lieu de consultation lors de traumatisme ont été appliqués (145). Cela a permis d'ajuster les données recueillies dans les urgences pédiatriques afin d'estimer les taux de consultations parmi l'ensemble des hôpitaux et des lieux de consultations.

Les résultats sont indiqués dans le tableau 4.6. Lorsque toutes les urgences sont considérées, les taux doublent. Ils triplent presque lorsque les consultations chez un médecin sont incluses, quel que soit le lieu de consultation. Ainsi, 542 enfants montréalais parmi 100 000 ont consulté un médecin par suite d'une blessure liée à un appareil de jeu à l'été 1991, et 207 ont visité une urgence pédiatrique.

Dans le reste de cette section, seules les consultations dans les urgences pédiatriques sont considérées.

Taux d'hospitalisation

Les taux d'hospitalisation dans les deux hôpitaux pédiatriques consécutivement à un traumatisme lié à un appareil de jeu, sont de 15 par 100 000 jeunes montréalais par été. Les lieux d'hospitalisation enregistrés dans MED-ECHO (MSSS 1990-1991) ont permis d'estimer à 94 % la proportion des hospitalisations qui ont lieu dans les hôpitaux

¹²Intervalle de confiance calculé selon la méthode de Bernard et Lapointe (14).

Tableau 4.6
Taux de consultations médicales pour traumatisme lié aux aires et appareils de jeu, selon l'âge et le sexe, résidents de l'île de Montréal, été 1991

		Taux de consultations médicales par 100 000 enfants par été		
Sexe	Âge	Urgences pédiatriques	Toutes les urgences	Tous lieux de consultation¹
Garçons	1 - 4 ans	287	574	718
	5 - 9 ans	272	620	928
	10 - 14 ans	112	255	382
	1 - 14 ans	220	469	645
Filles	1 - 4 ans	258	441	609
	5 - 9 ans	252	431	570
	10 - 14 ans	86	147	194
	1 - 14 ans	195	333	450
Sexes réunis	1 - 4 ans	273	511	663
	5 - 9 ans	262	516	731
	10 - 14 ans	99	195	276
	1 - 14 ans	207	397	542

¹ Inclut les visites chez le pédiatre, le dentiste, au CLSC, à la clinique et dans les hôpitaux.

pédiatriques suite à une chute d'appareil de jeu¹³. En posant l'hypothèse que la répartition des lieux d'hospitalisation pour l'ensemble des traumatismes liés aux appareils de jeu est la même que pour les seules chutes, nous pouvons estimer le taux d'hospitalisation de tous les hôpitaux de Montréal à 16 par 100 000 jeunes par été.

4.3.2 Taux selon la disponibilité et l'utilisation des aires et appareils de jeu

Les données recueillies sur l'exposition et utilisées lors du calcul des taux sont présentées aux annexes 11, 12 et 13.

Taux selon la fréquentation des aires de jeu

Dans un premier temps, la méthode classique a été appliquée en calculant l'incidence par 100 000 enfants. Les taux sont de 153 consultations par 100 000 enfants par été pour les terrains de jeu publics et de 29 par 100 000 pour la maison. Lorsque l'incidence est présentée selon l'âge, elle est alors plus élevée parmi les jeunes âgés de 5-9 ans et ce même au domicile (tableau 4.7).

Afin de tenir compte de la fréquentation des aires de jeu, les taux par 100 000 visites au terrain de jeu ont été examinés. Après ajustement pour l'utilisation des aires de jeu publiques et résidentielles, l'incidence demeure supérieure parmi les 5-9 ans. Au domicile, cet ajustement accentue la différence entre les 5-9 ans et leurs cadets.

Il semble donc que les 5-9 ans fréquentent les aires de jeu de façon plus sporadique que leurs cadets, mais présentent un risque de blessure plus important à chaque visite. Dans la même foulée, les adolescents sont les moins susceptibles de subir un traumatisme à chacune de leur visite au parc.

¹³Code E884.0

Tableau 4.7
Taux de consultation médicale dans les urgences pédiatriques
pour traumatisme lié aux appareils de jeu,
selon le type de terrain de jeu et l'âge, résidents de l'île de Montréal, été 1991

Type de terrain de jeu	Âge	Population ¹	# Consultations urgence pédiatrique ²	# Moyen de visites au T.J/été/enfant ³	Taux/100 000 enfants/été ⁴	Taux/100 000 visites au T.J/été
PUBLIC	1 - 4 ans	77 646	139	59,6	179,0	3,0
	5 - 9 ans	89 175	180	51,6	201,9	3,9
	10 - 14 ans	92 525	77	36,6	83,2	2,3
	TOTAL	259 345	396	51,1	152,7	3,0
RÉSIDENTIEL	1 - 4 ans	77 646	27	31,7	34,8	1,1
	5 - 9 ans	89 175	40	16,1	44,9	2,8
	10 - 14 ans	92 525	7	3,6	7,6 ⁵	2,1 ⁵
	TOTAL	259 345	74	19,1	28,5	1,5

¹ Données Recensement 1991.

² Résidents de l'île de Montréal, été 1991.

³ Moyenne des cas et des non-cas.

⁴ (Nombre de consultations aux urgences pédiatriques/population) X 100 000.

⁵ À cause du petit nombre d'événements, les taux calculés sont instables.

Taux selon la disponibilité et l'utilisation des appareils

Les taux par 100 000 jeunes se sont avérés supérieurs sur les modules et les balançoires (tableau 4.8). Afin de comparer les appareils en considérant l'utilisation qu'en font les enfants, des taux ont aussi été estimés en fonction de leur distribution et utilisation à partir des renseignements contenus dans le tableau 4.9. Les taux calculés sont présentés au tableau 4.8¹⁴.

En vue de simplifier l'analyse comparative des taux, des rangs ont été assignés. Un rang de un (plus petit) à sept (plus grand) a été attribué aux appareils selon différentes données comme, par exemple, le nombre d'appareils dans les aires de jeu, le nombre de visites à l'urgence pour chaque appareil, et les taux par 100 000 enfants, appareils ou utilisations. Les rangs ont ensuite simplement été comparés.

Dans un premier temps, nous avons vérifié si les consultations à l'urgence selon les divers types d'appareil se distribuaient de la même façon que les appareils dans les terrains de jeu. L'hypothèse était que, si les appareils présentaient tous le même degré de danger et étaient également utilisés, la distribution des consultations à l'urgence par appareil calquerait celle des appareils dans les parcs, et les rangs seraient identiques. La figure 4.1 rapporte plutôt certaines disparités. Par rapport à la quantité d'appareils se trouvant dans les parcs, le nombre de blessures enregistrées sur les modules, les glissoires et les carrousels est plus grand qu'attendu. On constate l'inverse pour les balançoires et les grimpeurs.

Étant donné que les distributions des blessures et des appareils ne sont pas similaires, il est possible d'une part que les appareils n'aient pas la même cote d'amour auprès des enfants et, d'autre part, que certains présentent plus de risques de blessure à chaque utilisation. La figure 4.2 suggère effectivement que la fréquence d'utilisation des

¹⁴Dans la colonne de droite, les cas ont été redistribués selon la partie du module impliquée, afin de faciliter les comparaisons avec d'autres études.

Tableau 4.8
Divers taux de consultation médicale dans les urgences pédiatriques
pour traumatisme lié aux appareils de jeu selon l'appareil,
résidents de l'Île de Montréal, été 1991
Terrains de jeu publics

Appareil	Taux/100 000 enfants/été¹	Taux/100 000 appareils/été²	Taux/100 000 utilisations³	Taux/100 000 utilisations modules redistribués
CARRÉ DE SABLE	1,9	1 492,5	0,13	0,13
GRIMPEUR	20,4	5 674,5	0,71	1,04
MODULE	38,6	19 417,5	3,64	0,00
BALANÇOIRE	29,3	6 080,0	0,79	0,87
GLISSOIRE	21,2	12 702,1	0,64	0,95
PLANCHE À BASCULE	7,7	5 797,1	0,95	0,95
CARROUSEL	3,1	5 228,8	0,33	0,33
TOTAL⁴	152,7	7 370,0	---	---

¹ (Nombre de consultations aux urgences pédiatriques/population) X 100 000.

² (Nombre de consultations aux urgences pédiatriques/Nombre d'appareils) X 100 000.

³ (Nombre de consultations aux urgences pédiatriques/Nombre d'utilisation dans la population) X 100 000: nombre d'utilisation dans la population = nombre moyen d'utilisation par enfant X population. Calculé à partir de l'utilisation moyenne des terrains de jeu des cas et des non-cas.

⁴ Total en incluant la catégorie autre qui n'est pas dans le tableau.

Tableau 4.9
Utilisation et distribution des appareils dans les terrains de jeu publics
sur l'île de Montréal, résidents de l'île de Montréal, été 1991

Appareil	Nombre d'appareil ¹	% des appareils sur l'île de Montréal ²	Consultations urgences pédiatriques		% des appareils préférés ³	% Appareils parmi les trois préférés ³	Nombre moyen d'utilisation été/enfant ⁴
			n	%			
CARRÉ DE SABLE	335	6,2	5	1,3	4,1	16,5	14,4
GRIMPEUR	934	17,4	53	13,4	12,2	29,4	28,9
MODULE	515	9,6	100	25,3	5,1	11,0	10,6
BALANÇOIRE	1 250	23,3	76	19,2	30,4	56,3	37,1
GLISSOIRE	433	8,1	55	13,9	19,2	49,2	33,1
BASCULE	345	6,4	20	5,1	1,1	7,5	8,2
CARROUSEL	153	2,9	8	2,0	1,6	9,8	9,2
TOTAL⁵	5 373	100,0	396	100,0	100,0	—	—

¹ Nombre d'appareils estimé à partir de l'échantillon de l'étude d'observation, Montréal, été 1991. Terrains de jeu municipaux.

² Pourcentage de l'ensemble des appareils compris dans les terrains de jeu municipaux sur l'île de Montréal, été 1991.

³ Pourcentage de parents qui considèrent cet appareil comme le préféré ou parmi les trois préférés de leur enfant (excluant ceux qui aiment tous les appareils).

⁴ (Nombre d'enfants ayant cet appareil parmi leurs trois préférés X Nombre moyen de visites au terrains de jeu de chaque utilisateur)/Nombre de cas résidant sur l'île de Montréal (incluent les enfants aimant tous les appareils: cas = 5,5 %, non-cas = 7,6 %).

⁵ Totaux en incluant la catégorie autres qui n'est pas dans le tableau.

Figure 4.1

Rang selon le nombre d'appareils et de visites à l'urgence

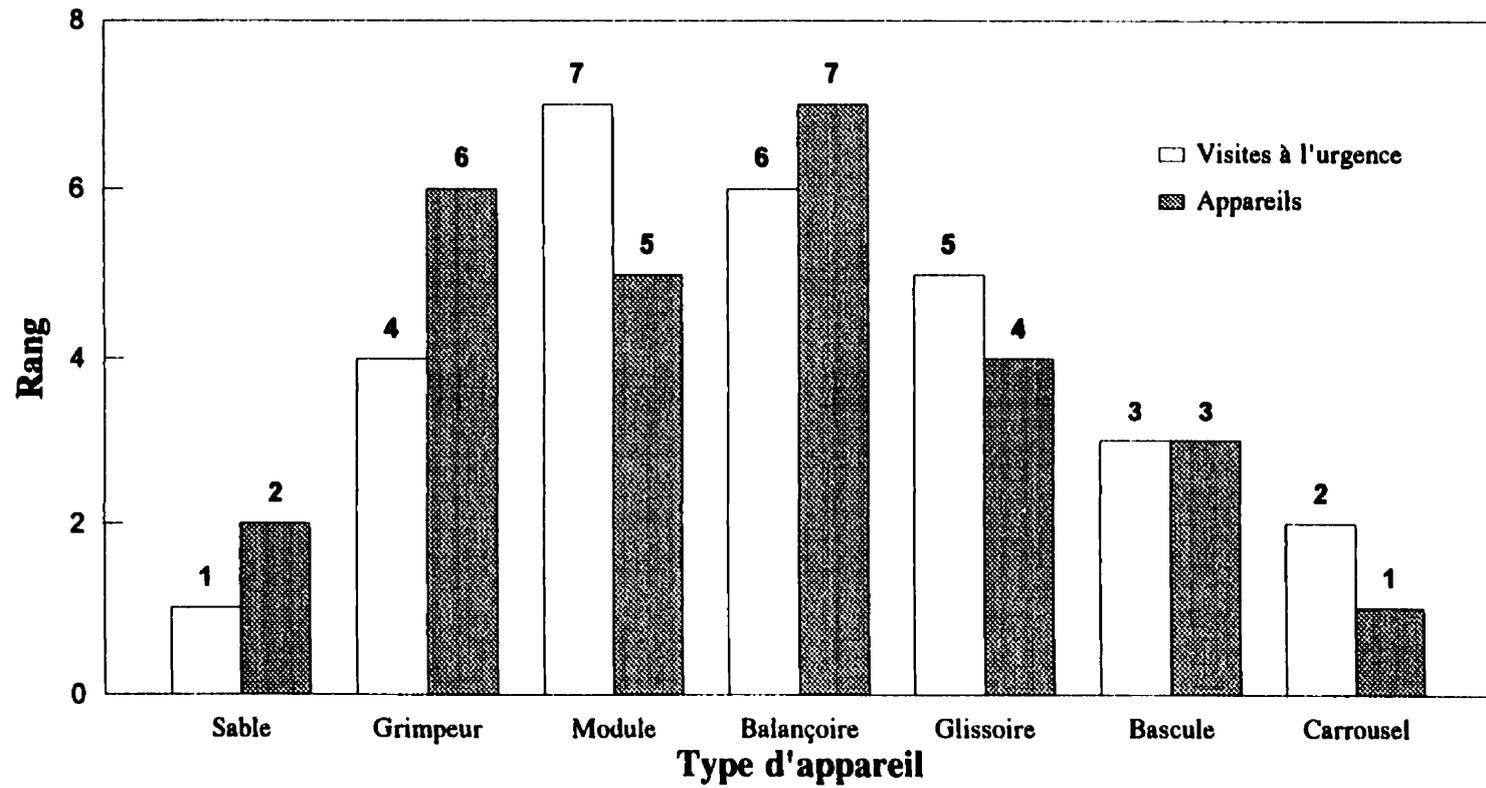
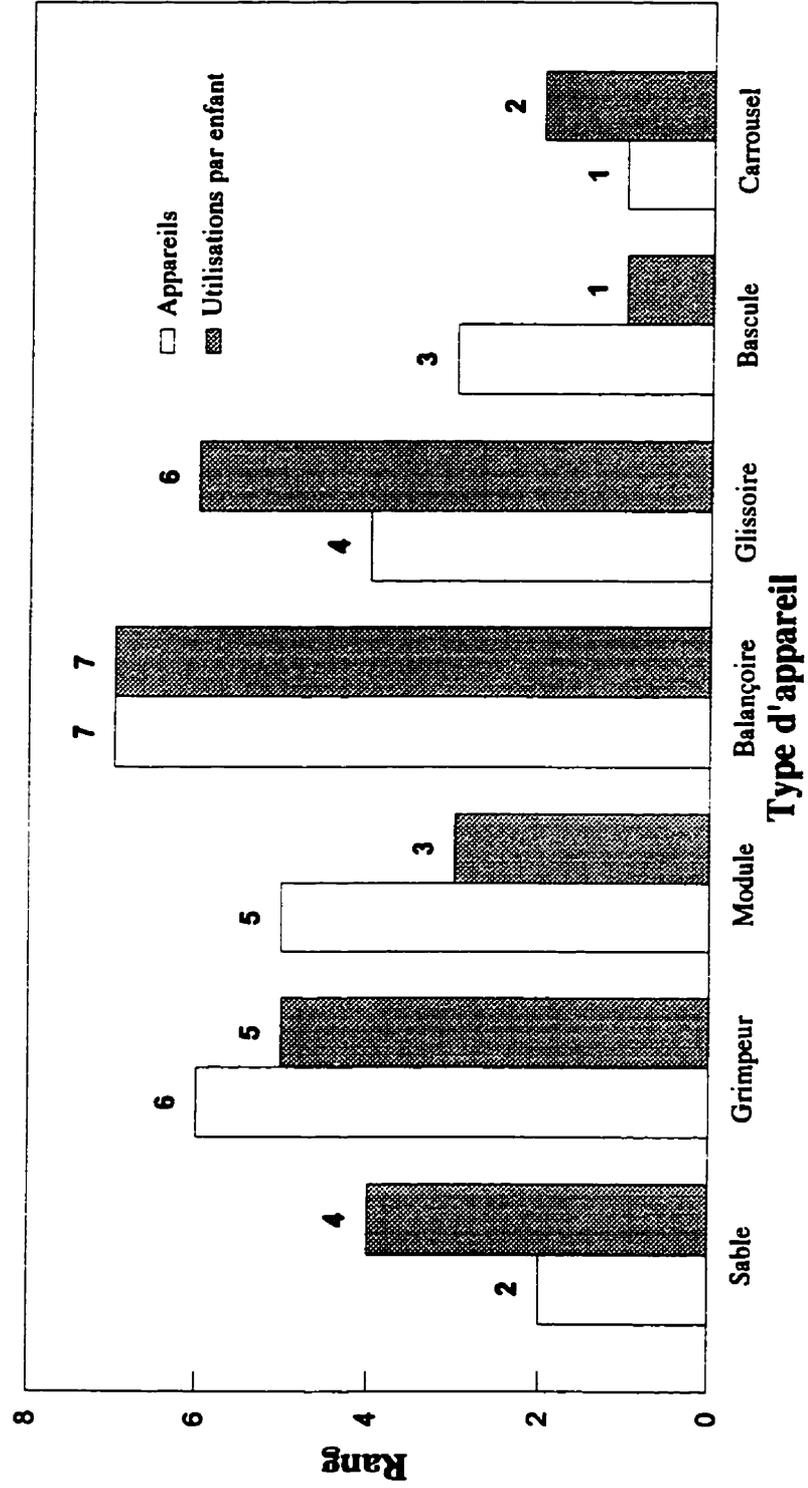


Figure 4.2

Rang selon le nombre d'appareils et le nombre moyen d'utilisations par enfant



appareils ne correspond pas exactement à leur distribution. Par exemple, les enfants jouent plus souvent sur les glissoires que sur les modules alors que ces derniers se retrouvent en plus grand nombre dans les parcs.

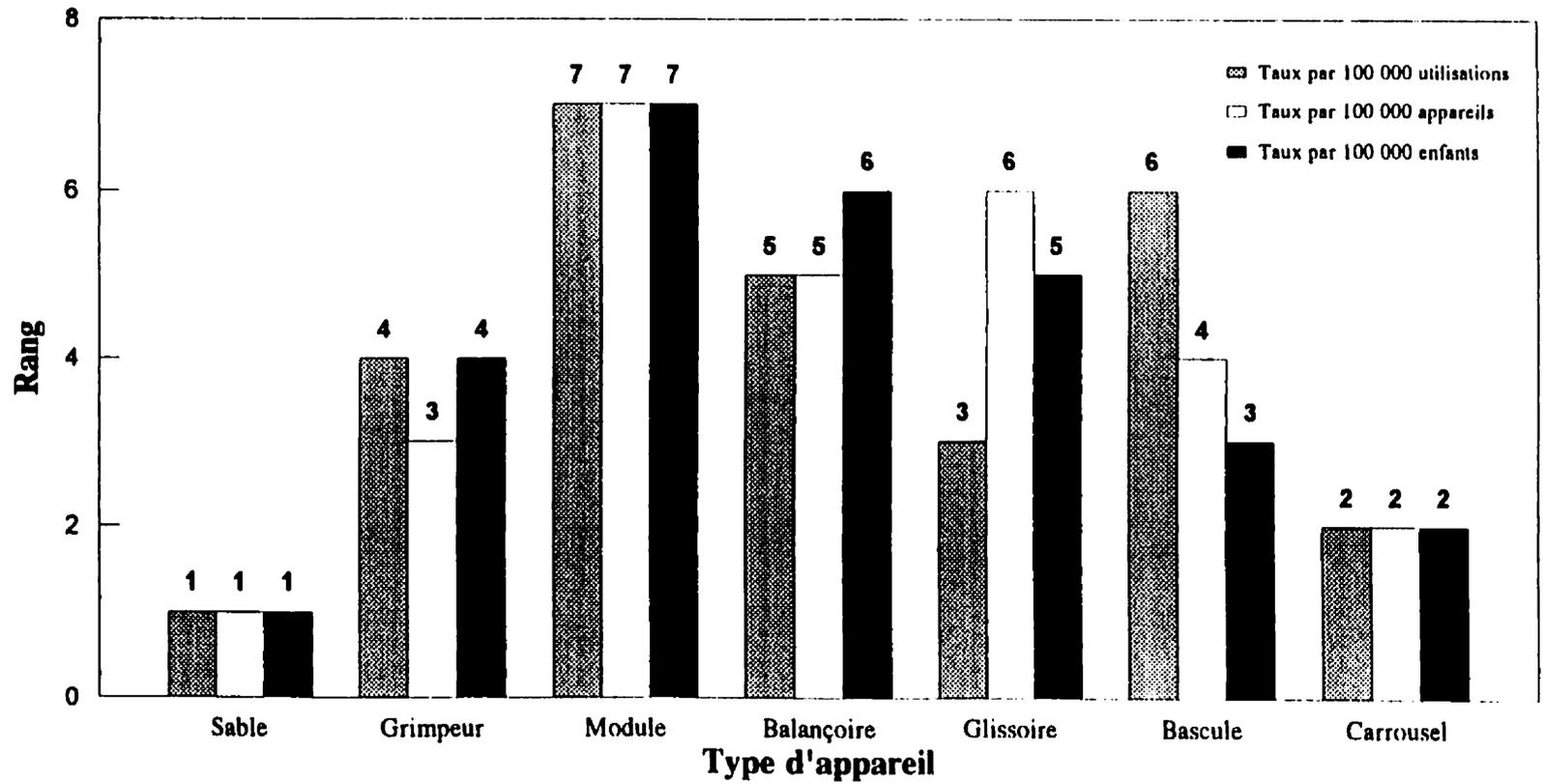
Les taux ont donc également été calculés selon le nombre d'utilisations. En procédant ainsi, il est plus facile d'évaluer si, pour une même fréquence d'utilisation, un appareil présente davantage de risques de blessure. Dans le tableau 4.8, les taux sont rapportés par 100 000 enfants et par 100 000 appareils et utilisations. Les rangs correspondant à ces taux sont présentés dans la figure 4.3.

Un jeune court davantage de risques d'accident chaque fois qu'il s'amuse sur un module que sur tout autre appareil. Après les modules, ce sont les bascules et les balançoires qui présentent le plus de risques à chaque utilisation. Les modules sont donc moins utilisés par les enfants que les grimpeurs, les balançoires et les glissoires, mais génèrent tout de même plus de traumatismes. À l'opposé, les blessures impliquant les balançoires sont fréquentes, surtout parcequ'elles sont beaucoup utilisées. Au cours de l'été 1991, un module sur cinq a été impliqué dans un traumatisme par rapport à une glissière sur huit et à une balançoire sur 17.

Ces résultats mettent en évidence l'importance de prendre en considération l'utilisation des appareils afin de les comparer. Ainsi, les probabilités de blessure avec visites à l'urgence sont supérieures à chaque utilisation sur les bascules que sur les balançoires et les glissoires, qui sont pourtant impliquées dans plus de traumatismes avec visites à l'urgence que les bascules. Les deux taux sont complémentaires et permettent d'étudier la question sous différents angles. Pour un gestionnaire de parc, par exemple, les données peuvent indiquer les appareils présentant le plus de risques de blessure à chaque utilisation de même que les appareils impliqués dans le plus grand nombre de blessures annuellement. Les analyses sur les facteurs de risque de la sévérité des blessures complètent le portrait en indiquant pour leur part, quels appareils génèrent les blessures les plus sévères. Les analyses qualitatives indiquent quant à elles les

Figure 4.3

Rang selon les taux de blessures par 100 000 enfants, utilisations ou appareils



circonstances types des accidents et les éléments de sécurité à privilégier.

4.4 FACTEURS DE RISQUE DE LA SURVENUE ET DE LA SÉVÉRITÉ DE LA BLESSURE

Voici les résultats des analyses des facteurs de risque de la sévérité et de la survenue des traumatismes associés aux appareils de jeu.

4.4.1 Facteurs de risque de la sévérité de la blessure

Ces analyses sont présentées de façon plus détaillée que les autres puisqu'elles constituent l'objectif principal de cette thèse. Afin de situer le lecteur par rapport à l'ensemble des analyses, celles-ci sont indiquées en grisé dans le tableau 4.10.

Le tableau 4.11 synthétise les variables et les interactions les plus importantes à étudier selon les écrits recensés.

4.4.1.1 Indice de sévérité clinique (AIS)

Données descriptives sur le AIS

Dans les analyses sur la sévérité des blessures, les résultats sont présentés pour les AIS3 et les AIS2 séparément. Environ 54 % des blessures se sont vu attribuer un AIS1, 32 % un AIS2 et 14 %, un AIS3¹⁵ (tableau 4.12).

Le tableau 4.12 présente les types de blessure en fonction du AIS. Les fractures des doigts et des orteils de même que les dislocations du coude et des doigts ont été codées 1, ce qui explique que 24 fractures et dislocations se retrouvent avec les AIS1. À l'opposé, les fractures ouvertes ou déplacées sont classées avec les AIS3. En général,

¹⁵Les AIS3 réfèrent aux blessures sévères, les AIS2 aux blessures moyennes et les AIS1 aux blessures mineures.

Tableau 4.10
Synthèse des analyses projetées
pour la sévérité de la blessure

	Objectifs analytiques	Outils analytiques
AMPLEUR DU PHÉNOMÈNE	Description des variables de personnes, temps, lieu et circonstances	Analyses descriptives Calculs des taux
AVANT L'ACCIDENT	Analyse des facteurs de risque des accidents	Comparaison des cas et non-cas Comparaison des parcs avec et sans accidents Analyse qualitative des circonstances
PENDANT L'ACCIDENT	Analyse des facteurs de risque de la sévérité de la blessure	Comparaison des AIS3-2 vs AIS1 (indice clinique) ¹ Comparaison des AIS3-2 vs AIS1 en incluant les données d'observation Comparaison des IRA3-2 vs IRA1 (indice fonctionnel) Analyse qualitative des circonstances

¹ Les AIS3 réfèrent aux blessures sévères, les AIS2 aux blessures moyennes et les AIS1 aux blessures mineures.

Tableau 4.11
Variables et interactions à tester lors des analyses des déterminants
de la sévérité de la blessure

Variables	Variables interactives
ÂGE	
SEXE	ÂGE
LANGUE	
RANG/NOMBRE D'ENFANTS DANS LA FAMILLE	
NOMBRE DE VISITES CHEZ LE MÉDECIN POUR TRAUMATISME DANS L'ANNÉE	
FRÉQUENTATION DES AIRES DE JEU PUBLIQUES	TYPE DE TERRAIN DE JEU
MOIS	TOUTES LES VARIABLES IMPORTANTES
LIEU DU TRAUMATISME	
TYPE DE TERRAIN DE JEU	ÂGE
APPAREIL	ÂGE
SURFACE SOUS L'APPAREIL	ÂGE TYPE DE TERRAIN DE JEU CAUSE APPAREIL HAUTEUR
CAUSE DE LA BLESSURE	ÂGE TYPE DE TERRAIN DE JEU APPAREIL
MOMENT DE L'ACCIDENT	
SUPERVISION	TYPE DE TERRAIN DE JEU
NIVEAU SOCIO-ÉCONOMIQUE	

Tableau 4.12
Distribution des AIS selon le type de blessure¹

Type de blessure	AIS1		AIS2		AIS3		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Fracture et dislocation²	24	8,6	197	70,6	58	20,8	279	100,0
. <i>Membre supérieur</i>	18	7,5	169	70,7	52	21,8	239	100,0
. <i>Membre inférieur</i>	6	17,1	26	74,3	3	8,6	35	100,0
. <i>Autre</i>	0	0,0	2	40,0	3	60,0	5	100,0
Blessure à la tête	51	65,4	0	0,0	27	34,6	78	100,0
Coupure	95	100,0	0	0,0	0	0,0	95	100,0
Entorse et foulure	61	89,7	6	8,8	1	1,5	68	100,0
. <i>Membre supérieur</i>	24	82,3	2	7,7	0	0,0	26	100,0
. <i>Membre inférieur</i>	30	88,2	4	11,8	0	0,0	34	100,0
. <i>Autre</i>	7	87,5	0	0,0	1	12,5	8	100,0
Éraflure/Contusion	69	100,0	0	0,0	0	0,0	69	100,0
Autre	35	94,6	0	0,0	2	5,4	37	100,0
Aucune blessure	13	100,0	0	0,0	0	0,0	13	100,0
TOTAL	348	54,5	203	31,8	88	13,8	639	100,0

¹ Seule la blessure la plus sévère subie par un enfant a été retenue.

² Douze dislocations au total.

les niveaux de AIS2 et AIS3 incluent des fractures, des dislocations et des blessures à la tête.

Analyses bivariées

Les analyses bivariées et stratifiées sont discutées dans la présente section¹⁶. Les analyses stratifiées rapportées à l'annexe 14 sont indiquées dans le texte.

Facteurs humains

La sévérité de la blessure augmente significativement avec l'âge. De fait, les adolescents sont 2,5 fois plus susceptibles de subir une blessure sévère que les 1-4 ans, et 1,5 fois plus que les 5-9 ans (tableau 4.13). L'écart entre les sexes augmente avec l'âge et chez les 10-14 ans les cotes de risque de blessure sévère sont trois fois plus élevées chez les garçons que chez les filles (annexe 14). Le sexe a initialement été considéré dans les prochaines analyses.

Les proportions de blessure sévère apparaissent plus élevées chez les francophones ($p=0,07$). Les enfants qui ont eu plus de visites médicales durant l'année ont tendance à avoir moins de blessures sévères et moyennes, quoique cette variable soit significative seulement pour les blessures moyennes. Les enfants qui vont rarement au terrain de jeu public ont un pourcentage de blessure sévère 1,6 fois supérieur aux autres, et cette association devient significative lorsque l'on regroupe les trois autres catégories (tableau 4.13).

Appareils et mécanisme

Les proportions de blessures sévères sont trois fois moins grandes sur les balançoires que sur les modules, les grimpeurs et les glissoires ($p=0,007$). Pour les blessures moyennes, les différences s'atténuent ($P=0,10$) (tableau 4.14). Au parc, les

¹⁶Les AIS3 sont comparés aux AIS1, les AIS2 aux AIS1 et les résultats peuvent être rapportés simultanément dans le texte.

Tableau 4.13
Distribution des facteurs humains en fonction des AIS

Variables	AIS 1		AIS 2		AIS 3		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%
ÂGE:								
1 - 4 ans	156	63,9	66	27,0	22	9,0	244	100,0
5 - 9 ans	145	48,2	111	36,9	45	15,0	301	100,0
10 - 14 ans	47	50,0	26	27,7	21	22,3	94	100,0
SEXE:								
Garçon	189	54,2	109	31,2	51	14,6	349	100,0
Fille	159	54,8	94	32,4	37	12,8	290	100,0
NOMBRE D'ENFANTS:								
1	60	52,2	38	33,0	17	14,8	115	100,0
2	189	55,8	108	31,9	42	12,4	339	100,0
≥ 3	99	53,5	57	30,8	29	15,7	185	100,0
RANG:								
1	170	53,1	106	33,1	44	13,8	320	100,0
2	133	56,8	68	29,1	33	14,1	234	100,0
≥ 3	45	59,2	29	34,1	11	12,9	85	100,0
LANGUE:								
Français	166	49,8	113	33,9	54	16,2	333	100,0
Anglais	113	58,2	60	30,9	21	10,8	194	100,0
Autre	69	61,6	30	26,8	13	11,6	112	100,0
NOMBRE DE VISITES CHEZ LE MÉDECIN DANS LES 12 DERNIERS MOIS POUR TRAUMATISME:								
1	262	51,1	178	34,7	73	14,2	513	100,0
2 ou plus	86	68,3	25	19,8	15	11,9	126	100,0
FRÉQUENTATION DES TERRAINS DE JEU PUBLICS:								
Rare	73	47,1	53	34,2	29	18,7	155	100,0
Faible	84	58,7	42	29,4	17	11,9	143	100,0
Moyenne	104	56,8	57	31,1	22	12,0	183	100,0
Fréquente	87	55,1	51	32,3	20	12,7	158	100,0
TOTAL PAR VARIABLE	348	100,0	203	100,0	88	100,0	639	100,0

glissoires se démarquent avec des cotes de risque de AIS3 supérieures (annexe a13). Dans les autres lieux, l'effectif est plus petit et la comparaison plus difficile à établir. Les enfants âgés de 10 ans et plus se blessent plus sévèrement sur les grimpeurs alors que les autres subissent les traumatismes les plus graves sur les glissoires (annexe 14).

Initialement, les surfaces ont été réparties en deux catégories, soit sécuritaire ou non sécuritaire¹⁷ telles que définies dans la norme canadienne sur la sécurité des aires et appareils de jeu. Les premières analyses ont vite révélé certains problèmes avec cette codification. Le problème majeur est que la catégorie non sécuritaire regroupe toutes sortes de surfaces (gazon, béton, etc) et toutes les combinaisons qui contiennent au moins une surface non-sécuritaire. Cette situation rend les comparaisons ardues. Trois nouvelles catégories ont donc été privilégiées, soit le sable, le gazon et les autres types de surface ou de combinaisons. Étant donné la polémique entourant le gazon dans la littérature et la proportion élevée d'appareils résidentiels installés sur du gazon, il apparaissait très pertinent de garder cette surface isolée lors des analyses.

Les catégories sécuritaires et non sécuritaires et les nouvelles catégories ont été incluses dans le tableau 4.14 afin d'illustrer le problème. Au premier coup d'oeil, les accidents survenus sur des surfaces non sécuritaires ne semblent pas générer de blessures plus sévères. Par contre, lorsque le gazon et le sable sont isolés, les proportions de blessure sévère sont 1,2 fois plus grandes quand du gazon se trouve sous l'appareil ($p=0,25$). La différence s'amplifie lorsque l'on garde seulement les chutes d'une hauteur ($RC=1,8$). Les enfants courent davantage de risques de blessure sévère et moyenne lorsque l'appareil est sur une surface gazonnée au parc qu'au domicile. Il n'en demeure pas moins qu'un enfant qui se blesse sur un appareil résidentiel installé sur du gazon a 1,5 fois plus de risques de blessure sévère que sur du sable (annexe 14).

Les enfants d'âge pré-scolaire présentent davantage de risques de se blesser

¹⁷Le sable, le caoutchouc, le gravier et les copeaux de bois sont considérés comme des surfaces sécuritaires.

Tableau 4.14
Distribution des types d'appareils,
des surfaces et des mécanismes en fonction des AIS

Variables	AIS 1		AIS 2		AIS 3		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%
TYPE D'APPAREIL:								
Carré de sable	14	93,0	0	0,0	1	7,0	15	100,0
Grimpeur	49	48,5	35	34,7	17	16,8	101	100,0
Module	54	47,8	45	38,1	19	16,1	118	100,0
Balancoire	96	64,4	45	30,2	8	5,4	149	100,0
Glissoire	53	50,0	35	33,0	18	17,0	106	100,0
Bascule	12	42,9	12	42,9	4	14,3	28	100,0
Carrousel	6	50,0	5	41,7	1	8,3	12	100,0
Autre/aire de jeu	64	58,2	26	23,6	20	18,2	110	100,0
SURFACE SOUS LES APPAREILS:								
Sécuritaires	165	54,3	97	31,9	42	13,8	304	100,0
Non sécuritaires	183	54,6	106	31,6	46	13,7	335	100,0
Sable	156	54,5	90	31,5	40	14,0	286	100,0
Gazon	73	47,7	55	35,9	25	16,3	153	100,0
Autre	119	59,5	58	29,0	23	11,5	200	100,0
MÉCANISME DE LA BLESSURE:								
Chute d'une hauteur	191	42,2	182	40,2	80	17,3	453	100,0
Autres chutes	20	71,4	5	17,9	3	10,7	28	100,0
Collision	72	87,8	7	8,5	3	3,7	82	100,0
Coincement	19	76,0	6	24,0	0	0,0	25	100,0
Autre	46	90,2	3	5,9	2	3,9	51	100,0
TOTAL PAR VARIABLE	348	100,0	203	100,0	88	100,0	639	100,0

sévèrement sur un appareil installé sur du gazon que les plus vieux (annexe 14).

Les cotes de risque de blessure sévère ou moyenne sont significativement plus élevées lors d'une chute d'une hauteur que par rapport à tout autre mécanisme ($p=0,001$) et ce dans tous les groupes d'âge. Les données n'ont pas permis d'étudier l'interaction entre le mécanisme et le type de terrain de jeu ou d'appareil.

Facteurs environnementaux

Les proportions de blessure sévère sont plus faibles en juillet et plus grands en août et septembre ($P=0,09$) (tableau 4.15). Étant donné le plan d'échantillonnage, le mois de la consultation a été testé dans les modèles de même que les interactions avec certaines variables indépendantes.

Les blessures sévères sont deux fois plus fréquentes le soir comparativement au reste de la journée ($p=0,01$). Les non-résidants de l'Île se présentent aux urgences pédiatriques avec des blessures plus sévères que les résidants de l'Île. Cela ne veut pas dire que les accidents survenant en banlieue sont plus sévères mais que l'on amène un enfant consulter sur l'Île lorsque la blessure semble plus grave.

La sévérité des blessures est comparable dans les terrains de jeu résidentiels et publics. Les risques de subir une blessure sévère au terrain de jeu public augmentent cependant avec l'âge alors qu'au domicile, elles sont stables d'un groupe d'âge à un autre (annexe 14). La présence d'un adulte est significativement associée à la sévérité du traumatisme (tableau 4.15). Dans les terrains de jeu publics, où cette variable est plus facile à évaluer, la cote de risque de blessures sévères est le double lors d'activités sans adulte (annexe 14).

L'augmentation du niveau de scolarité de la mère est significativement associée à une réduction des risques de blessure sévère. Cela est moins marqué pour les blessures moyennes ($p=0,13$) (tableau 4.15). Le pourcentage de familles sous le seuil de pauvreté dans le secteur de recensement n'est pas lié à la sévérité de la blessure.

Tableau 4.15
Distribution des variables environnementales en fonction des AIS

Variables	AIS 1		AIS 2		AIS 3		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%
MOIS DE CONSULTATION¹:								
Mai	88	56,8	46	29,7	21	13,5	155	100,0
Juin	99	54,4	57	31,3	26	14,3	182	100,0
Juillet	86	57,0	51	33,8	14	9,3	151	100,0
Août	36	49,3	23	31,5	14	19,2	73	100,0
Septembre	39	50,0	26	33,3	13	16,7	78	100,0
HEURE DE SURVENUE:								
AM	105	55,6	62	32,8	22	11,6	189	100,0
PM	150	61,0	75	30,5	21	8,5	246	100,0
Soir	93	45,6	66	32,4	45	22,1	204	100,0
LIEU DU TRAUMATISME:								
Île de Montréal	268	63,4	110	26,0	45	10,6	423	100,0
Extérieur de l'île	80	37,0	93	43,1	43	19,9	216	100,0
TYPE DE TERRAIN DE JEU:								
Parc	198	54,8	111	30,7	52	14,4	361	100,0
Domicile	68	51,5	47	35,6	17	12,9	132	100,0
École	45	49,5	32	35,2	14	15,4	91	100,0
Autre	37	67,3	13	23,6	5	9,1	55	100,0
ACTIVITÉ SUPERVISÉE:								
Oui	212	59,9	99	28,0	43	12,1	354	100,0
Non	136	47,7	104	36,5	45	15,8	285	100,0
SCOLARITÉ DE LA MÈRE:								
< Secondaire complété	47	46,1	32	31,4	23	22,5	102	100,0
Secondaire complété	96	50,0	71	37,0	25	13,0	192	100,0
Cegep complété ou non	88	55,0	48	30,0	24	15,0	160	100,0
Université complétée ou non	117	63,2	52	28,1	16	8,6	185	100,0
TOTAL PAR VARIABLE	348	100,0	203	100,0	88	100,0	639	100,0

¹ Pige d'un cas sur deux en août et septembre.

Analyses multivariées

Le tableau 4.16 présente les variables les plus fortement associées au risque de blessure sévère. Aucune des interactions testées n'étaient sous le seuil de 0,15 sauf celle impliquant le mécanisme de la blessure et la surface. Cette dernière n'a toutefois pas été incluse dans le modèle car certains intervalles de confiance étaient très larges.

Le contrôle des autres variables indépendantes renforce l'association avec la sévérité de la blessure calculée lors des analyses bivariées, sauf pour le lieu l'accident. L'âge, le moment de l'accident, le lieu du traumatisme, la surface et le mécanisme de la blessure ressortent donc comme prédicteurs des blessures sévères. Les autres variables testées ne sont pas significativement associées de façon indépendante à la sévérité de la blessure et sont rapportées dans le tableau 4.17. Les résultats obtenus vont cependant souvent dans le sens attendu.

Dans la série d'analyses des déterminants des blessures moyennes, l'âge, le nombre de visites chez le médecin, le lieu du traumatisme, la supervision et le mécanisme de la blessure ont été identifiés comme prédicteurs (tableau 4.18). Cependant, l'ajustement pour les autres variables n'a pas renforcé les associations comme cela avait été le cas pour les AIS3.

Les variables exclues du modèle sont présentées dans le tableau 4.19. Aucune des interactions n'étaient significatives.

Voici sommairement les points à retenir pour les deux séries d'analyses multivariées.

Le mécanisme de la blessure ressort comme le déterminant le plus important de la sévérité de la blessure et cela, de façon plus marquée avec les AIS3. Ainsi, les chutes

Tableau 4.16
Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une blessure sévère (AIS3)
Variables retenues dans le modèle final

Variables	RC_{NA}¹	p²	RC_A³	IC_A⁴	p⁵
ÂGE: 5 - 9 ans vs 1-4 ans 10 - 14 ans vs 1-4 ans	2,21 3,21	,001	2,21 4,00	1,17;4,18 1,81;8,87	0,01
MOMENT: PM vs AM Soir vs AM	0,67 2,29	0,01	0,76 2,84	0,36;1,58 1,44;5,52	0,002
LIEU DU TRAUMATISME: Île de Montréal vs ailleurs	0,31	0,000	0,36	0,20;0,63	0,002
MÉCANISME DE LA BLESSURE: Chute d'une hauteur vs autre	8,22	0,001	9,62	4,13;22,6	0,000
SURFACE: Gazon vs sable Autre vs sable	1,31 0,77	0,25	1,49 0,48	0,82;2,71 0,20;1,13	0,09

¹ Non ajusté.

² P: test de Fisher ou du Chi-carré.

³ Ajusté pour l'âge, le moment, le lieu du traumatisme, le mécanisme de la blessure et la surface.

⁴ Intervalle de confiance ajusté.

⁵ P: régression logistique.

Tableau 4.17
Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une blessure sévère (AIS3)
Variables non-retenues dans le modèle final

Variabes	RC_{MA}¹	p²	RC_A³	IC_A⁴	p⁵
SEXE: Fille vs garçon	0,85	0,54	0,78	0,45;1,35	0,44
LANGUE: Anglais vs français Autre vs français	0,59 0,59	0,07	0,80 0,90	0,41;1,55 0,41;2,01	0,85
SCOLARITÉ DE LA MÈRE: Secondaire/Cegep vs primaire Université vs primaire	0,57 0,29	0,006	0,62 0,43	0,30;1,27 0,19;1,01	0,15
VISITES CHEZ LE MÉDECIN DURANT L'ANNÉE POUR ACCIDENT: 2 ou plus vs 1	0,61	0,26	0,71	0,32;1,58	0,37
FRÉQUENTATION DES TERRAINS DE JEU PUBLICS: Faible/Moyenne/ Fréquente vs rare	0,54	0,02	0,66	0,36;1,22	0,26
MOIS DE CONSULTATION: Juillet vs mai-juin Août-septembre vs Mai-juin	0,64 1,44	0,09	0,56 1,26	0,27;1,18 0,66;2,39	0,21
TYPE DE TERRAIN DE JEU: Domicile vs parc École vs parc Autre vs parc	0,96 1,19 0,54	0,51	0,55 1,08 0,59	0,24;1,26 0,48;2,47 0,16;2,12	0,58
ACTIVITÉ SUPERVISÉE: Non supervisée/supervisée	1,65	0,04	1,16	0,65;2,07	0,66
TYPE D'APPAREIL: Module vs balançoire Glissoire vs balançoire Grimpeur vs balançoire	4,38 4,25 4,38	0,007	2,42 2,72 1,84	0,87;6,72 0,99;7,53 0,67;5,08	0,55

¹ Non ajusté.

² P: test de Fisher ou du Chi-carré.

³ Ajusté pour l'âge, le moment, le lieu de l'accident, le mécanisme du traumatisme, la surface.

⁴ Intervalle de confiance ajusté.

⁵ P: régression logistique.

Tableau 4.18
Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une blessure moyenne (AIS2)
Variables retenues dans le modèle

Variables	RC_{NA}¹	P²	RC_A³	IC_A⁴	P⁵
ÂGE: 5 - 9 ans vs 1-4 ans 10 - 14 ans vs 1-4 ans	1,83 1,31	0,008	1,62 1,21	1,04;2,51 0,63;2,33	0,10
VISITES CHEZ LE MÉDECIN DURANT L'ANNÉE POUR ACCIDENTS: 2 vs 1 > 2 vs 1	0,41 0,47	0,002	0,42 0,56	0,22;0,79 0,23;1,41	0,02
LIEU DU TRAUMATISME: Île de Montréal vs ailleurs	0,35	0,000	0,40	0,26;0,61	0,000
ACTIVITÉ SUPERVISÉE: Non supervisée vs supervisée	1,63	0,006	1,57	1,03;2,39	0,04
MÉCANISME DE LA BLESSURE: Chute d'une hauteur vs autre	7,12	0,000	6,58	3,87;11,19	0,000
SURFACE: Gazon vs sable Autre vs sable	1,31 0,84	0,19	0,99 0,80	0,63;1,55 0,46;1,38	0,72

¹ Non ajusté.

² P: test de Fisher ou du Chi-carré.

³ Ajusté pour l'âge, la supervision, le lieu de l'accident, le mécanisme du traumatisme, la surface, le nombre de visites chez le médecin.

⁴ Intervalle de confiance ajusté.

⁵ P: régression logistique.

Tableau 4.19
Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une blessure moyenne (AIS2)
Variables non-retenues dans le modèle

Variabes	RC_{NA}¹	P²	RC_A³	IC_A⁴	P⁵
SEXE: Fille vs garçon	1,03	0,89	0,97	0,65;1,44	0,87
SCOLARITÉ DE LA MÈRE: Secondaire vs primaire Cegep vs primaire Université vs primaire	1,09 0,84 0,65	0,13	1,17 0,69 0,89	0,62;2,21 0,35;1,35 0,46;1,71	0,31
MOIS DE CONSULTATION: Juillet vs mai-juin Août-septembre vs mai-juin	1,08 1,19	0,73	0,83 0,97	0,51;1,35 0,59;1,59	0,76
TYPE DE TERRAINS DE JEU: Domicile vs parc École vs parc Autre vs parc	1,23 1,27 0,63	0,24	0,81 1,43 0,75	0,44;1,50 0,79;2,59 0,33;1,70	0,47
TYPE D'APPAREILS: Module vs balançoire Glissoire vs balançoire Grimpeur vs balançoire	1,78 1,41 1,52	0,10	1,52 1,11 0,94	0,81;2,87 0,58;2,14 0,49;1,78	0,62

¹ Non ajusté.

² P: test de Fisher ou du Chi-carré.

³ Ajusté pour l'âge, la supervision, le lieu de l'accident, le mécanisme du traumatisme, la surface, le nombre de visites chez le médecin.

⁴ Intervalle de confiance ajusté.

⁵ P: régression logistique.

d'une hauteur¹⁸ produisent dix fois plus de blessures sévères que toutes autres causes.

La surface qui est associée au risque de blessure sévère n'est pas liée au AIS2. Les surfaces sécuritaires pourraient donc être plus importantes pour prévenir les blessures les plus sévères. Lorsque l'analyse est restreinte aux seules chutes, les chutes d'une hauteur ont deux fois plus de chances de résulter en une blessure sévère lorsque du gazon se trouve sous l'appareil comparativement au sable (RC=2,07; IC:1,08;3,96).

L'effet de l'âge se fait particulièrement sentir au niveau des blessures les plus sévères, et les enfants de plus de 10 ans ont quatre fois plus de risques de AIS3 que les 1-4 ans et deux fois plus que les 5-9 ans. Les enfants qui sont allés chez le médecin plus souvent au cours de la dernière année présentent significativement moins de risques de blessure moyenne.

Les risques de AIS3 sont deux fois plus grands le soir. Dans ces données recueillies auprès des hôpitaux pédiatriques, les traumatismes survenus sur l'Île de Montréal sont significativement moins sévères que ceux survenus à l'extérieur. La présence d'un adulte est significativement associée aux risques de AIS2 mais pas de AIS3.

4.4.1.2 Indice de sévérité clinique (AIS) avec les données sur la conformité des appareils à la norme (étude d'observation)

Certains traumatismes survenus sur des appareils situés dans des terrains de jeu publics ont fait l'objet de l'étude d'observation. Des données additionnelles étaient donc disponibles pour 119 appareils impliqués dans un accident, dont 75 cas de chutes. Des analyses bivariées ont été planifiées à partir des 75 cas de chutes afin d'évaluer

¹⁸Dès que la chute n'est pas au niveau du sol, elle est considérée comme une chute d'une hauteur.

l'association entre la sévérité de la blessure, l'INCN¹⁹, la surface et la hauteur de l'appareil. Bien entendu, la puissance de ces analyses est faible et aucun des tests statistiques réalisés n'est significatif. Elles apparaissaient néanmoins intéressantes à rapporter à titre exploratoire et complémentaire.

Les 75 appareils observés et impliqués dans une chute, ont une hauteur moyenne de 1,96 mètre. L'ensemble des appareils observés dans les terrains de jeu publics de l'Île de Montréal à l'été 1991 mesuraient en moyenne 1,79 mètre. La hauteur moyenne des appareils sur lesquels il y a eu chute semble donc plus grande que celle de l'ensemble des appareils observés. Cela laisse supposer que les enfants qui se sont rendus à l'urgence après une chute, se trouvaient sur des appareils plus hauts que la moyenne.

Avec une hauteur moyenne de chute de 2,10 mètres, les 5-9 ans chutent de plus haut que les autres enfants. Alors que 35 % des 1-4 ans chutent de moins de 1,5 mètre, 44 % d'entre eux chutent d'un appareil de plus de 2,0 mètres (tableau 4.20).

La hauteur de la chute est plus élevée pour les blessures les plus sévères. Huit des neuf blessures les plus sévères sont consécutives à une chute de plus de 1,5 mètre, et les deux tiers, d'une chute de plus de 2,0 mètres. Trois fois plus de chutes de plus de 1,5 mètres résultent en une blessure sévère, comparativement aux chutes d'une hauteur moindre. Ceci est aussi vrai lors de chutes d'une hauteur supérieure à 2,0 mètres (tableau 4.21).

On retrouve la même proportion de blessures moyennes ou sévères sur le gazon et le sable, soit 47 %. Le croisement de la hauteur avec la surface indique que les appareils d'où les enfants sont tombés, et qui sont situés sur du sable, sont en moyenne plus hauts (2,0 mètres) que ceux qui sont sur du gazon (1,8 mètre). De fait, 48 % des appareils impliqués dans un traumatisme, et installés sur du sable ont une hauteur supérieure à 2,0 mètres, comparativement à seulement 27 % pour ceux qui sont sur du

¹⁹Indice de non-conformité à la norme canadienne sur la sécurité des aires et appareils de jeu.

Tableau 4.20
Hauteur de l'appareil impliqué dans l'accident en fonction de l'âge

Âge	n	Hauteur de l'appareil					
		- X m	(ET) m	< 1,5m (n = 19) %	≥ 1,5m (n = 58) %	< 2,0m (n = 44) %	≥ 2,0m (n = 31) %
1 - 4 ans	23	1,82	0,55	34,8	65,2	56,5	44,5
5 - 9 ans	34	2,10	0,57	14,7	85,3	55,9	44,1
10 - 14 ans	18	1,89	0,64	33,3	66,7	66,7	33,3

¹ Tel qu'observé de façon indépendante, lors de l'étude d'observation.

Tableau 4.21
Sévérité de la blessure en fonction de la hauteur

AIS	n ¹	Hauteur de l'appareil						
		\bar{X}	E.T.	< 1,5m ² (n = 19) %	≥ 1,5 m (n = 56) %	< 2,0 m ³ (n = 44) %	≥ 2,0 m (n = 31) %	≥ 1,5 m < 2,0 m ⁴ (n = 25) %
1	41	1,96	0,63	52,6	55,4	54,6	54,8	56,0
2	25	1,89	0,57	42,1	30,4	38,6	25,8	36,0
3	9	2,18	0,36	5,3	14,3	6,8	19,4	8,0
TOTAL	75	1,96	0,59	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

¹ Seuls les traumatismes résultants d'une chute d'une hauteur sur un appareil dont la hauteur avait été mesurée ont été retenus.

² Hauteur maximale suggérée par Chalmers & coll. (30).

³ Hauteur maximale que nous proposons.

⁴ Cette catégorie a été choisie afin de comparer les deux hauteurs maximales suggérées.

gazon. Ainsi, dans cette analyse réduite, les pourcentages de blessures moyennes ou sévères sont les mêmes sur les deux types de surface. Cependant, les enfants qui ont subi les mêmes blessures sur du sable que sur du gazon, sont tombés de plus haut (tableau 4.22).

L'indice de non-conformité à la norme est un indice qui varie de 0 à 1 et qui ressemble au système des points de démerite. Ainsi, plus l'INCN s'approche de 1, moins il est conforme à la norme. L'INCN augmente sensiblement avec la sévérité de la blessure passant de 0,19 pour les blessures mineures à 0,22 pour les plus sévères.

4.4.1.3 Indice de sévérité fonctionnel (IRA)

Étant donné que la distribution de cet indice n'est pas normale et que 244 parents ont indiqué que leur enfant n'avait subi aucune restriction d'activité, l'indice de jours de restriction d'activité (IRA) n'a pas pu être gardé sous sa forme continue. Trois catégories ont été créées, soit : aucune journée d'incapacité (IRA1); de un à 14 jours d'incapacité (IRA2); et plus de 14 jours (IRA3). Une partie des analyses réalisées pour les AIS ont été répétées avec les jours de restriction d'activité. Ces analyses sont exploratoires puisque cet indicateur demande à être validé.

Données descriptives sur les IRA

Approximativement 38 % des enfants n'ont eu aucune journée de restriction d'activité (IRA1), alors que 26 % en ont eu de 1 à 14 jours (IRA2), et 36 % plus de 2 semaines (IRA3) (tableau 4.23).

On retrouve 39 enfants ayant subi une fracture ou une dislocation dans la catégorie IRA1. Il est possible que ceux qui ont été blessés aux orteils ou aux doigts ne ce soit pas vu imposer beaucoup de restriction d'activité. Cependant, il est plutôt inattendu de voir des enfants avec des fractures du bras ou du fémur n'avoir aucune limitation. À l'inverse, ceux qui ont des blessures cliniquement mineures se retrouvent

Tableau 4.22
Distribution des types de surface
en fonction de la hauteur de l'appareil

Surface sous l'appareil	n ¹	Hauteur de l'appareil					
		\bar{X}	E.T.	< 1,5 m (n=19) %	≥ 1,5 m (n=56) %	< 2,0 m (n=44) %	≥ 2,0 m (n=31) %
SABLE	46	2,00	0,54	28,3	71,7	52,2	47,8
GAZON	15	1,82	0,65	20,0	80,0	73,3	26,7
AUTRES	14	2,00	0,68	21,4	78,6	64,3	35,7

¹ Seuls les traumatismes résultants d'une chute d'une hauteur ont été retenus.

Tableau 4.23
Distribution des types de blessure¹
selon l'indice de sévérité fonctionnel (IRA)

	IRA1		IRA2		IRA3		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Fracture et dislocation²	39	14,0	41	14,7	199	71,3	279	100,0
. <i>Membre supérieur</i>	37	15,5	33	13,8	169	70,7	239	100,0
. <i>Membre inférieur</i>	2	5,7	6	17,1	27	77,1	35	100,0
. <i>Autres</i>	0	0	2	40,0	3	60,0	5	100,0
Blessure à la tête	48	61,5	22	28,2	8	10,3	78	100,0
Coupure	61	64,2	28	29,5	6	6,3	95	100,0
Entorse et foulure	19	27,9	36	52,9	13	19,1	68	100,0
. <i>Membre supérieur</i>	14	53,8	8	30,8	4	15,4	26	100,0
. <i>Membre inférieur</i>	5	14,7	22	64,7	7	20,6	34	100,0
. <i>Autres</i>	0	0	6	75,0	2	25,0	8	100,0
Éraflure/Contusion	41	59,4	25	36,2	3	4,3	69	100,0
Autre	25	59,4	9	24,3	3	4,3	37	100,0
Aucune blessure	11	84,6	2	15,4	0	0	13	100,0
TOTAL	244	38,4	163	25,5	232	36,3	639	100,0

¹ Seule la blessure la plus sévère subie par un enfant a été retenue.

² Douze dislocations au total.

parfois dans la catégorie IRA3 (Annexe 15).

Analyses bivariées et multivariées

Les tableaux 4.24 à 4.27 résument les résultats des analyses. Il est à noter qu'aucune des interactions testées n'a rencontré les critères minimum pour être conservée dans les modèles.

Les risques de restriction d'activité consécutive au traumatisme augmentent avec l'âge et ce même après ajustement ($p < 0,001$). Les familles nombreuses sont associées à des périodes de restriction d'activité plus longues quoique ce ne soit pas significatif ($p < 0,40$). Les modules et les glissoires génèrent le plus de longues et moyennes incapacités ($p < 0,57$). Les risques de longue incapacité sont sensiblement les mêmes pour les surfaces en sable ou en gazon. Cependant les chances de période de restriction moyenne apparaissent plus élevées sur le gazon ($p = 0,20$). Les chutes d'une hauteur et les coincements produisent significativement plus de longues périodes de restriction que les autres mécanismes de la blessure ($p < 0,001$).

Même si l'ajustement pour les autres variables a nuancé les résultats, plus de restrictions d'activité sont rapportées durant les mois de mai, juin et, de façon plus marquée, septembre ($p < 0,24$). Les accidents survenus le soir produisent de plus longues restrictions d'activité ($p = 0,46$). Les périodes de longue incapacité sont plus souvent rapportées lorsque l'incident s'est produit à l'école ($p = 0,19$). Les enfants qui n'étaient pas supervisés lors de l'activité offrent 1,3 fois plus de risques d'incapacité de longue durée ($p = 0,24$).

4.4.1.4 Synthèse des facteurs de risque de la sévérité de la blessure

Dans la présente section, des analyses ont été réalisées pour identifier les facteurs de risque pour la sévérité des blessures associées aux appareils de jeu. Le tableau 4.28 synthétise les résultats des comparaisons des AIS3 et AIS2 versus les AIS1. Les analyses

Tableau 4.24
Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une longue incapacité (IRA3)
Variables retenues dans le modèle

Variables	RC_{NA}¹	p²	RC_A³	IC_A⁴	p⁵
ÂGE: 5 - 9 ans vs 1-4 ans 10 - 14 ans vs 1-4 ans	3,19 5,12	0,001	2,84 5,83	1,82;4,44 2,93;11,60	0,000
NOMBRE DE VISITES CHEZ LE MÉDECIN POUR TRAUMATISME DURANT L'ANNÉE: 2 ou plus vs 1	0,65	0,08	0,65	0,38;1,12	0,12
MÉCANISME DU TRAUMATISME: Chute d'une hauteur vs autre	3,65	0,001	2,79	1,70;4,57	0,000
SURFACE: Gazon vs sable Autre vs sable	0,95 0,86	0,79	0,90 1,07	0,55;1,50 0,65;1,77	0,84
LIEU DU TRAUMATISME: Île de Montréal vs ailleurs	0,38	0,39	0,40	0,26;0,62	0,000

¹ Non ajusté.

² P: test de Fisher ou du Chi-carré.

Tableau 4.25
Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une longue incapacité (IRA3)
Variables non-retenues dans le modèle final

Variables	RC_{NA}¹	P²	RC_A³	IC_A⁴	P⁵
SEXE: Fille vs garçon	1,22	0,29	1,24	0,82;1,88	0,31
NOMBRE D'ENFANTS: 2 vs 1 > 2 vs 1	1,14 1,54	0,11	1,19 1,53	0,67;2,11 0,81;2,90	0,39
FRÉQUENTATION DES TERRAINS DE JEU PUBLICS: Faible vs rare Moyenne vs rare Fréquente vs rare	0,65 1,02 0,73	0,23	0,74 1,53 1,01	0,40;1,34 0,85;2,76 0,55;1,83	0,12
TYPE DE TERRAINS DE JEU: Domicile vs parc École vs parc Autre vs parc	0,92 1,77 0,51	0,02	0,90 1,64 0,55	0,49;1,65 0,88;3,06 0,22;1,33	0,19
SCOLARITÉ DE LA MÈRE: Secondaire vs < secondaire Cegep vs < secondaire Université vs < secondaire	0,80 0,57 0,53	0,08	0,97 0,70 0,91	0,52;1,81 0,36;1,36 0,48;1,71	0,67
SUPERVISION: Activité non-supervisée vs supervisée	1,83	0,001	1,30	0,84;2,01	0,24
TYPE D'APPAREILS: Module vs grimpeur Balançoire vs grimpeur Glissoire vs grimpeur	1,31 0,54 0,73	0,02	1,64 0,88 1,18	0,82;3,26 0,45;1,71 0,57;2,46	0,42
MOMENT DE L'ACCIDENT: PM vs AM Soir vs AM	0,89 1,34	0,16	1,13 1,39	0,68;1,88 0,83;2,32	0,46
MOIS DE LA VISITE: Juin vs mai Juillet-août vs mai Septembre vs mai	1,11 0,83 1,74	0,20	1,22 0,76 1,37	0,69;2,15 0,44;1,31 0,64;2,93	0,22

¹ Non ajusté.

² P: test de Fisher ou du Chi-carré.

³ Ajusté pour l'âge, le lieu de l'accident, la cause du traumatisme, la surface et le nombre de visites médicales.

⁴ Intervalle de confiance ajusté.

⁵ P: régression logistique.

Tableau 4.26
Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une incapacité moyenne (IRA2)
Variables retenues dans le modèle

Variabiles	RC_{NA}¹	P²	RC_A³	IC_A⁴	P⁵
ÂGE: 5 - 9 ans vs 1-4 ans 10 - 14 ans vs 1-4 ans	1,37 2,94	0,003	1,37 3,30	0,87;2,15 1,68;6,51	0,003
SURFACE: Gazon vs sable Autre vs sable	0,65 0,87	0,26	0,62 0,97	0,36;1,06 0,59;1,60	0,20
MÉCANISME DU TRAUMATISME: Chute d'une hauteur vs autre	1,13	0,55	0,94	0,60;1,46	0,77
LIEU DU TRAUMATISME: Île de Montréal vs ailleurs	0,65	0,05	0,56	0,35;0,90	0,02

¹ Non ajusté.

² P: test de Fisher ou du Chi-carré.

³ Ajusté pour l'âge, le mécanisme de l'accident, le lieu de l'accident, la surface.

⁴ Intervalle de confiance ajusté.

⁵ P: régression logistique.

Tableau 4.27
Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une incapacité moyenne (IRA2)
Variables non-retenues dans le modèle

Variables	RC_{NA}¹	P²	RC_A³	IC_A⁴	P⁵
SEXE: Fille vs garçon	1,18	0,43	1,19	0,78;1,82	0,42
NOMBRE D'ENFANTS DANS LA FAMILLE: 2 vs 1 > 2 vs 1	0,69 1,15	0,08	0,71 1,02	0,40;1,25 0,54;1,92	0,27
VISITES CHEZ LE MÉDECIN DURANT L'ANNÉE POUR ACCIDENT: 2 ou plus vs 1	1,27	0,32	1,25	0,75;2,08	0,39
TYPE D'APPAREILS: Module vs grimpeur Balancoire vs grimpeur Glissoire vs grimpeur	1,47 0,71 1,36	0,26	1,48 0,89 1,36	0,70;3,16 0,43;1,82 0,63;2,91	0,57
MOIS: Juin vs mai Juillet-août vs mai Septembre vs mai	0,69 0,56 1,24	0,09	0,76 0,59 0,99	0,43;1,35 0,34;1,01 0,46;2,12	0,24
TYPE DE TERRAINS DE JEU: Domicile vs parc École vs parc Autre vs parc	0,73 1,32 0,56	0,17	0,93 1,24 0,71	0,48;1,80 0,64;2,41 0,31;1,62	0,75

¹ Non ajusté.

² P: test de Fisher ou du Chi-carré.

³ Ajusté pour l'âge, le mécanisme de l'accident, le lieu de l'accident, la surface.

⁴ Intervalle de confiance ajusté.

⁵ P: régression logistique.

incorporant les données d'observation sont aussi intégrées dans ce tableau.

L'âge des enfants, le nombre de visites chez le médecin, la surface, la hauteur des appareils, le mécanisme de la blessure, le lieu de l'accident, le moment de survenue et la supervision ont été identifiés comme prédicteurs de la sévérité de la blessure.

Les risques de blessures sévères sont moindres lors d'une chute d'une même hauteur lorsque les appareils sont installés sur du sable comparativement au gazon.

La comparaison entre les résultats obtenus avec l'indice clinique de sévérité des blessures et l'indice fonctionnel fait l'objet du tableau 4.29.

L'écart entre les groupes d'âge apparaît plus marqué pour les IRA que pour les AIS. Une explication pourrait être que les enfants d'âge préscolaire sont moins perturbés dans leurs activités quotidiennes lorsqu'ils demeurent à la maison avec leur parents, et qu'ils peuvent plus facilement continuer à aller à la garderie à la suite de leur blessure que s'ils fréquentaient l'école. On constate d'ailleurs que durant l'année scolaire les parents ont tendance à rapporter des périodes d'incapacité plus longues ($p < 0,24$) et que les enfants qui se blessent à l'école courent plus de risques de longue incapacité ($p = 0,19$). Finalement, les risques d'incapacité tendent à augmenter avec le nombre d'enfants (NS), alors que les AIS n'y sont pas associés. Cela pourrait aussi être lié au niveau de disponibilité des parents, qui diminue avec le nombre d'enfants.

Les différences mentionnées ici ne sont pas toujours significatives, mais vont dans le sens prévu et appuient l'idée que l'indice fonctionnel pourrait être associé à l'organisation de la vie familiale. Pour les autres variables qui sont moins liées aux parents ou au rythme de vie, les résultats des AIS et IRA concordent davantage ce qui ajoute du poids aux résultats des premières analyses.

Tableau 4.28
Résumé des analyses multivariées pour les facteurs de risque
pour la sévérité de la blessure: indicateur clinique

Variables	AIS3 vs AIS1	AIS2 vs AIS1	AIS3 et AIS2 vs AIS1 Appareils observés¹
ÂGE	Chance de AIS3 augmente avec l'âge. Les 1-4 ans ont quatre fois moins de AIS3 que les 10-14 ans. Sign	Chance de AIS2 plus petite chez les 1-4 ans suivis des 10-14 ans. NS	
SEXE	Risque plus grand chez les garçons. NS	Non-associé. NS	
VISITES CHEZ LE MÉDECIN	Chance de AIS3 1,5 fois plus petite lorsque plus de visites chez le médecin. NS	Chance de AIS2 2 fois plus petite lorsque plus de visites chez le médecin. Sign	
FRÉQUENTATION DES TERRAINS DE JEU PUBLICS	Risque de AIS3 environ 2,5 fois plus grand pour ceux qui utilisent le moins les appareils. NS	Non-associé. NS	
TYPE D'APPAREILS	Risque de AIS3 plus grand sur les glissoires et plus petit sur les balançoires. NS	Risque de AIS2 1,5 fois plus grand pour les modules. NS	
SURFACE	1,5 fois plus de AIS3 sur du gazon que sur du sable. Sign	Pas d'association. NS	47 % de AIS2 et AIS3 sur le gazon et sur le sable mais chutes plus élevées sur sable. -
HAUTEUR			Plus de AIS3 pour les chutes de plus de 2 mètres (ou plus de 1,5 mètres). - 48 % des chutes sur du sable sont de plus de 2 mètres comparé à 2 % sur le gazon. - 45 % des 1-4 ans chutent de plus de 2 mètres. -

Tableau 4.28
Résumé des analyses multivariées pour les facteurs de risque
pour la sévérité de la blessure: indicateur clinique. (Suite)

Variables	AIS3 vs AIS1	AIS2 vs AIS1	AIS3 et AIS2 vs AIS1 Appareils observés¹
INCN			INCN augmente un peu avec la sévérité de la blessure NS
MÉCANISME DE LA BLESSURE	10 fois plus de AIS3 lors de chutes d'une hauteur. Sign	7 fois plus de AIS2 lors de chutes d'une hauteur. Sign	
LIEU DE L'ACCIDENT	Chance de AIS3 3 fois plus petite pour les résidents de l'Île de Montréal. Sign	Chance de AIS2 plus petite pour les résidents de l'Île de Montréal. Sign	
MOMENT	2 fois plus de chance de traumatismes sévères le soir. Sign	Un peu plus de AIS2 le soir. NS	
TYPES DE TERRAINS DE JEU	Risque de AIS3 un peu moins grand au domicile qu'au parc. NS	Risque de AIS2 un peu plus grand à l'école qu'au parc. NS	
ACTIVITÉ SUPERVISÉE	1,2 fois plus de AIS3 pour les activités non-supervisées. NS	1,6 fois plus de AIS2 pour les activités non-supervisées. Sign	
SCOLARITÉ DE LA MÈRE	Chance de AIS3 2 fois plus grande lorsque primaire complété ou non. NS	Chance de AIS2 diminue lorsque Cegep complété ou non. Sign	
MOIS DE CONSULTATION	Risque de AIS3 1,3 fois plus grand en août et septembre qu'en mai et juin. NS	Pas d'association. NS	

¹ Seules les chutes d'une hauteur ont été retenues pour cette analyse.

Tableau 4.29
Comparaison des résultats des analyses multivariées
pour les indices de sévérité clinique et fonctionnel

Variables	Indice de sévérité	
	AIS	IRA
ÂGE	Moins de chance de AIS3 et AIS2 pour les 1 à 4 ans. AIS2-NS AIS3-Sign	Moins de chance de IRA3 et IRA2 pour les 1 à 4 ans. Sign
SEXE	Non lié aux AIS. NS	Non lié aux IRA. NS
LANGUE	Plus grande chance de AIS3 et AIS2 chez les francophones. NS	Plus grande chance de IRA3 et IRA2 chez les francophones. NS ¹
NOMBRE D'ENFANTS	Non lié aux AIS. NS ¹	Plus de chance IRA3 et IRA2 lorsque plus d'enfants. NS
SCOLARITÉ DE LA MÈRE	Chance de AIS3 et AIS2 diminuent avec une plus grande scolarité de la mère. NS	Non lié aux IRA. NS
NOMBRE DE VISITES CHEZ LE MÉDECIN	Moins de chance de AIS3 et AIS2 lorsque deux visites ou plus durant l'année. AIS2-Sign AIS3-NS ¹	Moins de chance de IRA3 lorsque deux visites ou plus durant l'année. NS
FRÉQUENTATION DES TERRAINS DE JEU PUBLICS	Plus grande chance de AIS3 et AIS2 pour ceux qui utilisent rarement les appareils. NS	Non lié aux IRA. NS ¹

¹ Non testé dans le modèle multivarié.

Tableau 4.29
Comparaison des résultats des analyses multivariées
pour les indices de sévérité clinique et fonctionnel. (Suite)

Variables	Indice de sévérité	
	AIS	IRA
APPAREIL	Moins de chance de AIS3 et AIS2 pour les balançoires que pour les grimpeurs, modules et glissoires. NS	Moins de chance de IRA3 et IRA2 pour les balançoires que pour les grimpeurs, modules et glissoires. NS
SURFACE	Plus grande chance de AIS3 et AIS2 sur gazon que sur du sable. NS	Non lié pour IRA3. Un peu plus de chance de IRA2 sur le sable que sur le gazon. NS
MÉCANISME	Plus de chance de AIS3 et AIS2 pour les chutes d'une hauteur. Sign	Plus de chance de IRA3 pour les chutes d'une hauteur. Sign
MOIS DE CONSULTATION	Plus de chance de AIS3 et AIS2 en août et septembre. NS	Plus de chance de IRA3 et IRA2 en septembre et moins en juillet et août. NS
MOMENT	Plus de chance de AIS3 le soir. Sign	Plus de chance de IRA3 le soir. NS
LIEU DU TRAUMATISME	Moins de chance de AIS3-AIS2 pour résidants de l'île. Sign	Moins de chance de IRA3 et IRA2 pour résidants de l'île. Sign
TYPE DE TERRAIN DE JEU	Non lié aux AIS. NS	Plus de chance de IRA3 ou IRA2 à l'école. NS
SUPERVISION	Plus grande chance de AIS3 et AIS2 pour les activités sans adulte. AIS2. Sign AIS3. NS	Plus grande chance de IRA3 pour les activités sans adulte. NS

4.4.2 Facteurs de risque pour la survenue des traumatismes liés aux appareils de jeu

Nous voici maintenant revenus à l'un des objectifs secondaires, soit l'identification des déterminants de la survenue des accidents. Les analyses prévues sont ombrées dans le tableau 4.30. Ces analyses permettent d'identifier certains facteurs qui pourraient être associés à la survenue des accidents mais pas nécessairement à la sévérité. Quoique très différentes de par l'unité d'analyse retenue, les deux séries d'analyses suivantes visent néanmoins toutes deux à étudier les déterminants de la survenue des blessures, et conséquemment, elles sont présentées à la suite l'une de l'autre.

4.4.2.1 Analyse des déterminants de la survenue des traumatismes liés aux appareils de jeu, unité d'analyse : les enfants

Les tableaux 4.31 et 4.32 comparent les caractéristiques des cas et des non-cas. Le niveau socio-économique, le lieu de résidence et le nombre d'enfants dans la famille étaient corrélés avec le niveau de scolarité de la mère, le lieu de l'accident et le rang dans la famille. Ces trois derniers ont été testés dans le modèle.

Le tableau 4.33 synthétise les résultats des analyses multivariées. Toutes les variables testées ont été conservées dans le modèle final. Les résultats indiquent que les 5-9 ans sont plus susceptibles de se blesser sur un appareil de jeu qu'ailleurs ($p < 0,001$). On observe une surmorbidity masculine plus marquée chez les non-cas ($p = 0,14$). Contrairement à une des hypothèses de départ, les enfants occupant des rangs plus élevés que le deuxième rang ont sensiblement moins de risques de blessure sur les appareils qu'ailleurs ($p = 0,07$).

La proportion d'enfants ayant une autre langue maternelle que le français ou l'anglais est plus élevée chez les non-cas. Ce résultat était prévisible, étant donné que les allophones ont peut-être moins bien complété le formulaire du SCHIRPT qui a permis

Tableau 4.30
Synthèse des analyses projetées
pour la survenue de l'accident

	Objectifs analytiques	Outils analytiques
AMPLEUR DU PHÉNOMÈNE	Description des variables de personnes, temps, lieu et circonstances	Analyses descriptives Calculs des taux
AVANT L'ACCIDENT	Analyse des facteurs de risque des accidents	Comparaison des cas et non-cas Comparaison des parcs avec et sans accidents Analyse qualitative des circonstances
PENDANT L'ACCIDENT	Analyse des facteurs de risque de la sévérité de la blessure	Comparaison des AIS3-2 vs AIS1 (indice clinique) Comparaison des AIS3-2 vs AIS1 en incluant les données d'observation Comparaison des IRA3-2 vs IRA1 (indice fonctionnel) Analyse qualitative des circonstances

Tableau 4.31
Répartition des variables socio-démographiques et caractéristiques de l'enfant
chez les cas et les non-cas

Variables	Catégories	Cas n = 639		Non-cas n = 1 064		p ¹
		n	%	n	%	
ÂGE	1 - 4 ans	244	38,2	418	39,3	0,000
	5 - 9 ans	301	47,1	347	32,6	
	10 - 14 ans	94	14,7	298	28,0	
	Manquant	0	—	1	—	
SEXE	Garçon	349	54,6	626	58,8	0,09
	Fille	290	45,4	438	41,2	
NOMBRE D'ENFANTS DANS LA FAMILLE	1	115	18,0	209	19,8	0,10
	2	339	53,1	508	48,0	
	≥ 3	185	29,0	341	32,2	
	Manquant	—	—	6	—	
RANG	Premier	320	50,1	497	46,9	0,02
	Deuxième	234	36,6	367	34,7	
	≥ Troisième	85	13,3	195	18,4	
	Manquant	—	—	5	—	
NOMBRE DE VISITES CHEZ LE MÉDECIN DURANT 12 DERNIERS MOIS	1	513	80,3	849	80,2	0,80
	≥ 2	126	19,7	209	19,8	
	Manquant	—	—	6	—	
LANGUE MATERNELLE	Français	333	52,1	513	48,2	0,003
	Anglais	194	30,4	289	27,2	
	Autre	112	17,5	262	24,6	
FRÉQUENTATION DES TERRAINS DE JEU PUBLICS	Rare	155	24,3	424	39,9	0,000
	Faible	143	22,4	249	23,4	
	Moyenne	183	28,6	235	22,1	
	Fréquente	158	24,7	156	14,7	
FRÉQUENTATION DES TERRAINS DE JEU RÉSIDENTIELS	Rare	429	67,1	818	76,9	0,000
	Faible	25	3,9	38	3,6	
	Moyenne	57	8,9	53	5,0	
	Fréquente	128	20,0	155	14,6	

¹ P: test de Fisher ou du Chi-carré.

² Ajusté pour l'âge, le sexe, le lieu de l'accident, le rang, la langue, la scolarité de la mère, l'utilisation des terrains de jeu publics et résidentiels.

Tableau 4.32
Répartition des variables environnementales chez les cas et les non-cas

Variables	Catégories	Cas n = 639		Non-cas n = 1 064		p ¹
		n	%	n	%	
TRAUMATISME SUR L'ÎLE DE MONTRÉAL	Oui	423	66,2	767	72,1	0,01
	Non	216	33,8	297	27,9	
LIEU DE L'ACCIDENT	Parc	361	56,5	84	7,9	0,000
	Domicile	132	20,7	588	55,4	
	École	91	14,2	191	18,0	
	Édifice public	0	0,0	49	4,6	
	Autre	55	8,6	150	14,1	
	Manquant	—	—	2	—	
SCOLARITÉ DE LA MÈRE ²	Primaire	102	16,0	232	21,8	0,001
	Secondaire	192	30,1	323	30,4	
	Cegep	160	25,0	195	18,3	
	Université	185	29,0	314	29,5	
NIVEAU SOCIO- ÉCONOMIQUE DU SECTEUR DE RECENSEMENT	Faible	174	27,2	366	34,4	0,001
	Moyen	170	26,6	290	27,3	
	Élevé	295	46,2	408	38,3	

¹ P: test de Fisher ou du Chi-carré.

² Niveau complété ou non.

Tableau 4.33
Rapport de cote de risque (RC) d'avoir une blessure liée aux appareils de jeu
versus un autre type de blessure

Variabiles	RC_{NA}¹	P²	R_{CA}³	IC_A⁴	P⁵
ÂGE: 5 - 9 ans vs 1-4 ans 10 - 14 ans vs 1-4 ans	1,48 0,54	0,000	1,67 0,76	1,34;2,13 0,56;1,04	0,000
SEXE: Fille vs garçon	1,19	0,09	1,17	0,95;1,44	0,14
RANG: 2 ^e vs 1 ^{er} 3 ^e vs 1 ^{er}	0,99 0,68	0,02	1,00 0,71	0,80;1,26 0,52;0,96	0,07
LANGUE: Anglais vs français Autres vs français	1,03 0,66	0,003	1,19 0,82	0,93;1,52 0,61;1,09	0,06
FRÉQUENTATION DES TERRAINS DE JEU PUBLICS: Faible vs rare Moyenne vs rare Fréquente vs rare	1,57 2,13 2,77	0,000	1,44 1,99 2,64	1,08;1,93 1,49;2,64 1,95;3,58	0,000
FRÉQUENTATION DES TERRAINS DE JEU RÉSIDENTIELS: Faible vs rare Moyenne vs rare Fréquente vs rare	1,25 2,05 1,57	0,000	1,18 1,73 1,38	0,68;2,03 1,14;2,63 1,03;1,85	0,03
SCOLARITÉ DE LA MÈRE: ≥ Cegep vs ≤ secondaire	1,28	0,001	1,18	0,96;1,46	0,12
LIEU DE L'ACCIDENT: Île de Montréal vs extérieur	0,76	0,01	0,79	0,62;1,00	0,05

¹ Non ajusté.

² P: test de Fisher ou du Chi-carré.

³ Ajusté pour l'âge, le sexe, le lieu de l'accident, le rang, la langue, la scolarité de la mère et l'utilisation des terrains de jeu publics et résidentiels.

⁴ Intervalle de confiance ajusté.

⁵ P: régression logistique.

l'identification des cas potentiels.

Tant au terrain de jeu public que résidentiel, les non-cas utilisent significativement moins les appareils que les cas. À la maison, 37 % des cas possèdent des appareils de jeu comparativement à 27 % pour les non-cas. La distribution du type d'appareil au domicile est identique pour les cas et les non-cas, mais les appareils préférés des jeunes varient (annexe 16). Au terrain de jeu, les différences d'utilisation se situent surtout au niveau des grimpeurs, qui sont plus utilisés par les cas (annexe 17).

Plus de non-cas se sont blessés sur l'Île. Une des hypothèses est que 20 % des accidents liés aux appareils de jeu surviennent dans un domicile, et que les enfants ont peut-être plus sujets à avoir des appareils de jeu lorsqu'ils demeurent en banlieue. De plus, comme les fractures sont fréquentes chez les cas, il est possible que les parents de ces enfants aient décidé de venir directement dans un hôpital pédiatrique ou qu'ils y aient été référés en plus grand nombre.

4.4.2.2 Analyse des déterminants de la survenue des blessures liées aux appareils de jeu, unité d'analyse : les parcs

Toujours dans le but d'identifier les facteurs de risque de la survenue de l'accident, les analyses ont été répétées en considérant les parcs comme unité d'analyse. Dans la section précédente certaines des caractéristiques des enfants ont été identifiées; ici l'emphase est placée sur les caractéristiques des aires et appareils de jeu qui pourraient être associées à la survenue des accidents.

Ainsi, les caractéristiques de 76 parcs observés dans lesquels sont survenus des traumatismes, ont été comparées aux caractéristiques de 180 parcs, pour lesquels aucun cas n'a été rapporté au cours de l'été 1991, aux deux hôpitaux pédiatriques de Montréal. Bien entendu, il n'est pas exclu que des enfants se soient blessés et aient eu une consultation médicale ailleurs que dans ces hôpitaux. Cet état de chose aurait tendance

à diluer les résultats.

Toutes les variables ont été testées dans le modèle (tableau 4.34 et 4.35). L'indice de masculinité et l'âge moyen des enfants demeurant dans le secteur de recensement du parc ne sont pas significativement associés au risque de traumatisme. On remarque toutefois, que dans les secteurs de recensement où l'on retrouve des enfants plus jeunes et davantage de garçons, les risques d'accident sont sensiblement plus élevés.

Le nombre d'enfants moyen par famille dans le secteur de recensement du parc n'est pas du tout associé à la survenue d'accidents dans le parc. Le pourcentage de familles sous le seuil de pauvreté dans l'arrondissement des parcs avec accidents est un peu plus élevé, mais lorsque cette variable est incluse dans le modèle le niveau de signification devient extrêmement bas. L'on constate que plus la densité d'enfants autour du parc est grande, plus les risques sont élevés.

Les risques d'accident dans les parcs comptant moins de sept appareils représentent la moitié de ceux que présentent les parcs de dix appareils ou plus ($p=0,18$). Après ajustement, il y a 1,33 fois plus de risques de traumatisme lorsque les aires de jeu pour juniors et seniors sont non délimitées ($P=0,39$).

L'association entre trois variables indépendantes groupées et la survenue d'accident a aussi été explorée. Contrairement aux autres variables indépendantes qui constituaient des caractéristiques spécifiques au parc lui-même, la hauteur, l'INCN et la surface représentent en fait la valeur moyenne, pour chacune des variables, de l'ensemble des appareils de l'aire de jeu. Ainsi, les résultats doivent-ils être interprétés avec prudence puisqu'il s'agit en fait des caractéristiques de l'ensemble des appareils et non pas nécessairement de ceux sur lesquels les blessures sont survenues. Les résultats concernant l'INCN et la hauteur vont dans le sens attendu et les parcs dans lesquels les appareils sont en moyenne plus bas et plus conformes à la norme présentent moins de risques d'accident ($p < 0,25$).

Tableau 4.34
Rapport de cote de risque (RC) de compter au moins un accident¹ dans le parc

Variables	RC_{MA}²	P³	RC_A⁴	IC_A⁵	P⁶
ÂGE MOYEN:		0,67			0,28
Moyen vs plus jeune	0,74		0,53	0,25; 1,15	
Plus vieux vs plus jeune	0,94		0,74	0,37; 1,97	
INDICE DE MASCULINITÉ:		0,25			0,32
Catégorie: 2 vs 1 ⁷	0,95		0,98	0,45; 2,10	
3 vs 1	0,58		0,58	0,27; 1,26	
NOMBRE MOYEN D'APPAREILS DANS LE PARC:		0,09			0,18 ⁹
7-9 app. vs 10 app.	0,79		0,89	0,45; 1,78	
< 7 app. vs 10 app.	0,47		0,51	0,24; 1,05	
SURFACE SOUS LES APPAREILS:		0,92			0,449
Moyennement sécuritaire vs plus sécuritaire	1,11		0,82	0,39; 1,70	
Moins sécuritaire vs plus sécuritaire	0,98		0,61	0,28; 1,30	
HAUTEUR:		0,05			0,06 ⁹
Catégorie: 4 vs 1 ⁸	1,21		1,21	0,51; 2,90	
3 vs 1	2,66		2,87	1,22; 6,77	
2 vs 1	1,89		1,96	0,84; 4,57	
INCN:		0,21			0,25 ⁹
Moyennement conforme vs plus conforme	1,81		1,81	0,88; 3,72	
Moins conforme vs plus conforme	1,34		1,21	0,58; 2,55	
DENSITÉ D'ENFANTS AUTOUR DU PARC:		0,01			0,007 ⁹
Moyennement dense vs moins dense	1,39		1,58	0,77; 3,26	
Très dense vs moins dense	2,59		3,25	1,50; 6,70	
AIRES DÉLIMITÉES:		0,73			0,39
Non délimitées vs délimitées	1,10		1,33	0,70; 2,51	

¹ Accident ayant nécessité une visite à l'urgence d'un des deux hôpitaux pédiatriques de Montréal.

² Non-ajusté.

³ P: test de Fisher ou du Chi-carré.

⁴ Ajusté pour les autres variables (hauteur, densité d'enfants, surface, degré de conformité à la norme, nombre d'appareils).

⁵ Intervalle de confiance ajusté.

⁶ P: Régression logistique.

⁷ Catégorie 1 est la catégorie avec le plus de garçons.

⁸ Catégorie 1 comprend les parcs avec les appareils les plus hauts.

⁹ Variable retenue dans le modèle final.

Tableau 4.35
Comparaison des parcs avec et sans accident¹
Moyennes et écart types (E.T.) pour les variables indépendantes continues

Variables	Accident		Pas d'accident		P (T. test)	P (Modèle)
	Moyenne	E.T.	Moyenne	E.T.		
NOMBRE D'ENFANTS PAR FAMILLE	1,14	0,27	1,16	0,22	0,48	0,72
% DE FAMILLES SOUS LE SEUIL DE PAUVRETÉ DANS LE SECTEUR DE RECENSEMENT DU PARC	24,04	14,00	20,48	15,52	0,07	0,75

¹ Accident ayant nécessité une visite à l'urgence d'un des deux hôpitaux pédiatriques de Montréal.

² Analysé de façon catégorique.

Lors des analyses bivariées, la surface n'était pas associée à la survenue de blessure dans les parcs et les analyses multivariées indiquent que les parcs avec des surfaces en moyenne plus sécuritaires présentent des risques légèrement supérieurs de traumatismes ($p=0,44$).

Ces analyses nous indiquent donc que les parcs situés dans des quartiers à densité d'enfants élevée et où il y a le plus d'appareils présentent plus de risques d'accident. Les parcs où les appareils sont plus hauts ou moins conformes présentent aussi des risques plus élevés de traumatisme. La délimitation des aires de jeu pourraient également être associée aux risques d'accident. Les résultats concernant la surface ne vont cependant pas dans le sens attendu et il est plus difficile de conclure pour cette variable ($p=0,45$).

4.4.2.3 Synthèse des analyses des facteurs de risque pour la survenue des blessures liées aux appareils de jeu

Deux séries d'analyses ont été réalisées pour identifier les facteurs de risque pour la survenue de blessures associées aux appareils de jeu. Dans un premier temps, les caractéristiques des enfants s'étant présentés à l'urgence consécutivement à un accident impliquant un appareil de jeu ont été comparées à celles des enfants étant allés à l'urgence pour un autre type de traumatisme. Les parcs avec et sans accident ont ensuite été comparés. Le tableau 4.36 synthétise les résultats obtenus.

Ces analyses nous indiquent que les 5-9 ans sont plus vulnérables aux blessures liés aux appareils de jeu et que, tout comme pour l'ensemble des traumatismes, les garçons sont plus à risque.

Comme prévu, l'utilisation des appareils est positivement associée au risque d'accident, ce qui contraste avec le résultat de la section précédente où les risques de blessure sévère étaient plus élevés chez les enfants utilisant très rarement les appareils.

Tableau 4.36
Résumé des analyses multivariées des facteurs de risque
pour la survenue des traumatismes liés aux appareils de jeu

Variables	Cas Non-cas	Parcs avec accidents vs Parcs sans accident
ÂGE	Plus grande proportion de cas chez les 5-9 ans. 0,001	Plus de risque dans les secteurs de recensement où les enfants sont en moyenne plus jeunes. 0,28
SEXE	Surmorbidity masculine plus marquée parmi les non-cas. 0,14	Risque plus grand quand le % de garçons augmente dans le secteur de recensement du parc. 0,32
RANG	Plus de 1 ^{er} et 2 ^e de famille chez cas. 0,07	
NOMBRE D'ENFANTS DANS LA FAMILLE		Pas d'association.
FRÉQUENTATION DES TERRAINS DE JEU PUBLICS ET RÉSIDENTIELS	Cas utilisent plus les appareils. 0,001	
HAUTEUR MOYENNE DES APPAREILS		Risque plus petit sur les appareils les plus bas. 0,06
NOMBRE D'APPAREILS		Risque plus grand quand plus d'appareils. 0,18
INCN		Risque plus grand quand appareils moins conformes. 0,25
SURFACE		Risque plus grand sur surfaces sécuritaires. 0,44
% DE FAMILLES SOUS LE SEUIL DE PAUVRETÉ DANS SECTEUR DE RECENSEMENT		Risque plus grand dans les secteurs de recensement plus pauvres. 0,75
ACCIDENT SUR L'ÎLE	Plus d'accidents à l'extérieur pour les cas. 0,08	
AIRES DE JEU DÉLIMITÉES		Risque plus grand lorsque aires non délimitées. 0,39
DENSITÉ D'ENFANTS DANS LE SECTEUR DE RECENSEMENT		Risque plus grand lorsque densité plus grande. 0,01

Certaines caractéristiques des appareils pourraient aussi être associées au risque de blessure comme la hauteur et la conformité des appareils à la norme. La surface n'est toutefois pas ressortie comme une variable prédictive des accidents dans cette analyse. Parmi les variables propres à l'environnement, on constate que plus il y a d'enfants dans les environs du parc et plus il y a d'appareils dans le parcs, plus les chances de blessure sont grandes. Finalement, la délimitation des aires de jeu pourrait être associée à une diminution des risques de traumatisme.

4.5 ANALYSE QUALITATIVE DES CIRCONSTANCES ENTOURANT LES ACCIDENTS SURVENUS SUR DES APPAREILS DE JEU

Les données ont été analysées pour décrire le mécanisme de l'accident et le mécanisme de la blessure.

Dans un premier temps, nous avons tenté de cerner les facteurs humains et environnementaux associés à la survenue de l'accident (annexe 18). Cependant, comme les lieux de l'accident n'ont pas été visités de façon systématique et que chacun des appareils impliqués n'a pas été observé, il s'est avéré ardu de déterminer si l'environnement ou l'appareil constituait l'élément déclencheur de l'accident (annexe 19). Ces facteurs sont ainsi sous-estimés comme éléments perturbateurs. Le comportement d'un enfant a donc été isolé comme ayant contribué à la survenue de l'incident chez 71 % des cas (tableau 4.37). Dans moins de 5 % des cas, un bris de l'appareil ou un mauvais entretien de l'appareil a contribué à la survenue de l'incident. Ces données sont toutefois partielles car cet aspect était très difficile à documenter auprès des parents.

Il serait probablement plus juste de dire que l'interaction entre le facteur humain, l'environnement et l'appareil est responsable de la survenue de ces accidents. De fait, l'enfant a pu se trouver dans une situation périlleuse à cause du design du terrain de jeu ou de l'appareil par exemple. La lecture du tableau 4.37 renforce notre position par rapport à la nécessité de modifier l'environnement plutôt que les façons d'agir des

Tableau 4.37
Mécanisme de l'accident: facteurs humains

Personnes qui ont contribué	Total (n = 639)	
	n	%
1. L'ENFANT:	451	70,6
Comportement non-agressif	427	66,8
a) A glissé/Trébuché	82	12,8
b) Marchait/Courait	9	1,4
c) Était fatigué	1	0,2
d) Perte d'équilibre/de contrôle	160	25,0
e) A sauté de l'appareil	43	6,7
f) Appareil non conçu pour lui	8	1,3
g) Ne regardait pas	12	1,9
h) S'est mis dans une situation dangereuse	61	9,5
i) Autre	51	8,0
Comportement agressif	2	0,3
j) A lancé	0	0,0
k) A frappé	2	0,3
Ne sait pas	22	3,4
2. UN AUTRE ENFANT OU PERSONNE:	93	14,6
Comportement non-agressif	39	6,1
a) Poussait la balançoire/le tube	6	0,9
b) Jouait avec l'enfant	4	0,6
c) Tenait la main/l'enfant	3	0,5
d) A lâché la bascule	13	2,0
e) Glissait dans glissoire	2	0,3
f) Un autre avec bascule	4	0,6
g) A accroché accidentellement l'enfant	5	0,8
h) A lâché la balançoire	1	0,2
i) Autre	1	0,2
Comportement agressif	52	8,1
j) A poussé/tire l'enfant	48	7,5
k) A frappé l'autre enfant	0	0,0
l) A lancé quelque chose	2	0,3
m) A claqué la porte	2	0,3
n) Autre	0	0,0
Ne sait pas	2	0,3

Tableau 4.37
Mécanisme de l'accident: facteurs humains. (Suite)

Personnes qui ont contribué	Total (n = 639)	
	n	%
3. UN AUTRE ENFANT ET UNE AUTRE PERSONNE:	10	1,6
Comportement non-agressif	6	0,9
a) S'est mis dans une situation dangereuse avec un autre sur la bascule	1	0,2
b) A sauté de l'appareil lorsqu'un autre le poussait trop fort	1	0,2
c) Un autre jouait avec lui et a perdu équilibre	3	0,5
d) Autre	1	0,2
B. Comportement agressif	4	0,6
e) Se tiraillaient	4	0,6
Ne sait pas	0	0,0
4. PERSONNE N'A CONTRIBUÉ	53	8,3
5. AUTRE	0	0,0
6. NE SAIT PAS	32	5,0

enfants. Les comportements rapportés dans ce tableau semblent plutôt habituels pour des jeunes et indiquent que le quart d'entre eux ont tout simplement perdu le contrôle. Il serait plus avisé d'identifier des éléments environnementaux modifiables pour prévenir la survenue des accidents. Il est intéressant de noter que Rutherford estimait, à la suite de son étude, que 55 000 blessures sur 93 000 pourraient être prévenues en partie en modifiant les appareils. Il renchérisait en soulignant que 8 300 blessures seraient imputables à un manque d'espace entre les appareils et au design de l'aire de jeu (147).

Le mécanisme de la blessure a été plus facile à identifier que le mécanisme de l'accident. Trois enfants sur quatre se sont blessés lors d'une chute d'une hauteur et près de 10 % lors d'une collision avec un appareil ou une personne. Environ 4% des jeunes ont eu une partie du corps coincée (tableau 4.38).

En vue d'aider les personnes responsables de la sécurité des aires de jeu à mettre en place des mesures de prévention plus efficaces, les informations détaillées des circonstances des accidents ont été scrutées dans une nouvelle optique. L'objectif était d'identifier des éléments des appareils qui pourraient théoriquement aider à prévenir les accidents ou les blessures sévères.

Nous incluons à l'annexe 20 un document préparé à l'intention des municipalités et qui résume les analyses qualitatives sur les circonstances des traumatismes impliquant des appareils de jeu. Une subvention du Centre de recherche en promotion de la santé de Montréal a permis la réalisation de ce document.

4.6 SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Plusieurs analyses différentes ont été décrites dans la présente section. Voici un tableau synthèse qui résume les principaux résultats pour les analyses des facteurs de risque pour la survenue et la sévérité des blessures. Ces résultats seront discutés plus en profondeur dans la section discussion (tableau 4.39).

Tableau 4.38
Mécanisme des blessures

Mécanisme	Total (n = 639)	
	n	%
1. CHUTES D'UNE HAUTEUR:		
A. D'un appareil au sol (E882)	419	65,6
B. D'un niveau de l'appareil à un autre (E884)	31	4,9
C. Indéterminé	2	0,3
2. CHUTES AU MÊME NIVEAU OU AUTRE:		
A. Au même niveau (en glissant, trébuchant) (E886)	27	4,2
B. Autre (E888)	1	0,2
TOTAL CHUTES	480	75,1
1. COLLISION AVEC UNE AUTRE PERSONNE OU UN OBJET:		
A. Collision ou chute sur ou dans un appareil fixe	22	3,4
B. Impact avec un appareil mobile	48	7,5
C. Collision avec une autre personne (E917)	9	1,4
C. Collision avec une autre personne (E917)	3	0,5
2. ATTEINT PAR UN OBJET QUI TOMBAIT (E916)		
TOTAL COLLISIONS	82	12,8
1. COINCEMENT DANS OU ENTRE DES OBJETS (E918)	25	3,9
TOTAL COINCEMENT	25	3,9
AUTRES		
1. ACCIDENT CAUSÉ PAR UN OBJET COUPANT OU POINTU (E920)	16	2,5
2. ÉPUISEMENT, FATIGUE, FAUX MOUVEMENT (E927)	10	1,6
3. AUTRES	25	3,9
TOTAL AUTRES	51	8,0
NE SAIT PAS	1	0,0
TOTAL	639	100,0

Tableau 4.39
Synthèse des principaux résultats

FACTEURS DE RISQUE POTENTIELS ÉTUDIÉS				
	FACTEURS HUMAINS	APPAREILS - MÉCANISME	ENVIRONNEMENT	
			physique	socio-économique
AMPLEUR DU PHÉNOMÈNE	Taux visite urgence/ 100 000 enfants, Mtl 1-4 ans: 511 5-9 ans: 510 10-14 ans: 195 Filles: 333 Garçons: 499	Taux visite urgence/ 1-14 ans, Parc Mtl par 100 000 enfants - appareils - utilisations Module: 39 - 10 418 - 3,0 Balancoche: 29 - 6 080 - 0,6 Glissade: 21 - 12 702 - 0,6 Grimpeur: 20 - 5 675 - 0,7 Bascule: 6 - 5 797 - 1,0	153 vis urgence/100 000 enfants, parc Mtl 29 vis urgence/100 000 enfants, Domicile Mtl	
AVANT L'ACCIDENT (Facteurs de risque pour la survenue des accidents)	Age: risque plus élevé chez 5-9 ans Sexe: Surmortalité masculine Langue: -- Comportement de l'enfant: -- Risque augmenté avec fréquentation T.J. rbr d'enfants et rang: Plus de 1er et 2e chez cas Sujet à se blesser: --	Type d'appareil: module, bal, gliss, grimpeur App jun/ent: beaucoup d'enfants de moins de 5 ans se blessent sur app seniors Sécurité de l'appareil INCN: risque ↑ quand INCN augmente Surface: peu d'association Hauteur: Risque d'impact quand appareil en moyenne plus bas Plus de blessures lors de chute	Sécurité du T.J. INCN de l'aire de jeu: -- Avec jun/ent déj: risque un peu plus petit pour les aires délimitées rbr d'app: Risque ↑ lorsque plus d'app Densité d'enfants au T.J.: Risque augmente lorsque densité augmente	Niveau socio-économique de l'enfant: Mères des cas plus scolarisées du T.J.: Risque supérieur dans parcs plus pauvres
PENDANT L'ACCIDENT (Facteurs de risque pour la sévérité des blessures)	Sévérité augment avec l'âge Écart entre sexes ↑ avec l'âge, ↑ garçons Langue: peu d'association Comportement de l'enfant: -- Fréquentation T.J.: sévérité chez rares utilisateurs rbr d'enfants et rang: pas d'association Risque de bless sévère diminue lorsque plus d'une visite md/an pour trauma	Type d'app: Sév des bless diminue sur bal App jun/ent: beaucoup d'enfants de moins de 5 ans se blessent sur app seniors Sécurité de l'appareil INCN: Bless plus sév lorsque INCN augmente Surface: blessure plus sévère sur du gazon que sur du sable Hauteur: Plus de blessures sévères pour les chutes de plus haut Mécanisme de la bless: Blessure plus sévère lors de chutes d'une hauteur	Type de T.J.: Risque de blessure sévère plus faible au parc qu'au dom, sauf chez les moins de 5 ans Lieu de résidence: bless plus sévère pour les non-résidents de l'île Moment de l'accident Heure: Plus de blessures sévères le soir Jour: pas de grosses différences Mois: pas de grosses différences Comportement des autres: --	Supervision: Blessure plus sévère lors d'activité sans adulte Niveau socio-économique de l'enfant: Risque blessure sévère plus grand lorsque scolarité de la mère diminue

5. DISCUSSION

La présente section traite dans un premier temps des aspects méthodologiques et présente les faits saillants de l'étude. Suivent la comparaison et la discussion des résultats observés. Le point est ensuite fait sur les stratégies de prévention des traumatismes liés aux appareils de jeu. En conclusion, la possibilité de transférer certains éléments méthodologiques à d'autres champs de recherche fait l'objet d'un bref examen. discutée.

5.1 CONSIDÉRATIONS MÉTHODOLOGIQUES

Certains traits méthodologiques propres à cette recherche figurent au début du présent chapitre, ce qui permet d'avoir à l'esprit les forces et les faiblesses méthodologiques pendant la lecture de la section qui présente les résultats.

5.1.1 Choix des cas et des témoins

Cette section discute des avantages et des désavantages découlant de nos choix de cas et de témoins.

5.1.1.1 Choix des hôpitaux pédiatriques

Les systèmes de santé canadiens assurent la gratuité des soins de santé. Il existe des cliniques où il est possible de consulter un médecin pour une blessure ou tout autre problème de santé. Les personnes qui ont besoin de soins peuvent aussi se présenter à l'urgence de l'hôpital de leur choix. Montréal compte plusieurs hôpitaux généraux, une multitude de cliniques et deux hôpitaux pédiatriques, situés près du centre-ville. Environ 38 % des consultations médicales consécutives à un traumatisme ont lieu dans des hôpitaux pédiatriques, lieux de consultation privilégiés des parents d'enfants plus jeunes et des familles plus riches ainsi que dans le cas de blessures graves (145). En vieillissant, les habitudes changent, et les cliniques et hôpitaux généraux de Montréal sont davantage

fréquentés (145).

Le recours à deux hôpitaux pédiatriques pour l'identification des cas soulève une question quant à la portée de nos résultats. Premièrement, il faut s'attendre à ce que les 1-4 ans, les niveaux socio-économiques élevés, et les blessures sévères soient sur-représentés dans notre échantillon. Les taux sont effectivement supérieurs chez les 1-4 ans dans les hôpitaux pédiatriques. Le calcul des taux pour l'ensemble des lieux de consultation a toutefois pris en considération les différences dans les habitudes de consultation en utilisant des facteurs de correction dérivés d'une étude montréalaise sur les lieux de consultation (145).

L'impact du choix des hôpitaux pédiatriques sur les taux semble donc mineur. En est-il de même pour les analyses des déterminants de la sévérité? Comparativement à l'ensemble des lieux de consultation, la proportion de AIS3 et AIS2 est supérieure chez nos victimes ce qui, du point de vue méthodologique, a facilité les analyses des déterminants de la sévérité en augmentant le nombre de cas ayant subi des blessures sévères. L'autre solution qui consistait à retenir un cas sur deux dans l'ensemble des hôpitaux, était plus complexe.

Le recours unique aux hôpitaux pour enfants ne devrait pas avoir d'influence sur les analyses des facteurs de risque dans la mesure où les caractéristiques des sujets dans chacun des groupes de AIS sont les mêmes que si tous les lieux de consultation avaient été considérés. Comme mentionné, les distributions d'âge et de niveau socio-économique pourraient faire exception car elles sont différentes dans l'ensemble des hôpitaux et dans les hôpitaux pour enfants. La plus grande sévérité des blessures chez les plus vieux et les plus défavorisés pourrait donc être imputable au choix des hôpitaux pédiatriques dans la présente étude. Le lien entre ces variables et la sévérité de la blessure devra donc être confirmé dans d'autres études. Cependant comme ces variables peuvent être associées à d'autres variables indépendantes et agir comme variables confondantes, il est important de les inclure dans les modèles lorsque nécessaire, afin de s'assurer que les autres

déterminants sont associés à la sévérité indépendamment de l'âge ou du niveau socio-économique. En terminant, mentionnons que les enfants résidant hors de l'Île de Montréal ont tendance à aller consulter dans les hôpitaux pédiatriques dans le cas de blessures plus sévères. Cependant, il est impossible d'en déduire que les enfants de la banlieue se blessent plus sérieusement. Le lieu de résidence constitue en fait un indicateur de la distance à parcourir pour venir consulter dans un hôpital pédiatrique et a été conservé dans tous les modèles.

Cette discussion sur l'impact du choix des hôpitaux pédiatriques est importante puisqu'elle permet de mieux connaître la limite de nos résultats et de voir dans quelle mesure ils sont applicables ailleurs. Nos constats par rapport à la restriction aux hôpitaux pédiatriques sont, pour leur part, plus difficiles à utiliser par des chercheurs de d'autres pays. Ceux-ci devront plutôt se poser les mêmes questions que nous, mais y répondre à partir de données décrivant les habitudes de consultations de leur population cible.

5.1.1.2 Facteurs de risque de la sévérité des traumatismes

Les procédures d'identification des cas potentiels couplées avec un taux de réponse très élevé, devraient avoir permis l'inclusion de près de 90 % des cas dans notre échantillon, assurant ainsi une bonne représentativité de la population cible. De plus, l'examen de caractéristiques des non-répondants et des répondants a révélé peu de différences entre ces deux groupes. Il semble donc peu probable qu'il y ait un biais de sélection associé à la sévérité des blessures. La sélection des cas ne devrait pas avoir influencé l'étude des déterminants de la sévérité.

5.1.1.3 Facteurs de risque de la survenue des traumatismes liés aux appareils de jeu

Cas et non-cas

Certaines analyses secondaires ont comparé les caractéristiques des enfants s'étant

blessés sur les appareils avec celles de jeunes s'étant blessés autrement. Les non-cas ne représentent pas l'ensemble des enfants ayant subi un autre type de blessure, mais bien ceux pour lesquels l'information n'était pas suffisante pour les classer comme non-liés aux appareils de jeu lors de la révision des formulaires papier du SCHIRPT. Les non-cas sont donc moins susceptibles d'avoir été empoisonnés, brûlés ou impliqués dans un accident de voiture, par exemple, que l'ensemble des enfants s'étant rendus à l'urgence après un accident. Nous les avons retenus dans notre groupe de cas potentiels et, par conséquent, ils se rapprochent probablement plus de nos cas, car il y a beaucoup de chuteurs parmi eux. Les différences présentes entre les deux groupes sont donc susceptibles de l'être également pour l'ensemble des non-cas s'étant rendus dans les urgences pédiatriques, et les résultats de ces analyses nous apparaissent applicables ailleurs. Dans le même ordre d'idée, les non-cas ne sont pas représentatifs de la population infantine de Montréal. Comme ils se sont présentés à l'urgence suite à un traumatisme, ils sont peut-être plus semblables à nos cas que les enfants montréalais.

Parcs avec et sans accident

Une autre série d'analyse de type cas-témoins a été réalisée avec les parcs comme unité d'analyse. Les parcs municipaux inspectés lors de l'étude d'observation ont été divisés en deux groupes, soit ceux où un traumatisme a nécessité une consultation à l'urgence d'un des deux hôpitaux pédiatriques, et deuxièmement, ceux où aucun accident n'a été répertorié. Un enfant blessé dans un parc pourrait ne pas être allé dans un des hôpitaux de l'étude et, par conséquent, ces terrains seraient mal classés. Cette situation pourrait être plus marquée pour les aires de jeu les plus éloignées, pour celles où un enfant plus âgé s'est blessé ou pour les aires où des blessures mineures ont été subies. Ces erreurs tendent à diluer l'association qui aurait été détectée si tous les parcs avaient été bien classés.

5.1.2 Cueillette des données

Les interviewers réalisant la cueillette ont été bien formés et supervisés. D'autres

aspects de la collecte méritent cependant d'être discutés.

Biais de rappel et de non-réponse

Le temps pourrait éroder le souvenir qu'ont les répondants des traumatismes subis par leur enfant (61, 96, 132, 154). Les vérifications effectuées dans la présente étude suggèrent que le délai, entre le moment de l'accident et l'entrevue¹, n'était pas associé à des problèmes de mémoire.

Un problème de mémoire différentiel peut, par contre, se poser au niveau de l'estimation de l'exposition auprès des parents. Ceux dont l'enfant s'est blessé sur un appareil seraient plus enclins à exagérer ou à mieux se rappeler la fréquence d'utilisation des équipements par leur rejeton. Par contre, consécutivement à l'accident, les cas pourraient réduire leur utilisation des appareils. Si les parents font référence à cette période lors de l'entrevue téléphonique, cela amènerait une estimation à la baisse de l'utilisation des appareils et contrebalancerait, en partie, le biais de rappel. Lors du calcul des taux, les informations sur l'utilisation, recueillies auprès des cas et des non-cas, ont été fondues pour estimer l'exposition. Ainsi, les problèmes de mémoire différentiels possibles ne devraient pas avoir affecté le calcul des taux.

Un autre biais de rappel pourrait survenir lorsqu'on demande aux parents s'ils étaient présents lors de l'accident. Ces derniers sont susceptibles de répondre affirmativement, car cela représente le comportement socialement attendu. Ce phénomène pourrait s'avérer plus marqué lorsque l'enfant a subi une blessure sévère ou s'est blessé au domicile. Ce biais diluerait l'association positive observée entre l'absence du parent et la sévérité du traumatisme.

Parent comme répondant

Le parent pourrait rapporter une blessure plus sévère que le médecin. Nos résultats indiquent toutefois que les réponses provenant des deux sources convergeaient,

¹Délai maximum de 6 mois.

tout comme dans l'étude de Langley et coll. (96).

Les circonstances de la blessure obtenues auprès du parent pourraient ne pas correspondre fidèlement à la réalité. Cependant, il est arrivé qu'un parent s'informe auprès de l'enfant ou qu'il nous donne le numéro du deuxième parent, mieux informé. Une bonne correspondance entre l'estimation du parent et les circonstances réelles ayant été observée dans une autre étude (105), le recours à un répondant ne devrait pas avoir biaisé ou modifié les détails relatifs aux circonstances du traumatisme.

Les parents interrogés au sujet de la sécurité des appareils impliqués auraient pu donner une interprétation négative de la réalité. Cette information n'a donc pas été recueillie auprès d'eux. Il en a été de même pour la hauteur de la chute, car la validité de l'information ainsi obtenue était incertaine.

5.1.3 Choix des indicateurs pour les variables

Variables indépendantes

Un bon indicateur doit refléter le plus fidèlement possible la variable qu'il représente, ce qui se produit lorsque les variables sont directement mesurables ou accessibles. D'autres indicateurs peuvent par contre différer un peu de ce que la variable est vraiment. Dans la mesure où l'indicateur est simplement moins précis, l'association entre la variable dépendante et ces variables serait diluée comme, par exemple, pour le niveau socio-économique, la fréquentation des aires de jeu, l'indice de non-conformité à la norme; ou le mécanisme de la blessure. Les informations, obtenues auprès des parents, concernant les surfaces sous les appareils apparaissent un indicateur acceptable du type de surface se trouvant sous les appareils. L'inspection d'un certain nombre de surfaces a révélé que les parents avaient tendance à être moins sévères que nous, par rapport aux types de surface, ce qui tendrait à diminuer la force de l'association. Dans la présente recherche, les surfaces de sable ont été considérées comme des surfaces sécuritaires. Pour plus de précision, la profondeur de la surface aurait dû être prise en

considération. En procédant ainsi, certaines surfaces non sécuritaires ont été considérées sécuritaires, ce qui a probablement contribué à ramener l'association vers la valeur unitaire.

Le type d'appareil nommé par le parent peut aussi différer de l'appareil réellement impliqué. Certaines vérifications ont été faites, et la majorité des problèmes de classification, corrigés. Toutefois, les erreurs résiduelles pourraient affecter légèrement l'estimation de l'utilisation des appareils. Ainsi, l'utilisation des modules pourrait avoir été sous-estimée au profit des grimpeurs et des glissoires, car les parents mentionnaient occasionnellement ces appareils au lieu du module dans lequel se trouvaient ces équipements. Cela aurait pour effet d'augmenter les taux par 100 000 utilisations pour les modules et de diminuer les taux pour les glissoires et les grimpeurs. L'estimation de l'utilisation des divers appareils devrait néanmoins constituer un indicateur acceptable de leur utilisation réelle. Comme les taux sont beaucoup plus élevés pour les modules avec tous les dénominateurs utilisés, les problèmes de classification ne peuvent à eux seuls être responsables de ces différences.

Finalement, des indicateurs peuvent mesurer des construits différents de ce qui est théoriquement recherché. Par exemple, le degré de supervision devrait correspondre au temps où l'enfant est activement supervisé. Cet aspect est difficilement mesurable, et nous avons opté pour la présence ou non d'un adulte lors de l'accident.

Indicateurs de la sévérité de la blessure

Initialement, le regroupement des fractures et des blessures à la tête en une seule catégorie de blessures sévères, et des autres blessures dans la catégorie mineure avait été envisagé étant donné que plusieurs auteurs utilisent cette dichotomie (9, 151, 158). Ces catégories ne permettaient pas de départager les blessures sévères et moyennement sévères et regroupaient des fractures aux orteils et au fémur. Les AIS ont donc finalement été retenus comme indicateur clinique de la sévérité des blessures. Certains problèmes de classification non différentiels discutés préalablement pourraient avoir dilué

les différences réelles entre les facteurs de risque des blessures très sévères et moyennement sévères.

Un deuxième indicateur de sévérité a été retenu, soit le nombre de jours de restriction d'activité consécutif à l'accident. Cet indice de sévérité pourrait refléter d'autres construits que la restriction d'activité imposée directement par la blessure. Cet indicateur doit donc être considéré comme révélateur de la perception qu'ont les parents de la restriction d'activité imposée à leur enfant, après le traumatisme.

En résumé, lorsque, comme dans la présente recherche, l'imprécision des indicateurs ne semble pas associée aux variables de résultats, leur utilisation a davantage tendance à temporiser les résultats qu'à faire apparaître des associations fictives.

5.1.4 Analyses

Le recours à des méthodes d'analyses multivariées représente une des forces de la présente étude. Ces méthodes, classiques en épidémiologie, sont toutefois peu utilisées dans le domaine des appareils de jeu. Elles sont cependant simples et permettent d'évaluer si chacun des facteurs de risque est associé de façon indépendante à la variable dépendante en vérifiant aussi les interactions potentielles. Nos résultats confirment l'importance de ce type de procédure. De fait, certains résultats des analyses bivariées se sont parfois révélés différents lorsque l'on contrôlait d'autres variables dans le modèle. Par exemple, lors des analyses multivariées les glissoires ont été identifiées comme étant les plus associées aux blessures sévères, alors que les procédures bivariées n'en avaient pas fait la démonstration.

La puissance de ces analyses est toutefois limitée par le nombre de sujets disponibles. Ainsi, pour certaines analyses, la possibilité d'obtenir des résultats statistiquement significatifs est plus faible, et les rapports de cotes sont assortis d'intervalles de confiance plus larges. Ces analyses permettent néanmoins d'examiner si

les résultats vont dans la direction attendue. Lorsque c'est le cas, les hypothèses de départ deviennent plus crédibles. Il aurait donc été dommage de ne pas intégrer les données de l'étude d'observation dans certaines analyses secondaires, sous prétexte que le nombre de cas disponible était faible.

Comme seuls les sujets n'ayant aucune donnée manquante sont inclus dans les modèles, les valeurs manquantes devaient être remplacées. Ces dernières n'étaient pas fréquentes, et une approche de remplacement conservatrice a été privilégiée. De plus, le processus d'imputation s'est fait sans que soit connue la sévérité de la blessure. Cela ne devrait pas avoir eu de conséquence sur les résultats des analyses des déterminants. Plusieurs séries d'analyses ont été réalisées dans la présente thèse afin d'étudier les facteurs de risque de la survenue et de la sévérité des blessures. Il s'agit de deux familles distinctes d'analyses, et il n'a pas été jugé nécessaire de retenir un seuil de signification plus strict.

Afin de tirer davantage profit des données d'observation des appareils de jeu, et d'identifier des caractéristiques propres au terrain de jeu qui pourraient être associées à la survenue des traumatismes, une analyse de type écologique a été réalisée. Nous avons en effet des informations caractérisant l'aire de jeu et ces utilisateurs potentiels comme, par exemple, le niveau socio-économique du parc; le pourcentage de garçons, l'âge moyen et la densité des enfants dans le secteur de recensement du parc; l'indice de non-conformité de l'aire de jeu; et la délimitation des aires junior et senior. D'autres variables groupées, propres aux appareils de chacune des aires de jeu, étaient aussi disponibles, comme la hauteur moyenne des appareils ou le niveau de sécurité moyen des surfaces sous les appareils du parc. Nous avons donc comparé les caractéristiques des parcs où il y avait eu un accident avec celles des parcs sans accident afin d'examiner comment des variables individuelles et écologiques, c'est-à-dire propres aux aires de jeu mais non à chacun des appareils individuellement, peuvent être associées à la survenue des traumatismes. Ce changement d'unité d'analyse permet d'observer le phénomène sous un angle différent et d'utiliser des données non disponibles au niveau individuel.

Les analyses écologiques révèlent des associations à un niveau écologique plutôt qu'individuel, et demeurent intéressantes pour l'identification des facteurs de risque écologiques. La principale limite de ces analyses réside sans contredit dans la difficulté d'extrapoler les conclusions à un niveau individuel comme il est souvent tentant de le faire. Avec les terrains de jeu, certaines variables opèrent à un niveau écologique, c'est-à-dire qu'elles caractérisent vraiment le parc et qu'elles peuvent être considérées comme un facteur de risque individuel du parc. Pour ces variables, les associations avec l'incidence des traumatismes s'interprètent facilement. Par exemple, le niveau socio-économique dans le secteur de recensement du parc peut influencer directement le parc, dans le sens où ce dernier peut être moins bien entretenu et que les appareils peuvent y être plus désuets, car les quartiers plus pauvres de Montréal sont souvent les plus vieux. La densité des enfants dans le secteur de recensement opère également à un niveau écologique dans la mesure où l'on estime l'utilisation du parc. Certaines autres associations écologiques seraient plus intéressantes si elles étaient ramenées au niveau des appareils. Ainsi, les résultats concernant la hauteur et la surface permettront de dire si les parcs où les appareils sont en moyenne plus élevés et les surfaces en moyenne moins sécuritaires, présentent davantage de risques d'accident. On ne peut cependant conclure directement que les appareils plus hauts offrent plus de risques de blessure, car on fait ici référence à la hauteur moyenne des appareils de l'aire de jeu et non pas à la hauteur de chaque appareil. Occasionnellement, les associations au niveau écologique sont transférables au niveau individuel mais ce n'est pas toujours le cas et lorsque l'on transfère les conclusions, on s'expose à commettre un biais écologique, communément appelé une *ecological fallacy*.

5.1.5 Calcul des taux

Nos données illustrent l'importance de calculer des taux selon la distribution d'âge et de sexe de la population. Les données descriptives indiquaient effectivement une plus grande proportion d'enfants âgés de 5 à 9 ans dans l'échantillon, alors que les taux étaient supérieurs chez les 1-4 ans.

Dans notre étude, les taux de consultations médicales pour tous les hôpitaux et tous les lieux de consultation pourraient être légèrement surestimés à cause des facteurs de correction choisis qui s'appliquent à l'ensemble des traumatismes et non pas spécifiquement aux chutes (145). Par ailleurs, une légère sous-estimation de l'incidence pourrait se produire car le dénominateur inclut tous les enfants demeurant sur l'Île, mais le numérateur ne capte pas les résidents blessés sur un appareil et qui ont consulté à l'extérieur de l'Île.

Les taux les plus novateurs calculés dans la présente thèse sont sans contredit les taux ajustés pour la fréquentation des aires de jeu et l'utilisation des différents appareils. Avant nous, plusieurs ont relevé l'importance de considérer l'exposition. Certains chercheurs ont ajusté en fonction du nombre d'utilisateurs ou d'appareils (20, 63, 142, 147, 148, 157). D'autres ont préconisé un ajustement en fonction du nombre d'utilisations ou du nombre d'heures d'utilisation des appareils par les enfants (64, 141). La difficulté réside dans la bonne estimation de l'utilisation des appareils et des aires de jeu. Différentes approches peuvent être adoptées. L'observation directe des enfants dans les aires de jeu peut fournir des informations assez précises, mais se révèle fastidieuse et onéreuse. L'approche par questionnaire, que nous avons choisie, procure une estimation de l'exposition des enfants telle que perçue par les parents. Cet indicateur a néanmoins permis le calcul de l'incidence selon l'utilisation. La comparaison des risques de blessure à chaque visite au terrain de jeu ou à chaque utilisation d'un appareil devient alors possible. Ainsi, un appareil pourrait générer plus d'accidents parce qu'il est très prévalent dans les parcs ou très utilisé par les enfants, comme les balançoires, alors qu'un autre pourrait présenter beaucoup plus de risques à chaque fois qu'un enfant l'utilise, comme les bascules. Un gestionnaire qui doit prendre des décisions et utiliser son budget efficacement voudra scruter les données sous différents angles avant de prendre une décision.

5.2 FAITS SAILLANTS DE L'ÉTUDE

La présente étude visait principalement à identifier les facteurs de risque de la sévérité des blessures liées aux appareils de jeu. Pour atteindre cet objectif, une série d'analyses de type cas-témoins a été effectuées. Parmi les objectifs secondaires énoncés, rappelons l'estimation des taux et l'examen des facteurs de risque des accidents.

Cette recherche a contribué à augmenter les connaissances sur les traumatismes, en apportant de nouvelles informations ou en confirmant certaines données déjà disponibles. Le tableau 2.10, qui présentait l'état des connaissances avant cette étude, a donc été modifié en fonction de nos résultats. Dans le tableau 5.1, le gras indique les déterminants pour lesquels les informations antérieures ont été bonifiées. Un + a parfois été ajouté ou retranché selon que nos résultats augmentait ou diminuait le niveau de certitude par rapport aux hypothèses avancées. Les facteurs de risque qui ont été transférés de colonne sont inscrits en italiques. Ce tableau synthétise donc les informations provenant de la présente recherche. Celles-ci sont discutées plus en profondeur dans la prochaine section. Pour l'instant, voici les faits saillants de l'étude.

Ampleur du phénomène

Les taux de visites aux urgences de l'ensemble des hôpitaux de l'Île de Montréal sont de 397/100 000 enfants montréalais par été. Parmi les enfants s'étant présentés dans un hôpital pédiatrique, près de 42 % avaient une fracture et 12 % une blessure à la tête.

Surface et hauteur

La sévérité des blessures est moindre sur du sable que sur du gazon, et ce sont surtout les blessures sévères qui sont prévenues avec du sable. Des analyses suggèrent que, lorsque l'on prend la hauteur en considération, le lien entre la surface et la sévérité des blessures s'accroît.

Contrairement à la croyance populaire, les accidents sur du gazon au domicile

Tableau 5.1
État des connaissances sur les déterminants des
traumatismes liés aux aires et appareils de jeu suite à cette étude

	FACTEURS DE RISQUE POTENTIELS ÉTUDIÉS					
	FACTEURS HUMAINS		APPAREIL – MÉCANISME		ENVIRONNEMENT	
	Connus	Controversés/ peu étudiés	Connus	Controversés/ peu étudiés	physique Connus	socio – économique Connus Controversés/ peu étudiés
AVANT L'ACCIDENT Déterminants de la survenue de l'accident	↑ 5-9 ans +++ (suivi de près par 1-4 ans) ↑ Garçon +++ Langue ? Comportement enfant ? ↑ Sujet à se blesser ↑ Plus de consultations médicales Cadet ? Famille nombreuse non-lié ↑ Fréquentation TJ ++	↑ grimpeur-bal+ (+si module avec grimp) ↑ module et balançoire ↓ Appareil plus conforme à la norme+ ↑ Surface pavée +++ ↓ Surface de sable+ ↑ Appareil plus haut ++ ↑ Chutes +++	↑ Terrain public +++ ↓ TJ plus conforme à la norme ↓ aires junior/senior délimitées + ↑ Après-midi+ ↑ densité d'enfants au TJ plus grande ++ ↑ plus d'appareils au TJ+ ↓ enfant supervisé Comportement autres	↑ faible niveau socio-économique enfant et terrain de jeu		
PENDANT L'ACCIDENT Déterminants de la sévérité des blessures	↑ 5-9 ou 10-14 ans ↑ Garçon de 10-14 ans + Langue non-liée Comportement enfant ? Sujet à se blesser ? ↓ Plus de consultations médicales ++ Rang non-lié ↑ Famille nombreuse (pour IRA seulement) ↓ Fréquentation TJ +	↑ Glissoire+, module+ grimpeur+ ↓ Appareil plus conforme à la norme+ ↑ Surface en gazon+ ↓ Surface synthétique ↑ Surface pavées +++ ↓ Surface de sable ++ ↑ Appareil plus haut ++ ↑ Chute +++	↑ TJ public sauf 1-4 ans > Dom+ ↓ TJ plus conforme à la norme+ ↓ aires junior/senior délimitées ↑ soir+ jour ? mois ? ↑ plus d'enfants au TJ ↑ plus d'appareils au TJ ↓ enfant supervisé+ Comportement autres	↑ faible niveau socio-économique enfant + et terrain de jeu		

+, ++, +++ indiquent le niveau de confiance. Lorsque notre niveau de confiance a augmenté suite à l'étude, le déterminant est en gras.

Cette étude a apporté de l'information supplémentaire pour les facteurs de risque indiqués en gras. Les déterminants qui ont changé de colonne sont en italiques.

génèrent 1,5 fois plus de blessures sévères que sur du sable. Il apparaît donc tout aussi important d'installer des surfaces sécuritaires sous les appareils domestiques qu'au parc.

À Montréal, les modules, qui sont des appareils plus récents, sont installés sur des surfaces plus sécuritaires que les anciens. Les données de l'étude d'observation ont également démontré que ce n'était pas le cas sous les autres équipements. Parmi les autres appareils, les glissoires et les grimpeurs présentent plus de risques de blessure sévère lorsque les enfants chutent sur des surfaces non sécuritaires. Il faut donc prioriser l'installation de surfaces sécuritaires sous ces appareils.

Types d'appareil

Les appareils les plus souvent impliqués sont les balançoires au domicile et les modules au parc. Pour l'ensemble des lieux de survenue, les glissoires sont les appareils qui présentent le plus de risques de blessure sévère, suivies par les modules et les grimpeurs. Ces blessures sont plus rares sur les balançoires. Chaque glissoire est plus susceptible d'être impliquée dans un accident que tout autre appareil, exception faite des modules.

Les enfants se blessent souvent en passant trop près d'une balançoire : ils se font alors heurter par la balançoire ou par un enfant. Les sièges auraient avantage à être en matériau plus absorbant et l'organisation spatiale du terrain de jeu devrait permettre de mieux isoler les balançoires. Finalement, les enfants d'âge préscolaire se blessent souvent sur des glissoires conçues en fonction d'enfants plus âgés. La séparation des aires de jeu junior et senior devrait être encouragée, de même qu'une meilleure signalisation indiquant aux parents l'aire de jeu appropriée pour leurs enfants.

Types de terrain de jeu

Même si les risques d'accidents sont plus grands à chaque visite dans un terrain de jeu public qu'au domicile, un enfant sur cinq s'est blessé dans un domicile privé. Par ailleurs, la sévérité des blessures est légèrement supérieure au terrain de jeu public, sauf

chez les 1-4 ans, qui se blessent plus sérieusement au domicile. Étant donnée la popularité grandissante des appareils domestiques, il faudrait songer davantage à améliorer leur sécurité.

Age et sexe

Les taux de consultations médicales, pour les blessures liées aux appareils de jeu, sont plus grands chez les 5-9 ans, suivis de très près par les 1-4 ans. Dans les urgences pédiatriques, les taux sont légèrement supérieurs parmi les 1-4 ans. Nos résultats indiquent qu'il y a surmorbidity masculine chez les cas, mais de façon moins marquée que parmi les non-cas. Il est difficile de dire si la sévérité des blessures augmente vraiment avec l'âge; on constate cependant que les enfants de plus de 10 ans peuvent aussi avoir des traumatismes très sévères dans les aires de jeu. Chez les 10-14 ans, les garçons sont beaucoup plus susceptibles de subir un traumatisme grave que les filles.

Supervision

Au terrain de jeu public, les enfants non supervisés ont tendance à subir des blessures plus sévères que les enfants qui jouaient en présence d'un adulte lors de l'accident. À la maison, la présence d'un adulte est plus difficile à cerner.

Exposition

Alors qu'ils sont moins susceptibles de subir un traumatisme lié à un appareil de jeu, les enfants qui fréquentent moins souvent les parcs courent plus de risques de blessures sévères lorsqu'ils se blessent.

Mécanisme

Les blessures sont beaucoup plus sévères lors de chutes que pour tout autre mécanisme de la blessure, comme les collisions par exemple. Environ 70 % des enfants ont contribué à la survenue de l'accident. Toutefois, les comportements observés nous apparaissent normaux et habituels dans ce groupe d'âge. Les scénarios types facilitent la visualisation des incidents et ont permis l'identification d'éléments de la norme qui sont

plus susceptibles d'être associés à ces accidents.

5.3 COMPARAISON ET DISCUSSION DES RÉSULTATS

La présente section porte sur l'examen des résultats observés et propose des éléments de prévention.

5.3.1 Taux de blessures liées aux appareils de jeu

Près de 800 consultations ont été enregistrées au cours de l'été 1991 dans les urgences pédiatriques de Montréal par suite d'un traumatisme lié aux appareils de jeu, ce qui représente 6 % de l'ensemble des consultations à l'urgence. Il s'agit de la deuxième cause de visites à l'urgence, la première étant les accidents de bicyclettes. Les blessures sont sévères et comptent 42 % de fractures et 10 % de blessures à la tête.

Ces données ont permis de dériver un taux de visite aux urgences pédiatriques de 207/100 000 montréalais âgés de 1 à 14 ans à l'été 1991. L'incidence des visites dans toutes les urgences de Montréal a été évaluée à 397/100 000, ce qui est comparable aux taux américains de 1990 (177). Cette relative similitude suggère qu'en Amérique du Nord les taux sont de cet ordre de grandeur. Le taux d'hospitalisation, pour tous les types de terrains de jeu confondus, était de 16/100 000 enfants/été à Montréal en 1991. Ce taux est du même ordre de grandeur que ceux de Med-Écho, limités aux chutes d'appareils de jeu, en 1990, 1991 et 1994 (11, 18). Il est donc raisonnable de croire que le taux calculé, pour Montréal, reflète assez bien la réalité québécoise. Ces données sont applicables à l'ensemble du Québec, mais pas nécessairement au milieu ruraux et semi-ruraux. Il est possible, en effet, que dans ces milieux, les appareils de jeu domestiques soient différents et que, de surcroît, les patrons d'utilisation des appareils public et résidentiel varient. Cela pourrait influencer les taux de blessure et d'hospitalisation.

5.3.2 Facteurs de risque de la sévérité et de la survenue des traumatismes

La présente thèse s'est penchée sur les facteurs de risque de la sévérité et de la survenue des blessures. Un effort a été consacré à l'étude des déterminants des blessures sévères et des blessures moyennes, afin d'orienter ensuite les intervenants de la santé dans leurs actions de prévention. Lorsque les facteurs de risque des blessures varient selon la gravité des blessures, les façons de prévenir les traumatismes moyens et sévères peuvent différer, et il devient alors important pour les professionnels de la santé de se positionner et de décider s'ils veulent prévenir le plus de blessures ou se limiter aux plus sévères.

Un objectif secondaire était d'inclure aux analyses des déterminants de la sévérité de la blessure un indicateur fonctionnel de sévérité. Les résultats de ces analyses ont parfois renforcé les conclusions. Ils ont également permis d'identifier certaines variables qui étaient davantage associées à cet indicateur qu'à l'indicateur clinique. Ces informations appuient l'idée que l'indicateur fonctionnel puisse être associé à d'autres facteurs que la sévérité de la blessure. La discussion portera cependant principalement sur l'indicateur clinique, qui constituait la variable dépendante principale.

5.3.2.1 Facteurs humains

Nos données confirment ce qui était déjà connu par rapport à l'âge. De fait, les taux de consultation médicale² se révèlent supérieurs parmi les 5-9 ans. Ces derniers se blessent proportionnellement davantage que les autres groupes d'âge sur les appareils de jeu, ce qui est corroboré par les données du SCHIRPT pour l'ensemble du Canada, en 1993 (11). Personne n'a cependant rapporté que les taux des 1-4 ans s'apparentent autant à ceux des 5-9 ans. Il y a lieu de souligner que, dans notre échantillon, les 5-9 ans fréquentent moins que les tout-petits les terrains de jeu, tant publics que résidentiels, mais qu'ils courent plus de risques de s'y blesser à chaque visite. Quoique les enfants de

²Hôpitaux généraux et pédiatriques et cliniques médicales.

10 ans et plus risquent moins de se blesser sur un appareil de jeu que leurs cadets, ils présentent plus de risques de blessure sévère (AIS3) et de longue incapacité (IRA3). Cette augmentation du niveau de sévérité avec l'âge pourrait être attribuable, en partie, au choix des hôpitaux pédiatriques comme source de données.

Les recherches abondent d'exemples de surmorbidity masculine pour des blessures de différentes sévérités (123, 127, 141, 146, 154, 192). La présente étude ne fait pas exception, cependant il semble que ce phénomène soit moins marqué pour les terrains de jeu que pour les autres types de traumatisme, et ce même après avoir pris en considération diverses variables comme l'âge et la fréquentation des aires de jeu. En général, on rapporte que la surmorbidity masculine augmente avec l'âge chez les enfants (39, 127, 141, 146, 192), ce qui est confirmé par la présente recherche. De fait, les analyses multivariées ont indiqué que les risques que courent les garçons d'avoir une blessure sévère (AIS3) comparativement aux filles augmentent avec l'âge, et que les garçons de 10-14 ans courent trois fois plus de risques de se blesser sévèrement sur un appareil que les filles du même âge. Certains auteurs ont avancé que les garçons pouvaient être plus à risques de blessure parce qu'ils sont plus agressifs, plus rudes, plus acrobates, plus audacieux et que cela pouvait être génétique ou acquis (16, 141, 162). La perception du risque pourrait également être différente chez les deux sexes (109, 152). Les garçons seraient donc plus susceptibles de se blesser dans un terrain de jeu que les filles et chez les plus vieux, leurs risques de blessures sévères sont beaucoup plus élevés.

Nous avons émis l'hypothèse que l'utilisation des aires de jeu soit modulée par l'origine culturelle. Les résultats indiquent une fréquence d'utilisation comparable chez les enfants de différentes langues. Nous n'avons cependant pas d'information directe sur leur façon de jouer. Les analyses ont néanmoins permis d'établir qu'après ajustement, la sévérité des blessures encourues était comparable dans les divers groupes.

Les risques de AIS3 ou AIS2 ne sont nullement associés au rang des enfants ni

à leur nombre dans la famille. À l'inverse, les chances de longue ou moyenne incapacité ont tendance à augmenter avec le nombre d'enfants. Ainsi, la perception du parent par rapport à l'incapacité imposée à son enfant augmente lorsqu'il a plusieurs enfants. Cela nous laisse supposer qu'à cause de sa moins grande disponibilité, l'imposition d'une charge de travail additionnelle lui apparaît plus lourde.

Tel qu'attendu, le risque d'avoir un traumatisme lié aux appareils de jeu augmente avec la fréquence d'utilisation des aires de jeu, ce qui pourrait simplement s'expliquer par une plus grande exposition aux mêmes risques. Il est également possible que le niveau de risque soit modifié avec la pratique et que l'enfant devienne plus téméraire. On constate toutefois que les enfants fréquentant très rarement les aires de jeu publiques courent deux fois plus de risques de blessure sévère que les autres. Ce résultat n'est pas statistiquement significatif mais, il suggère que, lorsque l'enfant est habitué à un appareil, ses risques de se blesser sérieusement diminuent. Une plus grande exposition augmente donc les risques d'accidents, mais la pratique pourrait par contre protéger l'enfant contre les blessures très sévères, comme d'autres l'ont suggéré (131).

5.3.2.2 Facteurs liés aux appareils et mécanisme

Types d'appareil

Les modules peuvent être considérés comme une catégorie distincte d'appareils, ou selon la partie du module impliquée dans l'accident. Dans le passé, personne n'a isolé les modules. La distribution des modules parmi les autres catégories d'équipements met l'accent sur l'activité de l'enfant et peut être utile lorsque le comportement de l'enfant est étudié. Il nous apparaît cependant plus avisé de constituer une catégorie avec les modules lorsque l'on s'intéresse davantage aux caractéristiques de l'appareil. Nous avons choisi cette approche dans la majorité de nos analyses, dans le but de bien distinguer les appareils associés à la survenue et à la sévérité des accidents.

En isolant les modules, les balançoires représentent l'appareil associé au plus

grand nombre de blessures, suivies des modules, dans l'ensemble des terrains de jeu. Les grimpeurs traditionnels, devancés par les glissoires, sont relégués au quatrième rang alors que la majorité des chercheurs les placent habituellement en tête avec les balançoires (25, 60, 80, 158). L'isolement des modules explique ces différences. Lorsque seuls les terrains de jeu publics sont considérés, les modules sont alors bons premiers, secondés par les balançoires, les glissoires et finalement les grimpeurs. Exprimés ainsi, nos résultats sont faciles à interpréter par les municipalités, qui peuvent les transposer à leurs appareils.

Par ailleurs, les taux d'accident sur les divers appareils ne révèlent qu'une partie de l'information. Ils indiquent effectivement, les types d'appareil sur lesquels le plus d'accidents ont été enregistrés, sans toutefois tenir compte de leur distribution ou de leur utilisation par les enfants. Il se peut cependant que certains appareils soient plus souvent impliqués dans un accident parce qu'ils sont très nombreux ou très utilisés par les enfants. Le calcul de taux ajustés selon la distribution des appareils et leur utilisation par les enfants remédie à ce problème.

Les modules présentent les taux les plus élevés de blessures, peu importe le dénominateur. Ce résultat était attendu puisque ces appareils constituent une catégorie à part dans la mesure où ils juxtaposent plusieurs activités ludiques; ils sont utilisés différemment par les enfants; et que, de plus, l'indicateur d'exposition retenu les désavantage en ne tenant pas compte du temps passé sur le module mais simplement du nombre d'utilisations. En exprimant les risques par heure, l'écart entre les modules et les autres appareils s'amenuiserait. Les autres catégories d'appareils sont plus facilement comparables.

La pondération selon la distribution des appareils met en évidence les glissoires, qui sont impliquées au total dans moins d'accidents que les balançoires, mais qui sont individuellement plus à risque d'être associées à un traumatisme au cours de l'été. Ces informations indiquent que chaque glissoire est deux fois plus susceptible d'être

impliquée dans un accident qu'une balançoire. Il semble donc que les écarts observés entre les appareils ne puissent s'expliquer simplement par leur distribution dans les parcs, comme d'autres l'ont d'ailleurs souligné (20, 150). Cela suscite une question par rapport à la dangerosité relative des appareils pour les jeunes. Dans la littérature, les informations concernant le niveau de danger des appareils sont assez limitées, mais suggèrent néanmoins que les parcs et les appareils moins conformes à la norme présentent des risques accrus d'accidents (64, 150). Cette hypothèse est vérifiée par nos résultats, qui sont cependant limités par les petits effectifs disponibles pour ces analyses.

Les taux ajustés selon la fréquence d'utilisation devraient refléter en partie le degré de dangerosité des équipements, puisque l'enfant court plus de risques de blessure sur un appareil plus dangereux et que, par conséquent, les risques pour chaque utilisation de l'appareil sont supérieurs. La dangerosité n'est cependant pas le seul élément d'explication. Deux appareils présentant le même niveau de danger pourraient présenter des risques de blessure différents si le comportement des enfants varie selon l'appareil et si le temps d'utilisation fluctue. Il est surprenant de constater que, mis à part les modules, les planches à bascule offrent davantage de risques à chaque utilisation. Les enfants jouent donc moins souvent sur ces appareils, mais courent davantage de risques d'accident à chaque occasion que sur les balançoires, suivies des grimpeurs et des glissoires. En résumé, il est possible que les appareils présentant les risques de blessure les plus élevés à chaque utilisation soient plus dangereux, utilisés pour de plus longues périodes ou de façon plus téméraire.

Avant d'établir une stratégie de prévention, il importe de considérer non seulement les taux d'accidents sur les divers appareils, mais également la sévérité des blessures subies. Dans la littérature, les grimpeurs sont généralement associés aux blessures les plus sévères, exception faite des décès. Cela contraste avec nos résultats, qui identifient plutôt les glissoires. Nos procédures d'analyses expliquent en partie ces différences. En premier lieu, il faut se rappeler que la majorité des études n'ont pas utilisé de méthodes multivariées et que nos analyses bivariées indiquent effectivement des

risques plus élevés sur les modules et les grimpeurs. Le deuxième élément méthodologique qui peut expliquer ces divergences est le choix de trois catégories de sévérité. En regroupant les AIS3 et les AIS2, les modules et les grimpeurs sont alors apparus comme de meilleurs prédicteurs de la sévérité, alors qu'en isolant les AIS3 nous avons observé que les glissoires étaient davantage associées aux blessures sévères que les autres appareils. Finalement, il est possible que les glissoires se trouvant dans les modules présentent moins de risque que lorsqu'elles sont seules. En répartissant les modules dans les autres catégories, cette information est diluée. Ces quelques considérations méthodologiques augmentent notre niveau de confiance par rapport à nos résultats, qui suggèrent fortement que les glissoires génèrent des blessures plus sévères que les autres types d'équipements. Il serait intéressant de confirmer le lien entre la sévérité de la blessure et les types d'appareils dans d'autres études.

En résumé, les analyses concernant les appareils nous ont appris que les modules génèrent plus de blessures, que chacun risque davantage d'être impliqué lors d'un accident et, qu'à chaque utilisation d'un module, les enfants courent plus de risques de se blesser que sur tout autre appareil. Les risques de blessure sévère sont toutefois supérieurs sur les glissoires, surtout au parc. Le nombre de traumatismes est plus élevé sur les balançoires que sur les grimpeurs. En ajustant les taux en fonction de la distribution des appareils dans les parcs, nous avons cependant démontré que chaque balançoire est moins susceptible d'être associée à un traumatisme que les glissoires. Ainsi, un gestionnaire a moins de glissoires à modifier que de n'importe quel autre appareil pour espérer prévenir le même nombre de blessures. De plus, étant donné que les glissoires génèrent plus de blessures sévères que les balançoires, elles nous apparaissent comme une pièce d'équipement très importante à considérer en vue d'améliorer la sécurité au terrain de jeu. Les risques de blessure sévère sont moindres sur les modules, mais le nombre d'accidents qui y surviennent les placent également parmi les appareils nécessitant une attention particulière.

Surface et hauteur

La présente étude apporte la confirmation épidémiologique qui manquait aux études physiques déconseillant le gazon comme surface de protection sous les appareils (4, 136). Les rares études épidémiologiques qui avaient isolé le gazon lors de leurs analyses n'avaient pu faire la même démonstration, probablement à cause des procédures d'analyse retenues (166). Nos résultats démontrent que dans les terrains de jeu publics et résidentiels, le gazon est surtout associé aux blessures les plus sévères, et que les jeunes âgés de moins de 5 ans sont plus susceptibles de subir une blessure grave lors d'une chute sur le gazon que les enfants vieux. Certaines analyses ont indiqué que l'association serait apparue plus forte si la hauteur avait été prise en considération dans les analyses.

L'état actuel des connaissances permet de mieux se positionner dans le débat concernant les surfaces et surtout le gazon. Ce type de surface doit être déconseillé et ce, même dans les domiciles privés, là où, selon la croyance populaire les appareils ne nécessiteraient pas de surfaces absorbantes. Il faudra procéder à d'autres études afin de déterminer un seuil maximum de hauteur sous lequel le gazon pourrait être acceptable, mais en attendant ces études, nous devons suggérer le remplacement du gazon par du sable. Pour l'instant, comme les évidences scientifiques concernant le sable sont suffisantes, que ce matériau est économique et facilement accessible, il représente la surface la plus recommandable. Étant donné les coûts des surfaces synthétiques et le manque d'informations épidémiologiques démontrant leur capacité à réduire le nombre et la sévérité des blessures, nous recommandons que d'autres études démontrent leur efficacité avant de les proposer. Les copeaux de bois semblent prometteurs dans le sens où ils sont également facilement accessibles et abordables et qu'ils peuvent présenter une solution de rechange acceptable pour les parents qui ne désirent pas mettre de sable, de peur d'attirer les chats ou d'avoir du sable dans la maison.

Même si nos résultats sont limités par la puissance des analyses, ils supportent l'association entre la hauteur de la chute et la sévérité de la blessure démontrée par Chalmers et Langley (30). Ces derniers proposent d'ailleurs de faire passer à 1,5 mètre

la hauteur maximale de l'appareil acceptable, dans la norme néo-zélandaise. Cependant, plus de la moitié des appareils dans les parcs de l'Île de Montréal ont une hauteur supérieure à cette limite, qui nous apparaît un peu trop basse. Comme nos données révèlent que les risques de blessure sévère sur les appareils de plus de deux mètres sont deux fois plus grands que sur des appareils mesurant de 1,5 à 2,0 mètres, il semble raisonnable de proposer, dans un premier temps, de fixer à 2,0 mètres la hauteur maximale des appareils. La norme canadienne ne propose pas de hauteur maximale pour les appareils. Il y aurait peut-être lieu de penser à inclure une telle recommandation et de réaliser d'autres études afin de vérifier quelle hauteur devrait alors être recommandée.

En résumé, nous recommandons le remplacement du gazon par du sable, afin de prévenir les blessures les plus sévères. Cela s'applique également aux terrains de jeu résidentiels, où les tout-petits sont particulièrement vulnérables. Quelque soit le lieu, la hauteur maximale des appareils ne devrait pas excéder 2,0 mètres. D'autres études sont nécessaires avant de rabaisser ce seuil à 1,5 mètre.

Mécanisme

Un consensus se dégage par rapport aux chutes, qui représentent la principale cause de blessure et qui sont associées aux blessures les plus sévères, exception faite des décès (25, 83, 158, 175). Les autres mécanismes des traumatismes sont les collisions et les coincements. Peu d'efforts ont cependant été investis dans le passé dans la description de la survenue des accidents. Dans la présente thèse, un effort a initialement été fait afin de décrire les facteurs humains qui auraient pu contribuer à la survenue des accidents. De plus, un travail plus important a été réalisé afin de décrire les circonstances types des accidents.

L'examen des facteurs humains disponibles dans la présente étude a permis de constater que, d'après nous, les comportements observés et ayant pu contribuer à la survenue de l'accident sont en fait très normaux et habituels chez des enfants. Cette observation renforce notre position par rapport au recours à des méthodes passives de

prévention afin de réduire les risques de blessure dans les terrains de jeu. Nos données suggèrent néanmoins que seulement 5 % des incidents pouvaient être imputables au bris de l'appareil ou à un mauvais entretien (mises à part les surfaces). Il faut donc penser non seulement en terme d'entretien des appareils, mais aussi en fonction de leur conception et de leur installation dans les aires de jeu. Les diverses normes publiées vont dans ce sens et émettent des recommandations visant une plus grande sécurité des aires et appareils.

Les analyses qualitatives ont permis, d'une part, de décrire les circonstances types de la survenue des incidents et, d'autre part, de cerner les éléments de sécurité émis dans la norme sur lesquels il faudrait insister davantage. Les traumatismes surviennent très souvent sur les grimpeurs lorsque les enfants perdent prise alors qu'ils sont suspendus aux barreaux des échelles horizontales, ce que Tinsworth et Kramer ont aussi observé (175). Il faudrait donc s'assurer que l'espacement entre chacun des barreaux est adéquat, de même que l'espace entre le premier barreau et l'extrémité de l'échelle. Le diamètre des barreaux est un autre élément important à considérer. Dans ce cas, les surfaces sous l'appareil sont particulièrement importantes. En effet, même si les éléments en question sont respectés, l'enfant peut se fatiguer, et dans cette position, sa seule alternative est de se laisser tomber au sol. Les mâts de descente sont associés à bon nombre de traumatismes, la majorité étant des fractures. Tous ces accidents sont survenus alors que l'enfant tentait d'attrapper le mât de descente ou à l'atterrissage. Or, plus de neuf appareils sur 10 ne présentent pas un dégagement adéquat entre le mât et la plateforme de départ. Par ailleurs, les surfaces sous ces appareils sont souvent non conformes alors que l'on s'attend, de par la nature même de ce jeu, à ce que l'enfant ait atteint une bonne vitesse lors de l'atterrissage.

D'autres ont rapporté des informations sur les circonstances de survenue qui, quoique moins détaillées, corroborent les circonstances types dégagées par la présente étude relativement aux glissoires (68, 175). Nous avons observé que 30 % des enfants se blessent lorsqu'ils sont poussés, qu'ils glissent ou perdent pied en montant les marches

de la glissoire. En général, la longueur et la profondeur des marches sont adéquates. Il faudrait par contre privilégier des surfaces antidérapantes et surtout la présence de mains courantes. Les chutes du haut de la glissoire sont également très fréquentes comme, de façon moins importante, les chutes du lit de la glissoire. Les barrières de sécurité sont généralement présentes, mais leur hauteur laisse souvent à désirer. La plateforme, située au haut de la glissoire, devrait avoir la longueur minimale recommandée dans la norme. Les murets protecteurs bordant le lit de la glissoire doivent également être d'une hauteur adéquate. Les mauvais atterrissages génèrent 16 % des cas de traumatisme. Pour les prévenir, on peut limiter la vitesse de l'enfant en allongeant la section de sortie et en s'assurant que la hauteur entre le sol et la sortie de la glissoire soit adéquate. En terminant, mentionnons que nos analyses indiquent que deux enfants d'âge préscolaire sur trois se sont blessés sur une glissoire ne leur étant pas destinée. Ce résultat renforce l'idée d'avoir des aires de jeu séparées et d'amener les tout-petits dans l'aire qui leur est réservée.

Comme d'autres (68, 147, 175), nous avons constaté que les enfants de moins de 5 ans se font plus souvent frapper par les balançoires que les plus vieux. La première recommandation vise l'utilisation de matériaux absorbants pour la confection des sièges de balançoire. Par ailleurs, les tous-petits pourraient ne pas avoir une aussi bonne perception du danger et un aussi bon jugement que les plus vieux et se retrouver dans une situation périlleuse sans s'en rendre compte (51, 135, 147). Il faut donc essayer de réduire leurs risques de se trouver trop près des balançoires. Par exemple, tout comme les glissoires, les balançoires seniors devraient se trouver dans l'aire de jeu senior, qui devrait être séparée de l'aire junior. Les analyses des parcs ont d'ailleurs indiqué que les risques d'accidents étaient plus grands lorsque les aires de jeu n'étaient pas délimitées. Dans l'aire de jeu, les balançoires devraient aussi être installées de façon à ce que les enfants ne puissent se trouver dans la trajectoire de la balançoire. La littérature fourmille d'exemples d'aménagement sécuritaire des aires de jeu (45, 62, 147, 182). D'ailleurs, certains ont rapporté comme nous (121) qu'environ 10 % des traumatismes survenus dans un terrain de jeu public n'impliquaient aucun appareil directement ce qui accroît

l'importance d'avoir une bonne organisation spatiale de l'aire de jeu.

5.3.2.3 Facteurs environnementaux

La proportion de traumatismes survenus au domicile est de 21 % et elle diminue avec l'âge, ce qui correspond aux écrits recensés. L'incidence des visites aux urgences pédiatriques a été évaluée à 396 par 100 000 Montréalais âgés de 1 à 14 ans par été aux terrains de jeu publics et à 74 sur les appareils des résidences privées. La question du risque relatif à chaque visite aux terrains de jeu publics et résidentiels ne trouve cependant pas réponse dans ces taux. Nous avons exploré une nouvelle voie et créé un index d'utilisation des aires de jeu. Les analyses réalisées ont fait ressortir que dans tous les groupes d'âge, les risques de blessure sont plus élevés à chaque visite au terrain de jeu public. Les 5-9 ans présentent plus de risques de blessure à chacune de leur visite à un terrain de jeu public et résidentiel que tous les autres et ce, même s'ils fréquentent moins assiduellement ces endroits que les plus jeunes.

Peu d'études ont porté sur la sévérité relative des accidents survenus dans les divers terrains de jeu. Nos résultats indiquent, pour leur part, que les 1-4 ans présentent plus de risques de blessure moyenne ou sévère au domicile, alors que leurs risques de blessure sont trois fois plus élevés à chacune de leur visite au terrain de jeu qu'au domicile. Ils sont donc moins susceptibles de se blesser chaque fois qu'ils fréquentent un terrain de jeu résidentiel; par contre, leurs risques de blessure grave sont plus grands. Nous pouvons émettre l'hypothèse que la présence importante de surface gazonnée sous les appareils résidentiels n'est pas étrangère à cette observation.

En général, plus d'accidents sont rapportés l'après-midi. Alors que personne n'a abordé le lien entre la sévérité du traumatisme et l'heure de survenue, nous avons constaté que les blessures survenues le soir sont plus sévères que celles subies le jour. Il est possible qu'à cette heure de la journée, les enfants soient plus fatigués ou que les parents aient moins tendance à les amener à l'hôpital le soir pour des blessures mineures.

La supervision a été peu étudiée en rapport avec les traumatismes dans les terrains de jeu. Dans cette étude, l'absence d'un adulte lors du traumatisme est apparue comme un prédicteur de la sévérité des blessures au terrain de jeu public. Ainsi, un enfant non supervisé était deux fois plus à risques de subir une blessure sévère ou moyenne qu'un enfant supervisé. Ces résultats appuient l'idée que la supervision des parents peut aider à réduire la sévérité des blessures. Ces données ne nous permettent toutefois pas de dire si la supervision peut prévenir la survenue des blessures.

Le lien entre le niveau socio-économique et les accidents dans les aires de jeu n'a pas été investigué dans les études que nous avons recensées. Nous nous attendions à un risque accru de blessure dans les parcs situés dans les secteurs de recensement les moins riches à cause du lien qui a été observé entre le niveau socio-économique des parcs et leur niveau de conformité à la norme canadienne (144). Dans la présente recherche, le pourcentage de familles sous le seuil de pauvreté est à peine plus élevé pour les parcs où un accident est survenu. Toutefois, la densité des enfants dans le secteur de recensement du parc apparaît comme un prédicteur des accidents. Cette variable pourrait être un indicateur de l'engorgement des aires de jeu ou de la fréquence des visites au parc. La densité des enfants pourrait cependant être également un indicateur du niveau socio-économique dans la mesure où les secteurs de recensement les plus densément peuplés sont souvent les plus pauvres. Notre étude suggère donc un faible lien entre le niveau socio-économique et le risque d'accident dans les aires de jeu, lien qui devra être confirmé. Une tendance se dégage cependant au niveau des risques de blessure sévère et moyenne qui diminuent lorsque la scolarité de la mère augmente. Ce résultat pourrait toutefois être attribuable au choix des hôpitaux pédiatriques et devra être vérifié avec une population élargie incluant plusieurs lieux de consultation.

Il pourrait y avoir plus d'accidents dans les parcs comptant plus d'appareils simplement parce que l'achalandage y est plus grand. Ces parcs pourraient aussi présenter des risques plus élevés à cause de la trop grande proximité des appareils, ce qui augmenterait les risques de collisions et de contacts.

5.4 PRÉVENTION

En épidémiologie, lorsque certaines données suggèrent qu'un problème de santé est important, des études descriptives sont d'abord réalisées afin de bien décrire les variables de temps, de lieu et de personnes. Suite à ce travail, des analyses plus approfondies des facteurs de risque sont effectuées. Certaines interventions choisies en fonction de l'analyse de déterminants, peuvent ensuite être testées. En santé publique, les étapes initiales sont les mêmes. Un effort particulier est, par contre, ensuite dévolu afin de transférer les connaissances théoriques concernant les facteurs de risque à une réalité empirique. Cet aspect de la santé publique permet de mieux utiliser les informations traitant d'un problème de santé et d'intégrer les intervenants du milieu dans le processus de régularisation de la situation.

Les trois sections suivantes présentent brièvement, notre perception de ce qui pourrait être fait au niveau de l'étude des déterminants, du choix des interventions et de l'évaluation des programmes. Il s'agit d'une courte réflexion, portant principalement sur les traumatismes liés aux appareils de jeu, à travers laquelle, certaines orientations à privilégier sont proposées.

5.4.1 Étude des mécanismes et des facteurs de risque des traumatismes

L'étude des déterminants doit se faire de façon à fournir l'information la plus précise possible aux intervenants de la santé. C'est pourquoi, il est nécessaire de départager les facteurs de risque de la survenue et de la sévérité, en isolant les blessures les plus sévères. Cela permet ensuite de choisir un programme de prévention en fonction du niveau de sévérité ciblé. Il arrive que des facteurs de risque soient communs aux traumatismes sévères et mineurs. Par exemple, les chutes sont un facteur de risque très fortement associé à l'incidence et à la sévérité des traumatismes. Par conséquent, les programmes visant la réduction des chutes, ont comme objectif une diminution du nombre et de la sévérité des traumatismes par suite d'une chute. Par contre, les

programmes visant l'amélioration des surfaces pourraient se traduire surtout par une réduction de la sévérité des blessures.

Après les études des déterminants, deux approches sont privilégiées selon que les facteurs de risque cernés lors des analyses sont modifiables ou non. La première approche consiste à choisir des interventions visant à changer les facteurs de risque modifiables. La seconde, quant à elle, préconise de cibler les interventions en fonction des facteurs de risque non modifiables. Dans la problématique des terrains de jeu, par exemple, la sécurité des appareils et la supervision constituent de bons exemples d'éléments modifiables. Ainsi, on peut espérer une diminution des traumatismes en modifiant les appareils. À l'inverse, l'âge, le sexe, la fréquence d'utilisation des aires de jeu et le type de terrain de jeu sont des déterminants non modifiables. Il est pourtant tout aussi important de connaître ces éléments, comme le démontre l'exemple du type de terrain de jeu. Dans le passé, on a accordé beaucoup d'attention aux terrains de jeu publics, car les informations concernant les terrains de jeu résidentiels n'étaient pas disponibles. Aujourd'hui, l'état des connaissances motive une action au domicile. Les types de terrain de jeu ne sont donc pas modifiables, mais la connaissance des risques de blessure liés à chacun permet de décider où l'on doit intervenir.

Finalement, la description du mécanisme de l'accident et de la blessure fournit de l'information complémentaire, et précise certains éléments qui ont pu contribuer à la survenue de l'accident ou de la blessure. L'examen des circonstances types des accidents facilite la visualisation des incidents et éclaire davantage les professionnels de la santé par rapport aux programmes à préconiser.

5.4.2 Choix de l'intervention

La connaissance des facteurs de risque modifiables et non modifiables, de même que la compréhension des déterminants associés aux divers degrés de sévérité de la blessure, constituent un point de départ dans le choix de l'intervention. Ce choix sera

également influencé par d'autres aspects, comme l'efficacité des programmes existants, la simplicité des solutions, l'acceptabilité du programme par les personnes concernées, et le rapport coût/efficacité des interventions. Une liste a été dressée des éléments que nous trouvons importants et des éléments souvent énoncés dans la littérature (annexe 21). C'est avec ces critères en tête que la problématique des terrains de jeu a été examinée.

En premier lieu, une approche passive, visant une augmentation de la sécurité des aires de jeu, semble avoir plus de chances de succès que les approches misant sur une modification du comportement. Étant donné l'essence même du jeu, il apparaît plus opportun de viser une plus grande sécurité des aires de jeu. À cet égard, la norme canadienne sur la sécurité des aires et appareils de jeu publics, édictée en 1991, constitue un outil de travail à privilégier. L'efficacité de cette norme n'a pas encore été démontrée par des études épidémiologiques, mais elle est suffisamment prometteuse pour justifier la priorisation de programmes de promotion de la norme, à travers les activités de prévention de la santé publique.

Il existe présentement au Canada un certain momentum concernant la sécurité des aires de jeu. Les responsables de terrains de jeu paraissent préoccupés par le problème et motivés à améliorer la situation. Dans une période d'austérité et de compressions budgétaires, les fonctionnaires municipaux peuvent avoir plus de difficulté à affecter des budgets spéciaux destinés à augmenter la sécurité des aires de jeu. Certaines informations peuvent leur être utiles lors de la justification de leurs actions comme, par exemple, l'incidence et la sévérité des blessures; et l'existence de moyens d'action qui soient à leur portée telle, la pose de sable sous leurs équipements. La perception de la population par rapport aux traumatismes liés aux appareils de jeu représente un aspect plus politique mais tout aussi influent. Finalement, la possibilité qu'une municipalité puisse être poursuivie en justice par suite d'un accident survenu dans un de ses terrains de jeu ne laisse pas les gestionnaires et les élus indifférents. Politiquement, ce genre d'événement n'est pas souhaitable. Par ailleurs, les frais encourus dans de telles poursuites sont tels qu'il peut devenir plus avantageux d'investir dans l'amélioration de la sécurité des aires

de jeu. De fait, en diminuant le nombre et la sévérité des blessures qui s'y produisent, les risques de poursuite s'amenuisent. De plus, dans les cas de poursuites, il sera plus facile pour les municipalités de se défendre, si leurs terrains de jeu sont plus conformes à la norme canadienne, même s'il s'agit d'une norme volontaire.

Bien que l'on constate une certaine volonté de changement, il est illusoire de croire à l'application intégrale de la norme dans les terrains de jeu publics. À notre avis, les fabricants d'appareils de jeu devraient être contraints de respecter la norme dans son intégralité. En attendant qu'une norme résidentielle soit établie au Canada, les fabricants devraient être tenus d'appliquer la norme américaine (5). Les municipalités sont dans une situation différente de celle des manufacturiers dans la mesure où elles possèdent déjà de nombreux appareils, et certaines depuis bon nombre d'années. Au moment de l'achat de nouveaux appareils, les instances publiques devraient s'assurer de leur conformité avec la norme. Pour les appareils déjà en place, la solution est plus compliquée. Les municipalités n'ont pas les ressources nécessaires qui permettraient de rendre tous les appareils conformes à la norme. Dans ces conditions, il n'est pas raisonnable d'exiger une conformité totale à cet égard car, dans les faits, cela entraînerait le retrait d'une forte proportion des appareils de jeu, ce qui inciteraient les enfants à jouer dans des environnements plus dangereux.

Nous devons donc envisager une amélioration graduelle de la sécurité des aires de jeu publiques. À première vue, la norme canadienne, apparaît plutôt aride et complexe. Afin d'en faciliter l'usage, divers documents expliquant comment inspecter les appareils de jeu ont été développés (1, 102). Les responsables des parcs peuvent donc assez facilement inspecter leurs appareils. La description de circonstances types et l'identification des éléments de la norme les plus susceptibles d'aider à prévenir ces incidents peuvent servir à établir l'ordre de priorité des mesures à prendre afin de rendre les appareils plus conformes à la norme. Ainsi, dans un souci d'efficacité, les municipalités pourraient décider de commencer par modifier les éléments non conformes qui sont le plus de susceptibles d'être associés à un traumatisme. Toujours dans le but

d'augmenter l'efficacité des actions des responsables de parcs, la concertation intermunicipale devrait être encouragée afin de mettre en commun des solutions pratiques visant à rendre conformes les éléments qui ne le sont pas. Finalement, les municipalités devraient considérer l'implication de la communauté dans le dossier de la sécurité des parcs. Dans la ville de New York des programmes de prises en charge des parcs par la communauté ont été mis à l'essai (41). En Alberta, un guide a d'ailleurs été produit afin de guider les groupes communautaires désirant participer à l'amélioration de la sécurité des parcs (2).

Au domicile des mesures passives sont également privilégiées. Nous avons déjà mentionné que les manufacturiers devraient fabriquer des appareils conformes à la norme. Toutefois, il faudra sensibiliser les parents au problème et les encourager à acheter des équipements conformes. D'autre part, il faut promouvoir le remplacement du gazon par du sable sous les appareils. Les terrains de jeu des garderies présentent également beaucoup de problèmes et des stratégies devront être élaborées afin de les inciter à améliorer la sécurité de leurs aires de jeu (24, 149).

En conclusion, nous recommandons que des approches passives soient privilégiées tant au domicile qu'au terrain de jeu public. Les normes sur la sécurité des aires de jeu apparaissent comme des outils adéquats lorsqu'accompagnées d'agents facilitateurs.

5.4.3 Évaluation des programmes

Il est préférable de tester sur une petite échelle des programmes ayant comme objectif la prévention des traumatismes avant leur implantation sur une grande échelle. Cependant, la réalité est souvent différente et les programmes sont parfois mis de l'avant avant que leur efficacité n'ait été démontrée scientifiquement. Les normes concernant la sécurité des aires de jeu illustrent bien cette situation. Elles ont été développées de façon à améliorer la sécurité des aires de jeu, et théoriquement une plus grande adhésion à la norme devrait se traduire par une diminution du nombre et de la sévérité des

traumatismes. Plusieurs intervenants se sont donc déjà engagés à la promouvoir, alors que son impact sur l'incidence et la sévérité des traumatismes n'a cependant pas été étudié directement. La diffusion de la norme doit se poursuivre; il serait toutefois pertinent de planifier des études épidémiologiques afin d'examiner le lien entre le respect de la norme et l'incidence et la sévérité des traumatismes.

Même si la réalité incite souvent les intervenants à mettre un programme de l'avant avant son évaluation, il n'en demeure pas moins que de telles évaluations sont recommandées. Les études de Sacks et Coll. (149) et de Davidson et Coll. (41) constituent de bons exemples de ce qui peut être fait comme évaluation. Le premier groupe a évalué l'impact d'un programme visant l'amélioration de la sécurité des appareils de jeu dans les garderies (149). À la suite d'une inspection de leur terrain de jeu, les informations suivantes ont été fournies aux directeurs des 58 garderies du groupe expérimental : premièrement, la liste des éléments dangereux observés sur les appareils; deuxièmement, le nombre de blessures survenues dans ce terrain de jeu; et enfin, troisièmement, un guide concernant la sécurité des aires de jeu. Les auteurs ont rapporté que, à la suite du programme, le nombre moyen d'éléments dangereux était moindre dans les garderies du groupe expérimental que dans celles du groupe de témoins. Cependant, lors d'un suivi, cette différence entre les groupes avait disparue.

La seconde recherche se déroulait à New York et visait l'évaluation d'un programme de prise en charge des parcs par la communauté développé par The Safe Kids/Healthy Neighborhoods Coalition (41). Ce programme ne visait pas uniquement l'aire de jeu mais bien l'ensemble du parc. Il comprenait quatre volets : 1) la rénovation des parcs; 2) la participation des enfants dans des activités sécuritaires et supervisées; 3) la mise sur pied de programmes éducatifs traitant de la violence et des traumatismes; et finalement 4) l'accessibilité aux équipements sécuritaires, tels les casques de vélo. Une diminution des taux de blessures sévères et de décès a été observée. Cette étude constitue un bon exemple du type d'évaluation à planifier afin de tester des programmes de prévention des blessures offerts dans la communauté. Il est à souhaiter que de telles

initatives se répètent plus souvent.

5.5 APPLICABILITÉ DES MÉTHODES À D'AUTRES ÉTUDES

En terminant, voici certaines caractéristiques méthodologiques qui pourraient être applicables à d'autres domaines de prévention des traumatismes et qui apparaissent intéressantes à discuter. Habituellement, les taux de blessures sont calculés en pondérant selon les distributions d'âge et de sexe. En santé publique, lorsque vient le temps d'établir des priorités et de définir des axes d'intervention, des taux présentés en fonction de l'utilisation sont aussi utiles, car ils permettent d'établir les risques relatifs de blessure associés à différents produits en contrôlant l'utilisation, c'est-à-dire, en présentant les risques à chaque utilisation du produit, pour chaque produit ou encore pour chaque heure d'utilisation. Dans un langage plus épidémiologique, on parle de contrôler l'exposition. L'exemple classique vient de la sécurité routière, où l'incidence est rapportée en fonction du nombre de véhicules ou du kilométrage (55, 131). Dans d'autres domaines, ce genre d'indicateur peut également permettre de cibler de nouveaux groupes à risques ou d'identifier les produits présentant le plus de risques à chaque utilisation. Évidemment, les données relatives à la sévérité des blessures doivent également être considérées lors de la prise de décision. À cet égard, le NEISS a bâti un indice de risque des produits qui prend en considération non seulement le nombre d'utilisateurs et l'incidence, mais aussi la sévérité des lésions (140). Finalement, certains auteurs ont abordé les notions d'intensité du risque et de la capacité des victimes potentielles à gérer une situation de risque (131, 176). Quoique intéressants, ces éléments ont moins été pris en considération, car ils sont difficiles à définir conceptuellement et opérationnellement.

L'expression de la sévérité des traumatismes à partir d'un indicateur fonctionnel fait son chemin. Ceux-ci pourraient compléter l'information clinique concernant la blessure (113, 114, 129). Les variables plus clinique permettent de documenter les coûts directs associés à la blessure, alors que les indicateurs fonctionnels procurent plutôt des informations sur les coûts indirects imposés au système de santé, aux employés et aux

employeurs. De plus, ces indices donnent un aperçu de l'impact sur la vie quotidienne et la qualité de vie des victimes. Certaines différences entre les facteurs de risque des deux indicateurs soutiennent l'idée que l'indicateur fonctionnel n'est pas seulement fonction du type de lésion subie, mais pourrait aussi être modulé par certains facteurs organisationnels. Pour l'instant, l'indice constitué des jours de restriction d'activité demeure intéressant à considérer dans l'analyse des déterminants de la sévérité de la blessure, mais sa validité de construit devra être examinée de plus près avant qu'il puisse être utilisé comme variable dépendante principale.

Lorsque les déterminants de la survenue de l'accident et de la sévérité de la blessure diffèrent, cette information devient utile aux intervenants de la santé. Ceux-ci auront alors à établir un plan de prévention visant à prévenir le plus grand nombre d'accidents possible ou la réduction de la sévérité des blessures. Dans le même esprit, les facteurs de risque des blessures moyennement sévères pourraient être distincts de ceux des blessures les plus sévères, et différentes stratégies pourraient être mises de l'avant pour prévenir les unes et les autres.

La scénarisation des accidents permet de bien visualiser la survenue de l'incident, et de regarder les résultats des autres analyses sous un nouvel éclairage afin de mieux les comprendre ou les expliquer. Ces données facilitent souvent la transition entre l'analyse quantitative et les intervenants du milieu. Ces derniers recherchent, parmi les conclusions, des solutions ou des recommandations plus concrètes que ne peuvent l'être des rapports de cote. Les circonstances types des accidents peuvent orienter les responsables des aires de jeu vers des parties des appareils où les accidents surviennent souvent, et à modifier l'appareil de façon à empêcher de tels accidents de se produire ou à diminuer réduire la sévérité des lésions. Par exemple, il ne suffit pas de savoir que les enfants chutent du haut de la glissoire, mais comment cela se produit. Ainsi, le responsable des parcs, sera très intéressé à remplacer les barreaux horizontaux des barrières de sécurité des glissoires par des barreaux verticaux, s'il sait que beaucoup d'enfants chutent en grim pant sur ces barreaux.

Diverses sources de données peuvent occasionnellement être combinées, afin d'examiner un problème de santé. Certaines analyses de faibles puissances peuvent compléter les analyses principales. Il faut être imaginatif et ne pas hésiter à explorer plusieurs voies pour vérifier nos hypothèses. Les procédures multivariées demeurent un outil analytique puissant. En général, l'unité d'analyse privilégiée, c'est l'individu. Cette dernière peut cependant être modifiée selon l'élément de la triade individu-agent-environnement sur lequel l'accent doit être placé. Quelque soit l'unité d'analyse retenue, les mêmes procédures d'analyses peuvent s'appliquer (119, 183). Dans la mesure où les variables indépendantes caractérisent directement la variable dépendante, les conclusions s'appliquent de la même façon que si l'unité d'analyse était l'individu.

Les analyses de type écologique réfèrent habituellement aux analyses réalisées à partir de données groupées, ou de données moyennes. Ces analyses sont avantageuses lorsque le risque lui-même est écologique. Pour certaines problématiques, le risque peut effectivement être mieux décrit par une variable propre au quartier, plutôt qu'à l'individu. On peut également vouloir examiner le risque en alternant les unités d'analyses afin de se positionner différemment. Finalement, un autre avantage plus technique des analyses écologiques, est qu'elles permettent d'utiliser des informations qui, autrement, ne pourraient être mises à profit. Effectivement, certaines bases de données n'incorporent pas de données propres à chaque individu, mais disposent d'informations caractérisant une unité plus large, regroupant plusieurs individus selon une caractéristique donnée, comme le lieu, la langue ou le niveau socio-économique. Par exemple, des données qui caractérisent l'ensemble de la population demeurant dans un secteur de recensement peuvent être accessibles, sans pour autant que ces mêmes informations ne soient disponibles pour chaque individu. L'étude de Durkin et coll. constitue un bon exemple de l'utilité des analyses écologiques (42). Les auteurs disposaient de l'incidence des hospitalisations consécutives à un traumatisme par secteur de recensement et de certaines caractéristiques de la population, mais n'avaient pas en main d'informations spécifiques à chaque individu. Ils ont alors retenu les secteurs de recensement comme unité d'analyse et identifié les caractéristiques de la population les

plus associées à l'incidence des hospitalisations. Dans deux études, les écoles et les garderies ont été choisies comme unité d'analyse, afin d'étudier les risques de blessure dans les terrains de jeu (20, 23). Les limites des analyses de type écologique ont été discutées préalablement. Le principal problème se situe au niveau de la transférabilité des résultats à un niveau différent de l'unité d'analyse. Malgré tout, les analyses écologiques peuvent apporter des informations nouvelles ou complémentaires.

Le recours à la matrice de Haddon n'a rien de nouveau. Cependant, elle constitue encore aujourd'hui un cadre théorique très approprié pour l'analyse des facteurs de risque de traumatisme. L'étude des facteurs de risque humains, liés aux agents, et à l'environnement, facilite l'identification d'interventions appropriées au domaine d'intérêt. Les informations sur les facteurs de risque de la survenue de l'accident et celles de la sévérité de la blessure, combinées aux informations provenant des analyses qualitatives permettent de dresser un portrait assez complet de la situation et d'établir un programme de prévention en ciblant, par exemple, les groupes à risque et les facteurs de risque modifiables.

6. CONCLUSION

Les données de deux études prospectives, réalisées à l'été 1991, ont été mises à profit afin d'étudier les facteurs de risque de la sévérité et de la survenue des traumatismes liés aux appareils de jeu. La première a permis d'obtenir des informations sur les circonstances et les conséquences des blessures liées aux appareils de jeu. La seconde étude a fourni des renseignements concernant la conformité des équipements publics à la norme canadienne sur la sécurité des appareils de jeu. Ces données ont permis d'estimer l'ampleur du phénomène, d'étudier les facteurs de risque de la sévérité et de la survenue des blessures et finalement, de décrire les circonstances types des accidents. Les aspects méthodologiques les plus intéressants incluent l'ajustement des taux pour l'exposition, l'utilisation de diverses unités d'analyses lors des analyses multivariées et la description systématique des circonstances types des accidents.

Dans la section 5.2 nous avons présenté les faits saillants de cette étude. Certains de ces résultats nous semblent importants à diffuser dans la mesure où ils orientent certaines mesures de prévention. Tout d'abord, il faut continuer à dire haut et fort que de par leur nombre et leur sévérité, les traumatismes liés aux appareils de jeu constituent un problème de santé important. De plus, il faut divulguer les résultats indiquant que les risques de blessures sévères sont deux fois plus importants lors d'une chute sur le gazon, et ce, même au domicile, en vue de changer les perceptions par rapport au gazon et d'encourager son remplacement par du sable. Enfin, les municipalités gagneraient à savoir que leurs glissoires génèrent les blessures les plus graves et qu'avec les grimpeurs, ces appareils doivent être considérés prioritairement lors de programmes d'amélioration des surfaces. La diffusion de ces informations peut se faire auprès de différents groupes, comme les municipalités, les fabricants, les magasins, les garderies et les parents, pour ne nommer que les plus importants.

Parallèlement à la circulation d'information, d'autres études doivent être planifiées avec différents objectifs. Premièrement, il faudrait confirmer certains facteurs de risque

de la sévérité et de la survenue, comme la hauteur, les surfaces synthétiques, les types d'appareils. Une plus grande concertation entre les chercheurs devrait être envisagée afin de réaliser ces études. De fait, il est difficile d'avoir la puissance nécessaire pour l'examen de certains facteurs de risque ou interactions. Il pourrait donc s'avérer avantageux de combiner plusieurs bases de données, en s'assurant bien sûr d'utiliser les mêmes définitions opérationnelles pour les différentes variables.

Deuxièmement, une série d'études pourraient porter sur la norme canadienne sur la sécurité des aires et appareils de jeu. Dans la perspective où l'on vise une plus grande adhésion à la norme, il serait pertinent d'examiner quels sont les meilleurs incitatifs au changement dans les municipalités et la mesure dans laquelle elles peuvent améliorer la sécurité de leurs aires de jeu sur une base volontaire. Dans le même ordre d'idée, il serait intéressant de mesurer si les guides produits pour faciliter l'inspection des aires de jeu, peuvent amener une amélioration de la sécurité des parcs. L'association entre un meilleur respect de la norme et le nombre et la sévérité des traumatismes demeure un élément clé à étudier.

Bibliographie

1. Alberta Safe Kids Campaign. *Playground safety: why the concern*. Alberta: Alberta Safe Kids Campaign; 1992 Jul.
2. Alberta Medical Association and Safe Kids Campaign. *Removing playground hazards for our children's sake: A resource kit for Alberta communities, St-Albert*. Alberta: Rotary Club of St-Albert; 1994 Apr.
3. Association for the Advancement of Automotive Medicine. *The Abbreviated Injury Scale, 1990 revision*. DesPlaines, IL: Association for the Advancement of Automotive Medicine; 1990.
4. Association canadienne de normalisation. *Guide sur les aires et l'équipement de jeu: CAN/CSA-Z614-M90*. Toronto: Association canadienne de normalisation; 1990.
5. ASTM. Standard consumer safety performance specification for home playground equipment. In: *The annual book of ASTM standards*. US: ASTM Designation F1148-93; 1993 Nov:1-17.
6. Baker SP, Fowler C, Li G, Warner M, Dannenberg AL. Head injuries incurred by children and young adults during informal recreation. *Am J Public Health* 1994;84(4):649-52.
7. Baker SP, O'Neill B, Ginsburg MJ, Guohua L. *The injury fact book*. NY: Oxford university press; 1992.
8. Ball D. Child safety at risk in playground. *District Casuals Review* 1990;Nov.
9. Ball DJ, King KL. Playground injuries: A scientific appraisal of popular concerns. *J Roy Soc Health* 1991; VIII(4):134-37.
10. Ball DJ, King KL. Risk in the playground. *Leisure Manager* 1990;March:21-23.
11. Beaulne G. *Pour la sécurité des jeunes Canadiens : des données statistiques aux mesures préventives*. Ottawa, Ont: LCDC, Santé Canada; 1997.
12. Beautrais AL, Fergusson DM, Shannon FT. Childhood accidents in a New Zealand birth cohort. *Aust Paediatr J* 1982;18:238-42.

13. Bellerose C, Lavallée C, Chénard L, Levasseur M. *Et la santé ça va en 1992-93? Rapport de l'enquête sociale et de santé 199*. Montréal: MSSS, Gouvernement du Québec; 1995.
14. Bernard PM, Lapointe C. *Mesures statistiques en épidémiologie*. Québec, Qc: Presse de l'Université du Québec; 1991.
15. Beugels L. Safety of playgrounds in the netherlands. *Int J Consumer Safety* 1994;1(4):231-38.
16. Bijur P, Golding J, Haslum M, Kurzon M. Behavioral predictors of injury in school-age children. *Am J Dis Child* 1988;142(12):1307-12.
17. Bond MT, Peck MG. The risk of childhood injury on Boston's playground equipments & surfaces. *Am J Public Health* 1993;83(5):731-33.
18. Bourdages J. *Med-Echo : Description du système 1982 à 1987. Fiche de description des zones du fichier maître J54, années 1982-1983, 1983-1984...* Québec, Qc: Ministère de la santé et des services sociaux; 1985.
19. Bowers L. Follow these guidelines for better and safer playgrounds. *The Executive Educator* 1989;April:27-28.
20. Boyce WT, Sobolewski S, Sprungler LW, Schaefer C. Playground equipment injuries in a large, urban school district. *Am J Public Health* 1984;74(9):984-86.
21. Bremberg S. Is school based reporting of injuries at school reliable? A literature review and an empirical study. *Accid Anal and Prev* 1989;21(2):183-189.
22. Brink S. Playground accidents in Canada and what we are doing to reduce them. Presented at the Injury-trauma conference. 1984 Mar, University of Calgary.
23. Briss PA, Sacks JJ, Addiss DG, Kresnow MJ, O'neil J. Injuries from falls on playgrounds. Effects of day care center regulation and enforcement. *Arch Pediatr Adolesc Med* 1995;149(8):906-11.
24. Browning KS, Runyan CW, Kotch JB. A statewide survey of hazards in child care centers. *Injury Prevention* 1996; 2(3):202-07.
25. CAIRE. *1989-1990 CAIRE-playground apparatus-hospitalizations, injuries, causes*. Ottawa: Product Safety Branch, Consumer and Corporate Affairs, Canada; 1992.

26. CAIRE. *Playground injuries, 1986-1987*. Ottawa: Product safety branch, Consumer and corporate affairs, Canada; 1989.
27. Campbell S. *Facilities and equipment for daycare centers*. Ottawa, Canada: The Child Care Connection NS Resource Center Burnal; 1984.
28. Chalmers DJ, Langley JD. Childhood falls from playground equipment resulting in admission to hospital: Descriptive epidemiology. In: Sime JD ed. *Safety in the built environment*. London: E & FN Spon; 1988:226-37.
29. Chalmers DJ, Langley JD. Epidemiology of playground equipment injuries resulting in hospitalization. *J Paediatr Child Health* 1990;26:329-34.
30. Chalmers DJ, Marshall SW, Langley JD, Evans MJ, Brunton CR, Kelly AM et al. Height and surfacing as risk factors for inferring in falls from playground equipment: A case-control study. *Injury Prevention* 1996;2:98-104.
31. Chang A, Lugg MM, Nebedum A. Injuries among preschool children enrolled in day-care centers. *Pediatrics* 1989; 83(2):272-277.
32. Christoffel KK, Scheidt PC, Agran PF, Kraus JF, McLoughlin E, Paulson JA. Standard definitions for childhood injury research: excerpts of a conference report. *Pediatrics* 1992;89(6 pt 1):1027-34.
33. Collins JG. *Impairments due to injuries: US, 1985-87*. US: National Center for Health Statistics; 1991. Vital Health Stat; vol 10.
34. Collins JG. *Persons injured and disability days due to injuries, US, 1980-81*. US: National Center for Health Statistics; 1985. Vital and Health Statistics; vol 10.
35. Consumer's Association. Childrens' playgrounds. *Which?* 1976;August:171-5.
36. Consumer Safety Unit. *Home and leisure accident research, 1990 data*. London UK: Department of Trade and Industry; 1992 Oct.
37. Consumer Safety Unit. *A summary of accidents in public playgrounds*. London UK: Department of Trade and Industry; 1989.

38. Coppens N. Cognitive characteristics as predictors of children's understanding of safety and prevention. *J Pediatr Psychol* 1986;11:189-202.
39. Coppens NM, Gentry LK. Video analysis of playground injury-risk situations. *Res Nurs Health* 1991;14:129-36.
40. Cryer C. *A study of playground injuries*. New Zealand: Wellington Clinical School of Medicine, University of Otago; 1982.
41. Davidson LL, Durkin MS, Kuhn L, O'Connor P, Barlow B, Heagarthy MC. The impact of the safe kids/healthy neighborhoods injury prevention program in Harlem, 1988 through 1991. *Am J Public Health* 1994;84(4):580-86.
42. Durkin MS, Davidson LL, O'Connor P, Barlow B. Low income neighborhoods and the risk of severe pediatric injury: A small area analysis in Northern Manhattan. *Am J Public Health* 1994;84(4):587-92.
43. Eminson CJ, Jones H, Goldacre M. Repetition of accidents in young children. *J epidemiol community health* 1986;40(2):170-73.
44. Esbensen SB. *The early childhood playground: An outdoor classroom*. Ypsilanti, MI: The High/Scope Press; 1987.
45. Esbensen SB. Playground design and mainstreaming issues: Beyond ramps. Presented at the NAEYC annual conference. 1991 Nov,
46. Evans GD. *Injury incidents among Vancouver school board elementary and secondary students*. Vancouver; 1985.
47. Evans MJ, Chalmers DJ. *Compliance of Dunedin playground equipment with the New Zealand Standard (N25-5828)*. Dunedin NZ: Injury Prevention Research Unit, University of Otago; 1991 Dec.
48. Farley C. *Problématique des accidents sur les terrains de jeux, recherche exploratoire*. Montréal, Québec: Département de Santé Communautaire Maisonneuve-Rosemont; 1981.
49. Feldman W, Woodward CA, Hodgson C, Harsany LZ, Milner R, Feldman E. Prospective study of school injuries incidence, types, related factors and initial management. *Can Med Ass J* 1983;129:1279-83.

50. Frost JL. Making playgrounds safe for children and children safe for playgrounds. *Young Children* 1979; 34(5):23-30.
51. Frost JL. Young children and playground safety. In: Wortham SC, Frost JL eds. *Playgrounds for young children: National survey and perspectives*. Washington DC: Committee on play of the AALR; 1990:29-48.
52. Gallagher S, Finison K, Guyer B, Goodenough S. The incidence of injuries among 87,000 Massachusetts children and adolescents: Results of the 1980-81 statewide childhood injury prevention program surveillance system. *Am J Public Health* 1984;74:1340-47.
53. Goebel J. [Letter to Home Safety, Electronic mail]. [1996 May].
54. Gustafsson LH. Childhood accidents: 3 epidemiological studies on the etiology. *Scand J Soc Med* 1977;5:5-13.
55. Guyer B, Gallagher SS. An approach to the epidemiology of the childhood injuries. *Pediatr Clin North Am* 1985; 32(1):5-15.
56. Habert WF. Playground fall zone surfacing: An assessment of injuries of children on pea rock and fixed rubber matting in selected Minnesota public elementary schools. Presented at the National Safety Council's congress and exposition. 1995 november 5-10, Dallas.
57. Haddon W. Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. *Pub Health Rep* 1980;95(5):411-21.
58. Haddon W. A logical framework for categorizing highway safety phenomena and activity. *J Trauma* 1972;12(3):193-207.
59. Haddon W, Baker SP. Injury control. In: Clark D, MacMahon B eds. *Preventive and Community Medicine*. Washington DC: Little, Brown & Company; 1981:109-40.
60. Hansen AJ, Kruse T. Children's accidents with selected types of playground equipment, registered in Odense hospital in 1982. *Ugeskr Laeger* 1985;147:4230-35.
61. Harel Y, Overpeck MD, Jones DH, Scheidt PC, Bijur PE, Trumble AC et al. The effects of recall on estimating annual non fatal injury rates for children and adolescents. *Am J Public Health* 1994;84(4):599-605.

62. Heaster M. Are our playgrounds safe grounds? *Parks, Sports Grounds* 1978;43(6):28-38.
63. Helsing K. *Playground injuries, how and why?* Massachusetts: SCIPP; 1988 Jun.
64. Helsing KM, Rodgers CG, Mirabassi J. A study of the environmental hazards and associated injuries at Massachusetts playgrounds. Presented at the American Public Health Association Meeting. 1988 Nov, US.
65. Hogan P. *The Playground Safety Checker. A Checklist Approach to Risk Management.* Phoenixville, PA: Playground Press; 1988.
66. Horwitz SM, Morgenstern H, Dipietro L et al. Determinants of pediatric injuries. *Am J Dis Child* 1988;142:605-11.
67. Husband P. The accident-prone child. *Practitioner* 1973; 211:335-44.
68. Illingworth C. Playground equipment injuries. In: Jackson RG ed. *Children, the Environment and Accidents.* London: Pitman; 1977:121-25.
69. Illingworth C, Brennan P, Jay A, Fadhila A, Collick M. 200 injuries caused by playground equipment. *Br Med J* 1975;4:332-34.
70. Injury prevention program in Harlem hospital. Prevention of playground injuries in central Harlem. *Leadership* 1990;1(3):1-14.
71. Injury statistics, Alberta. Presented at the 4th Annual Injury in Alberta Conference. 1992 Oct, Edmonton, Alberta.
72. Institut canadien de la santé infantile. Les terrains de jeux et la sécurité: pas toujours un jeu d'enfant. La NZ et l'Australie peuvent-ils servir d'exemple au Canada. Blessures sur les TJ. *Santé Infantile* 1988; 10(2):1-5.
73. Ivan LP, Choo SH, Ventureya EC. Head injuries in childhood. *Can Med Ass J* 1983;128:281-84.
74. Jones JG. The child accident repeater. *Clin Pediatr* 1980;19:284-88.
75. Jones JG. The child accident repeater: A review. *Clin Pediatr* 1980;19(4):284-88.

76. Kaufer Christoffel K, Schofer JL, Kids'n'cars team. Evaluation of a systematic approach to identifying injury scenarios. *Injury Prevention* 1996;2(3):221-27.
77. Kendrick D. Accidental injury attendances as predictors of future admission. *J Public Health Med* 1993;15(2): 171-74.
78. King K, Ball D. British studies: The Inner-London Education Authority. In: King K, Ball D eds. *A holistic approach to accident and injury prevention in children's playgrounds*. Great Britain: LSS; 1989:17-22.
79. King KL, Ball DJ. Australian studies: NISPP. In: King K, Ball D eds. *A holistic approach to accident and injury prevention in children's playgrounds*. Great Britain: LSS; 1989:58-61.
80. King KL, Ball DJ. British studies: National Association of Ladies Circles Survey. In: King K, Ball D eds. *A holistic approach to accident and injury prevention in children's playgrounds*. Great Britain: LSS; 1989:22-24.
81. King KL, Ball DJ. Canadian studies. In: King K, Ball D eds. *A holistic approach to accident and injury prevention in children's playgrounds*. Great Britain: LSS; 1989:61-68.
82. King KL, Ball DJ. Danish study: Hansen and Kruse. In: King K, Ball D eds. *A Holistic Approach to Accident and Injury Prevention in Children's Playgrounds*. Great Britain: LSS; 1989:27-31.
83. King KL, Ball DJ. US studies: Rutherford study. In: King K, Ball D eds. *A Holistic Approach to Accident and Injury Prevention in Children's Playgrounds*. Great Britain: LSS; 1989:69-74.
84. King KL, Ball DJ. US studies: NEISS 1982-86. In: King K, Ball D eds. *A holistic approach to accident and injury prevention in children's playgrounds*. Great Britain: LSS; 1989:75-76.
85. King KL, Ball DJ. US studies: NEISS 1985-86. In: King K, Ball D eds. *A holistic approach to accident and injury prevention in children's playgrounds*. Great Britain: LSS; 1989:76-77.

86. King KL, Ball DJ. US studies: NEISS 1987. In: King K, Ball D eds. *A holistic approach to accident and injury prevention in children's playgrounds*. Great Britain: LSS; 1989:77-83.
87. King KL, Ball DJ. US studies: Fatalities 1985-87. In: King K, Ball D eds. *A holistic approach to accident injury prevention in children's playgrounds*. Great Britain: LSS; 1989:84-85.
88. Klonoff H. Head injuries in children: Predisposing factors, accident conditions, accident proneness and sequelae. *Am J Public Health* 1971;61:2405-17.
89. Kotch JB, Chalmers DJ, Langley JD, Marshall SW. Child daycare and home injuries involving playground equipment. *J Pediatr Child Health* 1993;29(3):222-27.
90. Laforest S, Lesage D, Robitaille Y, Beaulne G. *Étude pilote sur la sécurité des appareils et aires de jeux 1990: Rapport technique des observations*. Montréal, Qc: DSC-HGM; 1991.
91. Landman PF, Landman GB. Accidental injuries in children in daycare centers. *Am J of Children* 1987;141:292-293.
92. Langley JD. The accident prone child: The perpetuation of a myth. *Aust Paediatrics J* 1982;18:243-46.
93. Langley J, Chalmers D, Collins B. Unintentional injuries to students at school. *J Paediatr Child Health* 1990;26:323-28.
94. Langley JD, Crosado B. 2 safety aspects of public playground climbing equipment. *N Z Med J* 1984;97:404-06.
95. Langley J, Crosado B. School playground climbing equipment safe or unsafe. *N Z Med J* 1982;95:540-42.
96. Langley JD, Silva PA, Williams SM. Absence of psychosocial biases in the underreporting of unintentional childhood injuries. *J Epidemiol Community Health* 1988;42(1):76-82.
97. Langley JD, Silva PA, Williams SM. Primary school accidents. *N Z Med J* 1981;94(694):336-39.
98. Langley JD, Silva PA, Williams SM. Psychological factors in unintentional childhood injuries. Results from a longitudinal study. *J Safety Res* 1987;18(2):73-89.

99. Langley JD, Silva PA, Williams SM. A study of the relationship of 90 background developmental, behavioral and medical factors to the childhood accidents. *Aust Paediatr J* 1980;16:244-47.
100. Larson CP, Pless IB. Risk factors for injury in a 3 year old birth cohort. *Am J Dis Child* 1988;142:1052-57.
101. Lee J. *Accidents to children: Playground equipment and bicycle accidents*. Sydney, Australia: Royal Alexandra Hospital for Children, Camperdown; 1981.
102. Lesage D. *Guide sur la sécurité des appareils et aires de jeu*. Montréal: Equipe de prévention des traumatismes, USP HGM et DSP RRSSS Mtl-Centre; 1994.
103. Lesage D, Robitaille Y, Dorval D, Beaulne G. Does Play equipment conform to the canadian standards. *Can J Public Health* 1995;86(4):279-83.
104. Lovell P, Harms T. How can playground be improved? A rating scale. *Young Children* 1985;40(3):3-11.
105. Macarthur C. *Evaluation of the quality of an injury surveillance system*. Montréal: McGill University; 1995 Nov. Thesis. 133p
106. Mackay A, Walpern J, McLoughlin E. A comparison of age specific burning rates in 5 Massachusetts communities. *Am J Public Health* 1979;69:1146-50.
107. Manheimer DI, Mellinger GD. Personality characteristics of the child accident repeater. *Child Dev* 1967;38:491-513.
108. Mare RD. Socioeconomic effects on child mortality in the US. *Am J Public Health* 1982;72:539-47.
109. Martin G, Heimstra NW. The perception of hazard by children. *J Safety Res* 1973;5(4):238-46.
110. Matheny AP, Brown AM, Wilson RS. Behavior antecedents of accidental injuries in early childhood: A study of twins. *J Pediatr* 1971;79:122-24.
111. Mayr J, Russe O, Spitzer P, Mayr-Koci M, Hollwarth ME. Playground accidents. *Acta paediatrica* 1995;84(5):573-76.
112. McClure RJ. The health consequences of injury questionnaire. *Acad Emerg Med* 1995;2(6):535-43.

113. McClure RJ. The minor injury scale. *Acad Emerg Med* 1995;2(6):544-51.
114. McClure RJ, Douglas RM. The public health impact of minor injury. *Accid Anal and Prev* 1996;28(4):443-451.
115. McCue Horwitz S, Morgenstern H, DiPietro L, Morrison CL. Determinants of pediatric injuries. *Am J Dis Child* 1988;142:605-11.
116. McKenna FP. Accident proneness: A conceptual analysis. *Accid Anal Prev* 1983;15(1):65-71.
117. Mender J. *Danger-Children at play: A study of the incidence, nature and causes of children's sport and recreation accidents*. Ottawa: Canadian Institute of Child Health and Canadian Council on Social Development; 1979.
118. Moore RS, Goltsman SM, Iacofano DS. *Play for all guidelines: Planning, design and management of outdoor play settings for all children*. Berkeley CA: MIG Communications; 1987.
119. Morgenstern H. Uses of ecological analysis in epidemiologic research. *Am J Public Health* 1982;72(12):1336-44.
120. Morrisson ML, Defrancesco S. *Evaluating and improving playground safety: A playground inventory and assessment system*. Maryland: Injury Prevention Works and Children First of Maryland; 1993 Apr.
121. Mott A, Evans R, Rolfe K, Potter D, Kemp KW, Sibert JR. Patterns of injuries to children on public playgrounds. *Arch Dis Child* 1994;71:328-30.
122. Murdock R, Eva J. Home accidents to children under 15 years surveyed, 910 cases. *Br Med J* 1974;3:103-6.
123. Nathorst Westfelt JAR. Environmental factors in childhood accidents. *Acta Paediatr Scand* 1982;Supp 291:1-75.
124. NEISS. Playground-related injuries in preschool-aged children - US 83-87. *MMWR* 1988;37(41):629-32.
125. Nichols GC. Playground related injuries in US. *Proceedings of the Conference on Playground Related Injuries*. 1987 nov 19-20, Brussels.

126. Nixon J, Pearn J, Wilkey I. Death during play: A study of playground and recreation deaths in children. *Br Med J* 1981;283:410.
127. Nolan T, Penny M. Epidemiology of non-institutional injuries in an Australian urban region: results from injury surveillance. *J Paediatr Child Health* 1992; 28(1):27-35.
128. Oliver TI, McFarlane JP, Haigh JC, Cant GM, Bodie AM, Lawson JS. Playground equipment and accidents. *Aust Paediatr J* 1981;17:100-3.
129. OMS. *Classification internationale des handicaps: déficiences, incapacités et désavantages. Un manuel de classification des conséquences des maladies*. Paris: CTNERHI-INSERM; 1988.
130. Organisation mondiale de la santé. *Manuel de la classification statistique internationale des maladies, traumatismes et causes de décès*. 9e revision ed. 1. Genève: Organisation mondiale de la santé; 1977.
131. Pearn JH. Current controversies in child accident prevention. An analysis of some areas of dispute in the prevention of child trauma. *Aust N Z J Med* 1985;15(6): 782-87.
132. Peterson L, Harbeck C, Moreno A. Measures of children's injuries: Self reported versus maternal reported events with temporally proximal versus delayed reporting. *J Pediatr Psychol* 1993;18(1):133-47.
133. Petruk J. *Playground Safety: Why the Concern*. Alberta: Alberta Safekids Campaign; 1992.
134. Pickett W, Carr PA, Mowatt DL, Chui A. Playground equipment hazards and associated injuries in Kingston and area. *Can J Public Health* 1996;Submitted.
135. Pless IB. *The scientific basis of childhood injury prevention: A review of the medical literature*. Great Britain: The Child Accident Prevention Trust; 1993 Feb.
136. Ratte DJ, Morrison ML, Lerner ND, Denham SA, Johnson DM. *Development of human factors criteria for playground equipment safety*. Silver Spring, Maryland: Comsis Corporation, US CPSC; 1990 Mar.
137. Ridenour MV. Elementary school playgrounds, safe play areas or inherent changes. *Percept Mot Skills* 1987;64: 447-51.

138. Ries PW. *Current estimates from the National Health Interview Survey, US 1984*. Hyattsville, MD; 1986 Jul. Vital and Health Statistics; vol 10.
139. Rivara FP, Barber M. Demographic analysis of childhood pedestrian injuries. *Pediatrics* 1985;76:375-81.
140. Rivara FP, Berger LR. Consumer product hazards: Setting priorities for research and regulatory action. *Am J Public Health* 1980;7:701-04.
141. Rivara FP, Bergman AM, LoGerfo JF, Weiss NS. Epidemiology of childhood injuries, sex differences in injury rates. *Am J Dis Child* 1982;136:502-06.
142. Rivara FP, Calonge N, Thompson RS. Population-based study of unintentional injury incidence and impact during childhood. *Am J Public Health* 1989;79(8):990-94.
143. Rivers RPA, Boyd RDH, Bademan H. Falls from equipment as a cause of playground injury. *Community Health* 1979; 9:178.
144. Robitaille Y, Lesage D, Dorval D, Choinière R, Beaulne G. Dans quelle mesure les appareils de jeux de l'île de Montréal sont-ils sécuritaires. Présenté à la Conférence canadienne de la société Canadienne d'épidémiologie et de biostatistiques. 1993 Feb, Québec, Qc.
145. Robitaille Y, Pless BI, Laforest S. To what extent can emergency room data be used to estimate prevalence of injury in children. Presented at the Third International Conference on Injury Prevention. 1996 february 18-22, Melbourne, Aust.
146. Robitaille Y, Regnier G, Pless BI. Accidents avec blessures. In: Santé Québec, Bellerose C, Lavalée C, Chenard L, Levasseur M eds. *Et la santé ça va en 1992-1993. Rapport de l'enquête sociale et de santé Santé Québec, vol 1*. Montréal: Ministère de la santé et des services sociaux, Gouvernement du Québec; 1995:257-277.
147. Rutherford GW. *HIA hazard analysis. Injuries associated with public playground equipment*. Washington DC: US CPSC. Directorate for hazard identification and analysis epidemiology; 1979 Aug.
148. Sacks JJ. In rate we trust. *Am J Dis Child* 1993;147(8): 8113.

149. Sacks JJ, Brantley MD, Holingreen P, Rachat RW. Evaluation of an intervention to reduce playground hazards in Atlanta childcare centers. *Am J Pub Health* 1992;82(3):429-31.
150. Sacks JJ, Holt KW, Holmgreen P, Colwell LS, Brown JM. Playground hazards in Atlanta childcare centers. *Am J Public Health* 1990;80(8):986-88.
151. Sacks JJ, Smith JD, Kaplan KM, Lambert DA, Sattin RW, Sikes RK. The epidemiology of injuries in Atlanta daycare centers. *JAMA* 1989;262(12):1641-45.
152. Salvatore S. The ability of elementary and secondary school children to sense on coming car velocity. *J Safety Res* 1974;6(3):118-25.
153. Sass R, Grook G. Accident proneness: Science or non-science? *Int J Health Sci* 1981;11:75-189.
154. Scheidt PC, Harel Y, Trumble AC, Jones DH, Overpeck MD, Bijur PE. The epidemiology of non fatal injuries among US children and youth. *Am J Public Health* 1995;85(7):932-38.
155. Schor EL. Unintentional injuries - patterns within families. *Am J Dis Child* 1987;141:1280-84.
156. SCIPP. *Playground safety checklist*. Massachusetts: Department of Public Health, SCIPP; 1988.
157. Senturia YD, Binns HJ, Christoffel KK, Tanz RR. Exposure corrected risk estimates for childhood product related injuries. *Accid Anal Prev* 1993;25(4):473-77.
158. Senzilet L. Injuries associated with playground equipment among children 0-19 years as reported to the CHIRPP. Presented at the Conference of the Canadian Association of Epidemiology and Biostatistics. 1993 Jun, Quebec, Canada.
159. Shah CP, Smith CA, Finkelstein L, Friendly M. Falls in children. *Can Fam Physician* 1982;28:1576-80.
160. Shanon A, Bashaw B, Lewis J, Feldman W. Non fatal childhood injuries: a survey of the children's hospital of eastern Ontario. *Can Med Assoc J* 1992;146(3):361-65.
161. Sheps SB, Evans GD. Epidemiology of school injuries: A 2 year experience in a municipal health department. *Pediatrics* 1987;79(1):69-75.

162. Shibley Hyde J. How large are gender differences in aggression? A developmental meta-analysis. *Dev Psychol* 1984;20(4):722-36.
163. Sibert JR, Maddocks GB, Brown BM. Childhood accidents - an endemic of epidemic proportion. *Arch Dis Childhood* 1981;56:225-34.
164. Société Canadienne d'Hypothèques et de Logement. *Aire de jeux pour enfants d'âge préscolaire*. Ottawa: Société canadienne d'hypothèque et de logement; 1980.
165. Société canadienne de pédiatrie. La sécurité au terrain de jeu. *Société canadienne de pédiatrie exposé* 1980; Supp 11(4):1-2.
166. Sosin DM, Keller P, Sacks JJ, Kresnow M-J, Vandyck PC. Surface-specific fall injury rates on Utah school playgrounds. *Am J Public Health* 1993;83(5):733-35.
167. South Australian Health Commission. Council playground equipment. *Injury Surveillance Monthly Bulletin* 1987; 10:1-10.
168. South Australian Health Commission. Injury surveillance - What it is, and why we bother. *Injury Surveillance Monthly Bulletin* 1986;1:1-2.
169. South Australian Health Commission. Preschool and day-care injuries. *Injury Surveillance Monthly Bulletin* 1983;3:1-2.
170. South Australian Health Commission. Recommendations (playground surface materials). *Injury Surveillance Monthly Bulletin* 1986;6:1-2.
171. Swartz MC. Playground safety. *J Pediatr Health Care* 1992;6(3):161-62.
172. Thompson E. Survey finds city playgrounds unsafe. *The Gazette*. 1991 Aug:1-6.
173. Thompson D, Bowers L. *Where our children play, community park playground equipment*. Washington DC: ALLR committee on play; 1988.
174. Tinsworth DK, Kramer JT. *Playground equipment-related injuries involving falls to the surface*. Washington DC: Division of Hazard analysis, US CPSC; 1989 Dec.
175. Tinsworth DK, Kramer JT. *Playground equipment-related injuries and deaths*. Washington DC: Division of Hazard Analysis, CPSC; 1990 Apr.

176. Tursz A. Epidemiological studies of accident morbidity in children and young people: problem of methodology. *World health Stat Q* 1986;39:257-67.
177. US CPSC. *Injuries associated with selected consumer products treated in hospital emergency departments*. Washington DC: NEISS, US CPSC/Directorate for Epidemiology, National Injury Information Clearing House; 1990.
178. US CPSC. Injuries associated with selected sports and recreation equipment treated in hospital emergency departments—calendar year 1994, NEISS data. *Consumer Product Safety Review* 1996;1(1):5.
179. US CPSC. NEISS data highlights. *NEISS Data Highlights* 1981;5(1):1-4.
180. US CPSC. NEISS data highlights. *NEISS data highlights* 1984;8(1):1-3.
181. VanWeperen W, BruggersJHA, Dewinter PE. *The safety of playgrounds. Report #47*. Rijswijk Netherlands: Consumer Safety Unit Amsterdam and Institute for Building Material and Structures (TNO); 1989 Jan.
182. VanWeperen W, Rogmans WHJ. Overall approach to the safety of playgrounds. *Proceedings of the First World Conference on Accident and Injury Prevention*. 1989 Sep, Stockholm Sweden. Building and Env. Use and Safety Science; 1991:2.
183. VonKorff M, Koespell T, Curry S, Diehr P. Multi-level analysis in epidemiologic research on health behaviors and outcomes. *Am J Epidemiol* 1992;135(10):1077-82.
184. Wadworth J, Burnell I, Taylor B. Family type and accidents in preschool children. *J Epidemiol Community Health* 1983;37:100-104.
185. Waller JA. Injury: Conceptual shifts and preventive implications. *Annu Rev Public Health* 1987;8:21-49.
186. Warner KG, Demling RH. The pathophysiology of free fall injury. *Annu Emerg Med* 1986;15:1088-93.
187. Werner P. Playground injuries and voluntary product standards for home public playgrounds. *Pediatrics* 1982; 69(1):18-20.
188. Westfelt JA, Hathor AT. Environmental factors in childhood accidents. *Acta Paediatr Scand* 1982;Suppl 291:1-75.

189. Wilkins K. Principales causes de décès chez les jeunes adultes: tendances de 1926 à 1985. *Maladies Chroniques au Canada* 1989;Jan:3-7.
190. Winter JP. A medicolegal view of playground equipment injuries in children. *Pediatr Emerg Care* 1988;4(2):137-43.
191. Woodward CA, Feldman W, Feldman E, Hodgson C, Milner R. The McMaster-school injury study. 1 - Overview of method. *Can J Pub Health* 1983;74:276-80.
192. Yamatoto LG, Wiebe RA, Matthews WJ. A one year prospective ED cohort of pediatric trauma. *Pediatr Emerg Care* 1991;7(5):267-74.

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1** **Lexique**
- Annexe 2** **Formulaire SCHIRPT**
- Annexe 3** **Questionnaire**
- Annexe 4** **Définition des catégories d'appareils**
- Annexe 5** **Schémas de classification des accidents et des blessures**
- Annexe 6** **Grille d'observation**
- Annexe 7** **Recommandations pour utiliser les données des deux hôpitaux pédiatriques à des fins d'incidence des accidents pour la population de la région de Montréal-Centre (Île de Montréal)**
- Annexe 8** **Recommandations pour utiliser les données des deux hôpitaux pédiatriques à des fins d'incidence des accidents avec consultation des salles d'urgence pour la population de la région Montréal-Centre (Île de Montréal)**
- Annexe 9** **Appareils impliqués dans l'accident**
- Annexe 10** **Consultations aux urgences pédiatriques selon l'âge et le sexe, et population enfantine Montréalaise**
- Annexe 11** **Fréquentation des terrains de jeu selon la saison et le type de terrain de jeu**
- Annexe 12** **Appareils les plus utilisés au terrain de jeu public**
- Annexe 13** **Distribution et utilisation des appareils au domicile**
- Annexe 14** **Rapports de cote de risque (RC) de blessure sévère et moyenne selon le type de terrain de jeu**
- Annexe 15** **Indice de sévérité fonctionnel (IRA) selon l'indice de sévérité clinique (AIS)**
- Annexe 16** **Utilisation et distribution des appareils à domicile chez les cas et les non-cas**
- Annexe 17** **Utilisation des appareils au terrain de jeu chez les cas et les non-cas**

- Annexe 18 Mécanisme de l'accident: facteurs humains et environnementaux**
- Annexe 19 Mécanisme de l'accident: facteurs environnementaux**
- Annexe 20 Circonstances des traumatismes impliquant des appareils de jeu**
- Annexe 21 Critères à considérer lors du choix des moyens de prévention des traumatismes**

LEXIQUE

Accident, blessure

Dans la littérature, les personnes oeuvrant dans le domaine de la prévention des traumatismes ont prêché l'abandon du terme accident afin d'éviter la perpétuation du mythe voulant qu'un accident soit imprévisible, survienne au hasard et soit, par conséquent, difficile à prévenir (7, 185). Nous comprenons bien cette position, mais les termes proposés en remplacement, comme le terme blessure, ne correspondent pas exactement à nos besoins. En anglais, la connotation du mot blessure n'est pas la même qu'en français. En français, le terme blessure semble moins approprié, car il réfère à la lésion et non pas à l'évènement qui a généré cette blessure. Il nous apparaît primordial de bien distinguer ces deux aspects. Dans la présente thèse, le terme est donc utilisé, en alternance avec le mot incident, pour désigner l'évènement qui a généré une blessure. Le terme accident ne revêt donc pas le sens populaire qu'on a bien voulu lui attribuer dans le passé mais réfère spécifiquement à l'incident ayant causé la blessure. En général, nous utilisons les termes blessure et traumatisme pour désigner la lésion. Lorsque le contexte est plus large, les termes accident, traumatisme et blessure peuvent être utilisés de façon interchangeable.

Accident lié à un appareil ou une aire de jeu

Pour être considéré comme un accident lié à une aire ou appareil de jeu, l'accident peut être survenu n'importe où si un appareil de jeu est directement impliqué (domicile, garderie, restaurant, parc...) ou l'accident doit être arrivé dans une aire de jeu publique ou scolaire si aucun appareil n'est impliqué.

Adolescents

Enfants âgés de 10 à 14 ans.

Aire de jeu

Dans les terrains de jeu publics, espace entourant et comprenant les appareils de

jeu, les surfaces sous les appareils, les aires de circulation entre les appareils, délimité ou non par une clôture.

Appareil de jeu

Tout appareil fixe ou mobile conçu pour des activités ludiques comme, par exemple, les balançoires, glissoires, grimpeurs, bascules, carrousels, carrés de sable et maisons dans les arbres. L'annexe 4 contient une liste exhaustive des appareils considérés comme des appareils de jeu dans cette étude. Le terme équipement est utilisé comme synonyme du mot appareil.

Cas

Enfants âgés de 1 à 14 ans qui eu une consultation médicale à l'urgence d'un des deux hôpitaux pédiatriques de Montréal, entre mai et septembre 1991 inclusivement, par suite d'un accident lié aux aires ou appareils de jeu. Lors de l'analyse des facteurs de risque de la survenue des accidents, l'ensemble des cas constituaient le groupe de cas et les non-cas, le groupe témoin. L'analyses portant sur la sévérité ont été réalisées en subdivisant les cas selon la sévérité de leur blessure. Les blessures mineures (AIS1 ou IRA1) ont été considérées comme la catégorie de référence, les témoins, alors que les blessures moyennes (AIS2, IRA2) ou sévères (AIS3, IRA3) ont été considérées tour à tour comme les cas.

Cas potentiels

Enfants âgés de 1 à 14 qui ont reçu une consultation médicale à l'urgence d'un hôpital pédiatrique montréalais, par suite d'un traumatisme au cours de l'été 1991, et dont les détails de l'accident, inclus sur le formulaire du SCHIRPT ou dans les registres d'urgence, suggéraient que l'accident puisse être lié à un appareil de jeu. Après les entrevues téléphoniques, les cas potentiels ont été répartis parmi les cas ou les non-cas.

CODE E

Cause extérieure des traumatismes provenant de la CIM-9 et complétant le code principal décrivant la lésion découlant d'un traumatisme intentionnel ou non.

INCN

Indice minimum de non-conformité à la norme canadienne sur la sécurité des aires et appareils de jeu, estimé à la suite d'une étude d'observation des parcs municipaux de l'île de Montréal.

Junior

Utilisé en référence aux enfants de moins de 5 ans.

Non-cas

Enfants âgés de 1 à 14 ans qui ont eu une consultation médicale à l'urgence d'un des deux hôpitaux pédiatriques de Montréal, entre mai et septembre 1991 inclusivement, et qui ont initialement été considérés comme des cas potentiels mais dont la visite à l'urgence n'était pas due à un accident lié aux aires et appareils de jeu. Ce groupe a été considéré comme le groupe témoin lors de l'analyse des déterminants de la survenue de l'accident, où l'enfant a été retenu comme unité d'analyse.

Parc avec accidents

Parc dans lequel au moins un enfant, s'étant présenté à l'urgence d'un hôpital pédiatrique, a subi sa blessure. Ce groupe a été considéré comme le groupe de cas lors de l'analyse des déterminants de la survenue de l'accident, où l'unité d'analyse est le parc.

Parc sans accident

Parc dans lequel aucun des enfants s'étant présenté à l'urgence d'un hôpital pédiatrique, n'a subi sa blessure. Ce groupe a été considéré comme le groupe témoin lors de l'analyse des déterminants de la survenue de l'accident, où l'unité d'analyse est le parc.

Précolaire

S'applique aux enfants de moins de 5 ans.

Scolaire

S'applique aux enfants de 5 à 14 ans.

Senior

Utilisé en référence aux enfants de plus de 4 ans.

Surface sécuritaire

La norme canadienne considère le sable, le gravillon, le caoutchouc et les copeaux comme des surfaces sécuritaires.

Touts-petits

Enfants âgés de 1 à 4 ans.

Déclaration de traumatisme ou d'empoisonnement

- REMPLIR SEULEMENT À LA PREMIÈRE VISITE RELATIVE AU PRÉSENT TRAUMATISME
- FOURNIR LE PLUS DE DÉTAILS POSSIBLE
- ÉCRIRE LISIBLEMENT EN LETTRES MOULÉES

1. Quand l'accident est-il survenu? jour mois année DATE: 19 HEURE: A.M. P.M. 1A. Avez-vous été témoin de l'accident? Oui Non

2. Où l'accident s'est-il produit?
 DOMICILE PERSONNEL-QUELLE PIÈCE? _____ AUTRE DOMICILE-QUELLE PIÈCE? _____
 AUTRE ENDROIT _____
 SUR LA ROUTE _____
 (par ex., à l'angle du boulevard St.Laurent et de la rue Notre Dame)

3. Activité de la personne blessée au moment de l'accident (par ex., jouait au hockey, traversait la rue, prenait un bain, etc.)

4. L'accident est-il survenu au travail? Oui Non Si oui, indiquer l'emploi:

5. Circonstances de l'accident (par ex., un chien l'a poursuivi et il a perdu la maîtrise de sa bicyclette; son jouet s'est brisé; il a été éclaboussé par du café chaud, etc.)

6. Cause réelle du traumatisme (par ex., il a fait une chute sur le ciment; il s'est coupé sur son jouet; il a été brûlé par du café chaud, etc.)

7. Si un PRODUIT ou un ARTICLE précis (autre qu'un véhicule motorisé) est en cause, veuillez l'indiquer.
 Produit: _____ Marque ou Modèle: _____ Type ou Modèle: _____

8. Dans le cas d'un accident de voiture, veuillez préciser:
 Marque ou Modèle (par ex., Honda Civic) Année 19 Genre de véhicule (par ex., sedan, hatchback, 4x4, motocyclette, motoneige, etc)

9. MESURE DE SÉCURITÉ utilisées au moment de l'accident (par ex., ceinture de sécurité, siège d'auto, bouchon à l'épreuve des enfants, casque de sécurité pour bicyclette, etc.)

10. Dans le cas d'un accident de voiture, veuillez encrer le chiffre qui correspond à l'endroit où la personne était assis.
 NOTA: 1 = CONDUCTEUR
 Autre position, non illustrée (cocher s'il y a lieu)



AUTOMOBILE OU VAGONNETTE MOTOCYCLETTE, MOTONEIGE, VTT

11. LANGUE parlée le plus souvent à la maison?

NOUS DEVONS PARFOIS COMMUNIQUER AVEC LES PATIENTS (OU LES PARENTS) POUR OBTENIR PLUS DE DÉTAILS AU SUJET D'UN TRAUMATISME
 Si vous vous y opposez, inscrivez un «X» ici

IMPORTANT: REMETTRE CETTE FEUILLE AU MÉDECIN AU MOMENT DE LA CONSULTATION

NOTE:
Please check that the front of the form is complete.
Supplement if necessary.

Physician's Name (please print)

1 - NATURE OF INJURY

SELECT UP TO 3 CODES

MOST SEVERE

SECOND

THIRD

SOFT TISSUE

- 01 Cut / laceration
- 02 Puncture
- 03 Bite
- 04 Superficial abrasion (including friction burn)
- 05 Penetrating wound
- 06 Amputation / partial amputation
- 07 Hematoma / bruising
- 08 Hemorrhage
- 09 Inflammation / edema / tenderness
- 10 Burn, full thickness
- 11 Burn, partial thickness
- 12 Foreign body through body orifice
- 13 Damage to major blood vessel
- 14 Crushing injury
- 16 Frostbite

BONE, TENDON OR JOINT

- 20 Fracture
 - 1 Dislocation / subluxation
 - 2 Sprain / strain
- 23 "Pull" (applies to elbow only)

SYSTEMIC AND SPECIAL INJURY

- 90 Multiple system trauma
- 91 Poisonings (through skin / lungs / mouth, etc.)
- 92 Minor head injury
- 93 Asphyxiation or respiratory difficulty
- 94 Electric shock
- 95 Over-exertion, heat / cold stress
- 96 Concussion
- 97 Dental injury
- 99 No injury detected

Is substance use by the patient or other person suspected as a factor in this injury?

Yes No

If Yes:

Alcohol

Other _____

2 - BODY PART(S)

In these boxes write the body part code for each of the injuries in NATURE OF INJURY at left.

MOST SEVERE

SECOND

THIRD

SYSTEMIC AND SPECIAL INJURY
000 (Defined as in codes 90-99, at left)

* NEC = NOT ELSEWHERE CLASSIFIED

HEAD

- 101 Eye
- 102 Ocular adnexum
- 103 Nose
- 104 Mouth, external (e.g., jaw, lip)
- 105 Ear
- 106 Face / Cheek / Forehead / Scalp
- 107 Skull, Base
- 108 Skull, Vault
- 109 Neck, NEC
- 198 Other injury to head

TRUNK

- 401 Rib(s)
- 402 Sacroiliac Joint
- 403 Spine (incl. cervical) excl. cord
- 404 Pelvis
- 405 Chest, NEC
- 406 Abdomen, NEC
- 407 Upper Back, NEC
- 408 Lower Back, NEC
- 409 Genitalia
- 410 Heart
- 411 Kidney(s)
- 412 Bladder
- 498 Other injury to trunk

UPPER EXTREMITY

- 201 Clavicle
- 202 Scapula
- 203 Shoulder, NEC
- 204 Humerus
- 205 Upper arm, NEC
- 206 Radius / Ulna
- 207 Elbow
- 208 Forearm
- 209 Wrist
- 210 Carpal bone
- 211 Metacarpal bone
- 212 Finger / Thumb
- 213 Hand, NEC
- 298 Other injury to upper extremity

RESPIRATORY TRACT

- 501 Pharynx
- 502 Larynx
- 503 Trachea
- 504 Bronchus
- 505 Lung
- 598 Other injury to respiratory tract

DIGESTIVE TRACT

- 601 Mouth, internal (e.g., gum, palate)
- 602 Esophagus
- 603 Stomach / Duodenum
- 604 Small Bowel
- 605 Colon
- 606 Rectum
- 607 Liver
- 608 Spleen
- 609 Pancreas
- 698 Other injury to digestive tract

LOWER EXTREMITY

- 301 Hip
- 302 Femur
- 303 Upper leg, NEC
- 304 Knee
- 305 Tibia / Fibula
- 306 Lower leg, NEC
- 307 Ankle
- 308 Tarsal bone
- 309 Metatarsal bone
- 310 Toe
- 311 Foot, NEC
- 398 Other injury to lower extremity

NERVOUS SYSTEM

- 701 Brain, Not concussion
- 702 Brain Stem
- 703 Cervical spinal cord
- 704 Thoracic spinal cord
- 705 Lumbar spinal cord
- 706 Peripheral nerve
- 798 Other injury to nervous system

3 - INTENT

SELECT ONE CODE

- 0 Accidental injury (ie, unintentional)
- 1 Intentionally self-inflicted, or possibly so
- 2 Victim of assault, or possibly so
- 3 Unknown intent

4 - PATIENT DISPOSITION

SELECT ONE CODE

- 01 Advice only
- 02 Treated, followup PRN
- 03 Treated, followup required
- 06 Short stay observation in emergency
- 07 Admitted to this hospital
- 08 Transferred to _____ to another hospital:
- 09 DOA or died in emergency
- 11 Left without being seen

Questionnaire

No id. :

--	--	--	--	--

**Questionnaire sur les traumatismes liés
aux aires et appareils de jeux**

Bonjour,

Je désirerais parler aux parents de _____ (mettre le prénom et le nom de famille de l'enfant).

(s'ils ne sont pas là prendre en note l'heure et le jour où on pourra les rejoindre).

Je suis _____ et je travaille au département de santé communautaire. Nous faisons présentement une étude en collaboration avec l'hôpital _____ (Ste-Justine ou de Montréal pour enfants, selon le cas) sur les accidents chez les enfants, et plus particulièrement sur les accidents liés à des appareils de jeux dans le but de développer des moyens de prévention des blessures chez les enfants. Nos dossiers indiquent que _____ (mettre le prénom de l'enfant) a récemment consulté l'urgence de l'hôpital _____ (Ste-Justine ou de Montréal pour enfants, selon le cas). Puis-je vous poser quelques questions sur l'accident qui a mené à cette consultation. Je n'ai que peu de questions à poser et l'interview ne devrait pas dépasser dix minutes. Vous êtes libre de répondre ou non mais si vous acceptez je vous assure que les renseignements fournis demeureront anonymes.

Si vous croyez qu'un autre adulte dans la famille est plus en mesure de répondre à mes questions est-ce possible de lui parler? (si nécessaire, offrir de retéléphoner à un moment qui convient mieux).

Si la personne demande plus de renseignements lui dire que le nom de l'enfant a été obtenu à partir des listes de visites à l'urgence dont la consultation a été rendue possible par les autorités de l'hôpital dans le cadre de cette étude.

Le médecin co-chercheur à Ste-Justine est le Dr Alain Ouimet et à l'hôpital de Montréal pour enfants le médecin co-chercheur est le Dr Barry Pless.

1. **Quelle est votre relation avec l'enfant?**

1 Père2 Mère3 Tuteur(trice)4 Grands-parents5 Autre (précisez) : _____9 PR

4. L'accident s'est donc produit à :

- 1 l'extérieur → allez à la Q5, page 3
2 l'intérieur → allez à la Q6, page 4

(EXTÉRIEUR)

5. Pourriez-vous précisez à quel type d'endroit l'accident s'est produit? (Si vous avez déjà cette information, vérifiez la réponse auprès du répondant et ne pas lire tous les choix de réponse).

- 1 Terrain de jeux public (non spécifié)
2 municipal
3 autre : (ex. MacDonald, Ikea) _____
- 4 Terrain de jeux scolaire (précisez si c'est son école et le nom de l'école?)

- 5 Terrain de jeux de la garderie (précisez le nom de la garderie) :

- 6 À la maison de l'enfant
7 Au domicile de quelqu'un d'autre
8 Base de plein air/camp de vacances (précisez le nom de l'endroit) :

- 9 Autre (précisez) : _____
- 77 NSP
88 SO
99 PR

(INTÉRIEUR)

6. **Pourriez-vous préciser à quel endroit l'accident s'est produit?** (Si vous avez déjà cette information, vérifiez la réponse auprès du répondant et ne pas lire tous les choix de réponse).

- 1 Dans un endroit public (précisez) _____
- 2 A l'école (précisez si c'est son école et le nom de l'école)

- 3 A la garderie (précisez le nom de la garderie) :

- 4 A la maison
- 5 Au domicile de quelqu'un d'autre
- 6 Dans une base de plein air ou un camp de vacances (précisez le nom de l'endroit) : _____
- 7 Autre (précisez) : _____
- 77 NSP
- 88 SO
- 99 PR

ACTIVITÉ

7. **Était-ce lors d'une activité supervisée, c'est-à-dire : pendant une activité...** (Lire les activités et cochez non si ce n'est pas au cours d'une activité supervisée. S'il s'agit d'une autre activité que celles mentionnées, l'inscrire à autre.)

- Oui
- 1 d'un camp de jour
- 2 d'un camp de vacances
- 3 une activité de l'école
- 4 une activité de la garderie
- 5 une activité dans un domicile privé
- 6 une activité organisée par le parc/les loisirs
- 7 une activité au parc avec un adulte
- 8 une autre activité supervisée (précisez) :

- Non
- 11 l'enfant jouait seul
- 12 l'enfant jouait avec d'autres enfants de son âge
- 13 Autre activité non-supervisée (précisez):

- 77 NSP
- 88 SO
- 99 PR

8. **Y avait-il quelqu'un avec l'enfant quand l'accident s'est produit (amis, parents, gardienne, professeur, ...)?**

- 1 Oui → **Qui?**
 - 1 Parents (père, mère)
 - 2 Gardien(ne)
 - 3 Amis(es) des enfants
 - 4 Frères/sœurs
 - 5 Autre (précisez) _____
 - 7 NSP
 - 8 SO
 - 9 PR
- 2 Non, l'enfant était seul
- 7 NSP
- 8 SO
- 9 PR

9. **Qu'est-ce que l'enfant faisait quand l'accident s'est produit?**

10. **Qu'est-ce qui a causé l'accident? (Qu'est-ce qui a perturbé la situation)**

11. **Comment l'enfant s'est-il blessé?**

APPAREILS

(NOTE À L'INTERVIEWER : s'il ne s'agit pas d'un accident lié à un appareil de jeux ou une aire de jeux allez à la question 26, page 11)

12. Si un appareil de jeux est en cause, de quel type d'appareil s'agit-il? (S'il s'agit d'une aire de jeux mais qu'aucun appareil n'est en cause inscrire SO).

- 1 Balançoires 2 junior
 3 senior
 4 autre (précisez) _____
 1 balançoire de type indéterminé

- 5 Glissoires 6 en spirale junior
 7 en spirale senior
 8 droite junior
 9 droite senior
 10 autre (précisez) _____
 5 glissoire de type indéterminé

11 Appareils grimpeurs (SVP le nommer ou le décrire)

20 Planche à bascule (see-saw)

21 Carrousel

22 Module

23 junior

24 senior

22 module de type indéterminé

(précisez sur quelle partie du module l'enfant s'est blessé)

30 Balançoire à pneu

31 Carré de sable

32 Autre (précisez) _____

77 NSP

88 SO (aucun appareil impliqué)

99 PR

13. **Pouvez-vous me dire quel type de surface se trouvait sous l'équipement : (ou dans l'aire de jeux si appareil non impliqué).**

- 1 Sable
- 2 Gravier
- 3 Béton
- 4 Pelouse
- 5 Asphalte
- 6 Terre tassée
- 7 Copeaux de bois
- 8 Caoutchouc
- 9 Asphalte et terre tassée
- 10 Sable et asphalte
- 11 Sable et terre tassée
- 12 Béton et terre tassée
- 13 Pelouse et terre tassée
- 14 Sable et béton
- 15 Sable et pelouse
- 16 Gravier, pelouse et terre tassée
- 17 Sable, gravier et pelouse
- 18 Béton, pelouse et terre tassée
- 19 Béton et pelouse
- 20 Sable, béton et pelouse
- 21 Autre (précisez) : _____
- 77 NSP
- 88 SO (pas lié aux appareils ou aires de jeux)
- 99 PR

INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

(Si les réponses obtenues pour la description de l'accident sont vagues ou incomplètes demandez au répondant si quelqu'un d'autre pourrait nous renseigner davantage sur les circonstances entourant l'accident. Si les réponses sont satisfaisantes ne pas poser ces questions et allez à la Q17, page 8.)

14. **Y a-t-il quelqu'un qui connaît mieux les détails de l'accident que vous?**

- 1 Oui
- 2 Non → allez à la Q17, page 8
- 7 NSP → allez à la Q17, page 8
- 8 SO → allez à la Q17, page 8
- 9 PR → allez à la Q17, page 8

15. **Croyez-vous que nous pouvons contacter cette personne?**

- 1 Oui
 2 Non → allez à la Q17, page 8
 7 NSP → allez à la Q17, page 8
 8 SO → allez à la Q17, page 8
 9 PR → allez à la Q17, page 8

16. **Pouvez-vous nous donner son nom et le numéro de téléphone ou l'endroit où la rejoindre :**

Nom : _____

Téléphone : _____

Endroit : _____

BLESSURE

17. **Quel(s) type(s) de blessure l'enfant a-t-il subi? (Lire les types de blessure si le répondant ne vous répond pas spontanément.)**

	Blessure 1	Blessure 2
1 Écrasement	1 <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>
2 Blessures à la tête (fracture, commotion, contusion)	2 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>
3 Fractures autres que le crâne	3 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>
4 Lacérations (tête incluse)	4 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>
5 Entorses/foulures	5 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
6 Dislocation	6 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>
7 Eraflures/contusions	7 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
8 Brûlure	8 <input type="radio"/>	8 <input type="radio"/>
9 Difficultés respiratoires	9 <input type="radio"/>	9 <input type="radio"/>
10 Autre (précisez) _____	10 <input type="radio"/>	10 <input type="radio"/>
11 Aucune blessure	11 <input type="radio"/>	11 <input type="radio"/>
77 NSP	77 <input type="radio"/>	77 <input type="radio"/>
88 SO	88 <input type="radio"/>	88 <input type="radio"/>
99 PR	99 <input type="radio"/>	99 <input type="radio"/>

18. **Quelle(s) partie(s) du corps étai(en)t affectée(s)?**

	Blessure 1	Blessure 2
1 Surface externe (peau/muscles, brûlures)	1 <input type="radio"/>	1 <input type="radio"/>
2 Tête (crâne et cerveau, oreilles, yeux, visage)	2 <input type="radio"/>	2 <input type="radio"/>
3 Cou (y compris la gorge)	3 <input type="radio"/>	3 <input type="radio"/>
4 Thorax (poitrine)	4 <input type="radio"/>	4 <input type="radio"/>
5 Abdomen (bassin et organes internes de la région pelvienne)	5 <input type="radio"/>	5 <input type="radio"/>
6 Colonne vertébrale	6 <input type="radio"/>	6 <input type="radio"/>
7 Ceinture pelvienne	7 <input type="radio"/>	7 <input type="radio"/>
8 Membres supérieurs (précisez) _____	8 <input type="radio"/>	8 <input type="radio"/>
9 Membres inférieurs (précisez) _____	9 <input type="radio"/>	9 <input type="radio"/>
10 Autre (précisez) _____	10 <input type="radio"/>	10 <input type="radio"/>
77 NSP	77 <input type="radio"/>	77 <input type="radio"/>
88 SO	88 <input type="radio"/>	88 <input type="radio"/>
99 PR	99 <input type="radio"/>	99 <input type="radio"/>

19. **L'enfant a-t-il été hospitalisé?**

- 1 Oui → **Combien de jours** | |
- 2 Non
- 3 Non, mais quelques heures gardé à l'urgence en surveillance
- 7 NSP
- 8 SO
- 9 PR

20. **Est-ce qu'un traitement quelconque incluant les radiographies a été administré par le médecin ou l'infirmière?**

- 1 Oui
- 2 Non → **allez à la Q22, page 10**
- 7 NSP → **allez à la Q22, page 10**
- 8 SO → **allez à la Q22, page 10**
- 9 PR → **allez à la Q22, page 10**

21. S'agit-il de : (lire les énoncés)	Oui	Non	NSP	SO	PR
Radiographie	1	2	7	8	9
Points de suture	1	2	7	8	9
Plâtre	1	2	7	8	9
Eclissage	1	2	7	8	9
Pansement	1	2	7	8	9
Bandages	1	2	7	8	9
Enlever un objet	1	2	7	8	9
Autre	1	2	7	8	9
(précisez) _____					

22. Est-ce qu'on vous a recommandé d'administrer un traitement quelconque à la maison?

- 1 Oui → Précisez _____
 2 Non
 7 NSP
 8 SO
 9 PR

CONSÉQUENCES

23. Au cours des semaines qui ont suivi l'accident, _____ a-t-il(elle) gardé le lit toute la journée ou presque (y compris les nuits passées à l'hôpital)?

- 1 Oui → Combien de jours | |
 2 Non
 7 NSP
 8 SO
 9 PR

24. (sans compter le(s) jour(s) déjà mentionnés au lit). Au cours des semaines qui ont suivi l'accident, _____ a-t-il(elle) été incapable d'entreprendre ses activités principales comme par exemple aller à l'école ou à la garderie, aller jouer dehors ou aller au camp de vacances?

- 1 Oui → Combien de jours | |
 2 Non
 7 NSP
 8 SO
 9 PR

25. (Sans compter le(s) jour(s) déjà mentionné(s) au lit, et les jours d'incapacité à entreprendre les activités principales, perte d'école), y a-t-il eu des (d'autres) jours au cours de ces semaines qui ont suivi l'accident où _____ a dû diminuer ses activités habituelles?

- 1 Oui → Combien de jours | |
 2 Non
 7 NSP
 8 SO
 9 PR

(NOTE À L'INTERVIEWER : continuer ici avec les gens qui n'avaient pas un accident lié aux appareils ou aires de jeux)

Maintenant, j'aimerais vous poser quelques questions plus générales.

UTILISATION

26. Au printemps, en moyenne, combien de fois par semaine votre enfant va-t-il au terrain de jeux public?

- 1 Moins d'une fois/semaine
- 2 1 fois/semaine
- 3 2-3 fois/semaine
- 4 4-5 fois/semaine
- 5 Plus de 5 fois par semaine
- 7 NSP
- 8 SO
- 9 PR

27. L'été en général, combien de fois par semaine votre enfant va-t-il au terrain de jeux public?

- 1 Moins d'une fois/semaine
- 2 1 fois/semaine
- 3 2-3 fois/semaine
- 4 4-5 fois/semaine
- 5 Plus de 5 fois par semaine
- 7 NSP
- 8 SO
- 9 PR

28. L'automne en général, combien de fois par semaine votre enfant va-t-il au terrain de jeux public?

- 1 Moins d'une fois/semaine
- 2 1 fois/semaine
- 3 2-3 fois/semaine
- 4 4-5 fois/semaine
- 5 Plus de 5 fois par semaine
- 7 NSP
- 8 SO
- 9 PR

29. Selon vous, quels sont les types d'appareils qu'il utilise le plus au parc? Donnez-les moi par ordre d'importance. (Inscrivez les numéros des 1^{er}, 2^e et 3^e appareils dans les cases appropriées selon la liste d'appareils.)

- | | | | |
|--------------------------|-----------|---|---|
| <input type="checkbox"/> | Premier | 1 <input type="checkbox"/> Balançoires | 2 <input type="checkbox"/> junior |
| | | | 3 <input type="checkbox"/> senior |
| <input type="checkbox"/> | Deuxième | | 4 <input type="checkbox"/> autre (précisez) _____ |
| | | | 1 <input type="checkbox"/> balançoire de type indéterminé |
| <input type="checkbox"/> | Troisième | 5 <input type="checkbox"/> Glissoires | 6 <input type="checkbox"/> en spirale junior |
| | | | 7 <input type="checkbox"/> en spirale senior |
| | | | 8 <input type="checkbox"/> droite junior |
| | | | 9 <input type="checkbox"/> droite senior |
| | | | 10 <input type="checkbox"/> autre (précisez) _____ |
| | | | 5 <input type="checkbox"/> glissoire de type indéterminé |
| | | 11 <input type="checkbox"/> Appareils grimpeurs (SVP le nommer ou le décrire) | |
| _____ | | | |
| | | 20 <input type="checkbox"/> Planche à bascule (see-saw) | |
| | | 21 <input type="checkbox"/> Carrousel | |
| | | 22 <input type="checkbox"/> Module | 23 <input type="checkbox"/> junior |
| | | | 24 <input type="checkbox"/> senior |
| | | | 22 <input type="checkbox"/> module de type indéterminé |
| | | (précisez sur quelle partie du module l'enfant s'est blessé) | |
| _____ | | | |
| | | 30 <input type="checkbox"/> Balançoire à pneu | |
| | | 31 <input type="checkbox"/> Carré de sable | |
| | | 32 <input type="checkbox"/> Autre (précisez) _____ | |
| | | 55 <input type="checkbox"/> N'en utilise pas | |
| | | 66 <input type="checkbox"/> Tous les appareils | |
| | | 77 <input type="checkbox"/> NSP | |
| | | 88 <input type="checkbox"/> SO | |
| | | 99 <input type="checkbox"/> PR | |

30. Avez-vous des appareils de jeux à la maison à l'intérieur ou à l'extérieur? (notez ce qu'il vous dit, nous vérifierons ensuite la pertinence des réponses. Assurez-vous d'inclure les carrés de sable)

- 1 Oui
 2 Non → allez à la Q36, page 14

31. **Pourriez-vous me les nommer et me dire si ce sont des appareils achetés ou faits maison. Pouvez-vous aussi me spécifier le type de surface qui se trouve sous ces appareils et depuis combien d'années vous les avez :**

(Si le type de surface est inconnu inscrire NSP, s'il n'y a pas de réponse inscrire PR et si c'est sans objet inscrire SO.)

Appareils	Commercial	Fait maison	Surface	Année
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

32. **En général, au printemps, combien de fois par semaine votre enfant utilise-t-il ces appareils de jeux?**

- 1 Moins d'une fois/semaine
- 2 1 fois/semaine
- 3 2-3 fois/semaine
- 4 4-5 fois/semaine
- 5 Plus de 5 fois par semaine
- 7 NSP
- 8 SO
- 9 PR

33. **L'été en général, combien de fois par semaine votre enfant utilise-t-il ces appareils de jeux?**

- 1 Moins d'une fois/semaine
- 2 1 fois/semaine
- 3 2-3 fois/semaine
- 4 4-5 fois/semaine
- 5 Plus de 5 fois par semaine
- 7 NSP
- 8 SO
- 9 PR

34. L'automne en général, combien de fois par semaine votre enfant utilise-t-il ces appareils de jeux?

- 1 Moins d'une fois/semaine
- 2 1 fois/semaine
- 3 2-3 fois/semaine
- 4 4-5 fois/semaine
- 5 Plus de 5 fois par semaine
- 7 NSP
- 8 SO
- 9 PR

35. Quel est le type d'appareils qu'il utilise le plus à la maison?

- 7 NSP
- 8 SO
- 9 PR

36. Combien y a-t-il d'enfants à la maison?

37. Quel est le rang de _____?

38. Par rapport aux autres enfants de son âge diriez-vous que votre enfant a tendance à se blesser :

- 1 plus souvent
- 2 aussi souvent
- 3 moins souvent
- 7 NSP
- 8 SO
- 9 PR

39. Incluant la blessure dont nous parlons, combien de fois s'est-il blessé assez sérieusement pour consulter un médecin au cours de la dernière année?

- 77 NSP
- 88 SO
- 99 PR

40. **Quelle est la langue maternelle de l'enfant :**

- 1 Français
- 2 Anglais
- 3 Autre (précisez) _____
- 77 NSP
- 88 SO
- 99 PR

41. **Pourriez-vous me dire la date de naissance de _____ :**

jour mois année

42. **Nous aimerions connaître votre quartier de résidence, pourriez-vous me donner votre code postal : _____**

43. **Quel est le niveau de scolarité de la mère?**

- 1 primaire non-complété
- 2 primaire complété
- 3 secondaire non-complété
- 4 secondaire terminé
- 5 cégep non-complété
- 6 cégep complété
- 7 université non-complété
- 8 université complété
- 77 NSP
- 88 SO
- 99 PR

44. **Si nous désirons plus d'informations sur les accidents ou les risques d'accidents chez les enfants, est-ce que vous seriez d'accord pour que le DSC recomunique avec vous?**

- 1 Oui
- 2 Non
- 7 NSP
- 8 SO
- 9 PR

Merci de votre collaboration

Annexe 4
Définition des catégories d'appareils

Catégorie/Appareils inclus	
CARRÉ DE SABLE	
CARROUSEL	
GRIMPEUR Dome grimpeur Araignée simple/double Échelle horizontale Cube grimpeur Gymking 4 poteaux pompier 1/2 lune Filet grimpeur Billots à la verticale Camion grimpeur Train Auto Échelle verticale Échelle arquée Poisson lune Araignée/Sauterelle/Tortue Grimpeur cylindrique	
Escargot grimpeur Chenille grimpeur Jeu d'échelle Murs, barrières et cerles à escalader Billy goat climber Grimpeur pneus Grimpeur de montagne Grimpeur de fusée Chèvre/Giraffe grimpeur Grimpeur tubulaire Arc de triomphe Tott grimpeur Grimpeur «observatoire» Cable à grimper Poteaux grimpeur Tunnel à grimper	
MODULE Module junior/senior Portique (pour les appareils au domicile surtout)	GLISSOIRE Junior/Senior Junior/Senior spirale
BALANÇOIRE Junior/Senior Cheval berceur Pneu	PLANCHE À BASCULE
ÉQUILIBRE Poutre Bille d'équilibre Cable d'équilibre Rouleau d'équilibre	BARRE HORIZONTALE Barre horizontale Barres parallèles Barres horizontales à double élévation
AUTRES Passerelle junior/senior Poteau de pompier Jeu de ponts Tunnel Appareils à ressort Cheval à bascule Jeu d'anneaux Jeu de maisonnette Pelle mécanique Table de jeu Jeu d'anneaux tournants	
Cheval d'arçons Tic-tac-toe Jeu de train Tunnel berceur Jeu d'eau Maison dans les arbres Corde de tarzan Trapèze Téléphérique Trampoline extérieure Énorme ballon	

Annexe 5
Mécanisme de l'accident: facteurs humains

Personnes qui ont contribué	Total (n = 639)	
	n	%
<p>1. L'ENFANT:</p> <p>Comportement non-agressif</p> <p>a) A glissé/Trébuché b) Marchait/Courait c) Était fatigué d) Perte d'équilibre/de contrôle e) A sauté de l'appareil f) Appareil non conçu pour lui g) Ne regardait pas h) S'est mis dans une situation dangereuse i) Autre</p> <p>Comportement agressif</p> <p>j) A lancé k) A frappé</p> <p>Ne sait pas</p>		
<p>2. UN AUTRE ENFANT OU PERSONNE:</p> <p>Comportement non-agressif</p> <p>a) Poussait la balançoire/le tube b) Jouait avec l'enfant c) Tenait la main/l'enfant d) A lâché la bascule e) Glissait dans glissoire f) Un autre avec bascule g) A accroché accidentellement l'enfant h) A lâché la balançoire i) Autre</p> <p>Comportement agressif</p> <p>j) A poussé/tire l'enfant k) A frappé l'autre enfant l) A lancé quelque chose m) A claqué la porte n) Autre</p> <p>Ne sait pas</p>		

Annexe 5
Mécanisme de l'accident: facteurs humains. (Suite)

Personnes qui ont contribué	Total (n = 639)	
	n	%
3. UN AUTRE ENFANT ET UNE AUTRE PERSONNE: Comportement non-agressif a) S'est mis dans une situation dangereuse avec un autre sur la bascule b) A sauté de l'appareil lorsqu'un autre le poussait trop fort c) Un autre jouait avec lui et a perdu équilibre d) Autre B. Comportement agressif e) Se tiraillaient Ne sait pas		
4. PERSONNE N'A CONTRIBUÉ		
5. AUTRE		
6. NE SAIT PAS		

Annexe 5
Mécanisme de l'accident: facteurs humains et environnementaux¹

Facteurs	n	%
IMPLICATION DIRECTE D'UN OBJET/APPAREIL		
COMPORTEMENT DE L'ENFANT		
COMPORTEMENT D'UN AUTRE ENFANT		
L'APPAREIL ET L'ENFANT		
L'ENFANT ET UNE AUTRE PERSONNE		
ENVIRONNEMENT		
AUTRES		
NE SAIT PAS		
TOTAL		

¹ Classification adaptée de Chang (31).

Annexe 5
Mécanisme des blessures

Mécanisme	Total (n = 639)	
	n	%
1. CHUTES D'UNE HAUTEUR: A. D'un appareil au sol (E882) B. D'un niveau de l'appareil à un autre (E884) C. Indéterminé 2. CHUTES AU MÊME NIVEAU OU AUTRE: A. Au même niveau (en glissant, trébuchant) (E886) B. Autre (E888)		
TOTAL CHUTES		
1. COLLISION AVEC UNE AUTRE PERSONNE OU UN OBJET: A. Collision ou chute sur ou dans un appareil fixe B. Impact avec un appareil mobile C. Collision avec une autre personne (E917) 2. ATTEINT PAR UN OBJET QUI TOMBAIT (E916)		
TOTAL COLLISIONS		
1. COINCEMENT DANS OU ENTRE DES OBJETS (E918)		
TOTAL COINCEMENT		
AUTRES 1. ACCIDENT CAUSÉ PAR UN OBJET COUPANT OU POINTU (E920) 2. ÉPUISEMENT, FATIGUE, FAUX MOUVEMENT (E927) 3. AUTRES		
TOTAL AUTRES		
NE SAIT PAS		
TOTAL		

[Numéro : _____]

Date : _____
j m a

Observateur : 1 -
2 -
3 -

Nom du terrain : _____

Type d'appareil : _____

Remarque : _____

Provenance de l'appareil : _____

GRILLE D'OBSERVATION TERRAINS DE JEUX

Réalisée par le DSC-HGM en consultation
avec la Ville de Montréal

Adaptée de la norme CAN/CSA Z614-M90

ITEMS À OBSERVER

ITEMS À OBSERVER

1a- Espace de 76-254 mm	___**	12a- Profondeur de la marche de l'échelle lorsqu'ouverte est minimum 76 mm	___*
2- Angle coincement de moins de 55 degrés	___**	12b- Profondeur de la marche lorsque fermée est minimum 120 mm	___*
3- Si grimpeur > 180 cm, présence de plateforme	___*	13- Marches ou barreaux des moyens d'accès sont également espacés	___*
4- Si plateforme 450-1200 mm, est-ce que barrières de type à panneaux, verticales ou horizontales	___*	14- Si échelle ou escalier > 180 cm, présence de platf. intermédiaire	___*
5a- Si plateforme < ou = 120 cm, espace barreaux ou ouvertures entre 76-254 mm	___**	15a- Si escalier dont hauteur > 450 mm, présence de mains courantes	___*
5b- Si plateforme > 120 cm, est-ce que barrières de type à panneaux ou verticales	___*	15b- Mains courantes sont-elles continues	___*
5c- Si plateforme > 120 cm, espace barreaux ou ouvertures > 76 mm	___**	16a- Si échelle avec marche dont hauteur > 450 mm, présence mains courantes	___*
6- Espace entre barrière et plateforme < 76 mm ou entre 255-300 mm	___*	16b- Mains courantes sont-elles continues	___*
7- Hauteur barrière = minimum 610 mm	___*	17a- Si passerelle dont hauteur > 450 mm, présence de mains courantes	___*
8- Si ouverture barrière > 380 mm protection "top guardrail"	___*	17b- Mains courantes sont-elles continues	___*
9a- Présence de moyen d'accès lorsque distance entre deux plateformes > que 610 mm	___V*	18a- Mains courantes de l'escalier sont doubles	___*
9b- Présence de moyen d'accès lorsque distance entre deux plateformes > que 300 mm	___J*	18b- Main courante inférieure est à 500 mm	___V*
10a- Diamètre des barreaux 25-35 mm	___J*	18c- Main courante supérieure est à 100 cm	___V*
10b- Diamètre des barreaux 25-45 mm	___V*	18d- Main courante inférieure est à 300 mm	___J*
11- Profondeur de la marche de l'escalier est d'un minimum de 120 mm	___*	18e- Main courante supérieure est à 70 cm	___J*
		19a- Mains courantes de la passerelle sont doubles	___*

- * = Si oui, conforme à la norme
- ** = Si oui, non conforme à la norme
- V = scolaire
- J = pré-scolaire

ITEMS À OBSERVER		ITEMS À OBSERVER	
19b- Main courante inférieure est à 500 mm	___ V*	34- Rebords sécurité min. 100 mm	___*
19c- Main courante supérieure est à 100 cm	___ V*	POTEAU DE POMPIER	
19d- Main courante inférieure est à 300 mm	___ J*	35- Un seul accès au poteau de pompier	___*
19e- Main courante supérieure est à 70 cm	___ J*	36- Ouverture dans barrière < 380 mm	___*
20a- Mains courantes de l'échelle avec marches sont simples	___*	37- Distance entre plateforme et poteau de pompier entre 450-500 mm	___*
20b- Main courante est à 100 cm	___ V*	38- Distance entre plateforme et haut du poteau de pompier min. de 150 cm	___*
20c- Main courante est à 70 cm	___ J*	39- Jeu qui s'adresse aux enfants d'âge scolaire uniquement	___*
21- Accès facile charpente jeux (ex.: balançoire, filet grimpeur...)	___**	BALANÇOIRE DE TYPE USUEL	
22- Pièces pointues ou coupantes qui peuvent lacérer	___**	40a- Distance entre sièges min. 750 mm	___*
23- Pièces brisées ou cassées	___**	40b- Distance entre siège et charpente minimum 600 mm	___*
24- Pilier(s) ancrage(s) détérioré(s)	___**	40c- Distance entre siège et sol entre 350 mm et 450 mm	___*
25- L'appareil est stable	___*	41- Siège en matériel absorbant	___*
CARRÉ DE SABLE		42a- Siège à profondeur min. 100 mm	___*
26- Tessons dans carré sable	___**	42b- Siège de largeur min. 300 mm	___*
27- Excréments dans carré sable	___**	43a- Siège bébé a soutien entre jambes et sur les côtés	___*
GLISSOIRE		43b- Parties sièges bébé sont mobiles	___**
28- Plateforme gliss. minimum de 450 mm	___*	BALANÇOIRE PNEU	
29- Côtés protecteurs continus avec la plateforme	___*	44- Distance entre pneu et charpente (angle de 60 degrés) min. 150 mm	___*
30- Présence de "top guardrail" lorsque ouverture dans barrière > 380 mm	___*	45a- Distance entre charpente et sol minimum de 2,4 m	___ V*
31- Bout gliss. et sol entre 225-450 mm	___ V*	45b- Distance entre charpente et sol minimum de 1,8 m	___ J*
32- Bout gliss. et sol entre 100-250 mm	___ J*	46- Distance entre pneu et sol minimum de 350 mm	___*
33- Sortie gliss. minimum 300 mm	___*		

ITEMS À OBSERVER		ITEMS À OBSERVER	
		AIRE DE JEUX	
47- Possibilité de collision avec autres sièges attachées à la même charpente	___ **	61- Aire de jeux 1- oui 0- non (appareil)	
48- Pivot planche à bascule hauteur < ou = 760 mm	___ *	62- Aires de jeux des petits et grands sont délimités	___ *
CARROUSEL		63a- Si clôture, barreaux espacés de 76-254 mm	___ **
49- Espace 76-254 mm entre plateforme et sol	___ **	63b- Barreaux horizontaux	___
50- Il y a parties saillantes autour de la plateforme du carrousel	___ **	64- Autres items dangereux _____	
APPAREIL A RESSORT		65- Autres remarques _____	
51- Distance entre siège et sol entre 350-660 mm	___ *		
ÉCHELLE HORIZONTALE			
52- Plateforme ou obstacle sous les barreaux de l'échelle	___ **		
SURFACES			
53- Surface tampon faite	___		
54- Surf, tampon rayon min. 180 cm	___ *		
55- Tessons ou racines sur surface	___ **		
56- Zone libre minimum 180 cm	___ *		
57- Tessons sur zone libre	___ **		
AUTRE			
58- Autres items dangereux: (spécifiez)			
59- Autres remarques: (spécifiez)			
60- Hauteur appareil :	___ cm		

Annexe 7

Recommandations pour utiliser les données des deux hôpitaux pédiatriques à des fins d'incidence des accidents pour la population de la région Montréal-Centre (Île de Montréal)

Groupe d'âge et sexe	Nombre d'accidents avec consultations dans les deux hôpitaux pédiatriques de Montréal ¹		Facteur tenant compte de la répartition des lieux de consultation	Estimation du nombre d'accidents avec consultation médicale
0 - 4 ans:				
Garçons	N	X	2,50	T
Filles	N	X	2,36	T
Total	N	X	2,43	T
5 - 14 ans:				
Garçons	N	X	3,41	T
Filles	N	X	2,26	T
Total	N	X	2,79	T
0 - 14 ans:				
Garçons	N	X	2,93	T
Filles	N	X	2,31	T
Total	N	X	2,62	T

¹ Les utilisateurs de CHIRPP ou des données des hôpitaux pédiatriques doivent exclure les cas d'enfants résidant à l'extérieur de l'Île de Montréal (région Montréal-Centre), avant de multiplier par le facteur indiqué dans ce tableau.

Source: Robitaille, Y.; Pless, B.; Laforest, S.; Macher-Poitras, G. Lieux de consultation pour traumatisme chez les enfants (tableau 8). Rapport final au FRSQ. Unité de Santé Publique, 1994. 82 pages.

Annexe 8

Recommandations pour utiliser les données des deux hôpitaux pédiatriques à des fins d'incidence des accidents avec consultation des salles d'urgence pour la population de la région Montréal-Centre (île de Montréal)

Groupe d'âge et sexe	Nombre d'accidents avec consultation dans les deux hôpitaux pédiatriques de Montréal ¹		Facteur tenant compte de la répartition des lieux de consultation	Estimation du nombre d'accidents avec consultation à l'urgence
0 - 4 ans:				
Garçons	N	X	2,00	T
Filles	N	X	1,71	T
Total	N	X	1,87	T
5 - 14 ans:				
Garçons	N	X	2,28	T
Filles	N	X	1,71	T
Total	N	X	1,97	T
0 - 14 ans:				
Garçons	N	X	2,13	T
Filles	N	X	1,71	T
Total	N	X	1,92	T

¹ Les utilisateurs de CHIRPP ou des données des hôpitaux pédiatriques doivent exclure les cas d'enfants résidant à l'extérieur de l'île de Montréal (région Montréal-Centre), avant de multiplier par le facteur indiqué dans ce tableau.

Source: Robitaille, Y.; Pless, B.; Laforest, S.; Macher-Poitras, G. Lieux de consultation pour traumatisme chez les enfants (tableau 10). Rapport final au FRSQ. Unité de Santé Publique, 1994. 82 pages.

Annexe 9
Appareils impliqués dans l'accident

Catégories	Appareils	n	%
CARRÉ DE SABLE	TOTAL	15	2,3
GRIMPEUR	Échelle horizontale	53	8,3
	Gymking	4	0,7
	Fusée ou camion	4	0,7
	Billots de bois	2	0,3
	Dome grimpeur	1	0,2
	Araignée	1	0,2
	Autre/indéterminé	35	5,5
	TOTAL	100	15,6
MODULE	Junior	21	4,4
	Senior	14	1,9
	Autre/Indéterminé	82	12,8
	TOTAL	117	18,3
BARRE HORIZONTALE	TOTAL	14	2,2
BALANÇOIRE	Junior	30	4,7
	Senior	98	15,3
	Pneu	7	1,1
	Autre/indéterminé	15	2,4
	TOTAL	150	23,5
GLISSOIRE	Spirale junior	5	0,8
	Spirale sénior	20	3,1
	Droite junior	17	2,7
	Droite senior	51	8,0
	Autre/indéterminé	13	2,0
	TOTAL	106	16,6
PLANCHE À BASCULE	TOTAL	28	4,4
CARROUSEL	TOTAL	12	1,9
JEU D'ÉQUILIBRE	TOTAL	3	0,5

Annexe 9
Appareils impliqués dans l'accident. (Suite)

Catégories	Appareils	n	%
AUTRE	Animaux à ressorts	2	0,3
	Jeu de tunnels	5	0,8
	Trapèze	7	1,1
	Téléphérique	1	0,2
	Barre d'exercice	1	0,2
	Anneaux	1	0,2
	Jeu de train	1	0,2
	Trampoline	1	0,2
	Corde de tarzan	2	0,3
	Maison dans arbre	7	1,1
	Maisonnette	3	0,5
	Poteau de pompier	5	0,8
	Autre	16	2,5
	TOTAL	52	8,1
PAS D'APPAREIL IMPLIQUÉ	TOTAL	39	6,1
NE SAIT PAS	TOTAL	3	0,5
TOTAL DES CAS		639	100,0

Annexe 10
Consultations aux urgences pédiatriques selon l'âge et le sexe,
et population enfantine Montréalaise

Sexe	Âge	Consultations urgences pédiatriques¹ n	Population² n
Garçon	1 - 4 ans	114	39 725
	5 - 9 ans	125	45 890
	10 - 14 ans	53	47 280
	1 - 14 ans	292	132 895
Fille	1 - 4 ans	98	37 920
	5 - 9 ans	109	43 285
	10 - 14 ans	39	45 245
	1 - 14 ans	246	126 450
Sexes réunis	1 - 4 ans	212	77 646
	5 - 9 ans	234	89 175
	10 - 14 ans	92	92 525
TOTAL	1 - 14 ans	538	259 345

¹ Consultations à l'urgence, Hôpital Montréal pour enfants, Hôpital Sainte-Justine, 1^{er} mai au 30 septembre 1991. Données ajustées pour échantillonnage d'août et de septembre.

² Statistiques Canada, recensement de 1991.

Annexe 11

Fréquentation des terrains de jeu selon la saison et le type de terrain de jeu

Variables	Catégories	Total	
		n	%
VISITES AU TERRAIN DE JEU ¹ AU PRINTEMPS	< 1 fois/semaine	165	25,8
	1 fois/semaine	82	12,8
	2-3 fois/semaine	182	28,5
	4-5 fois/semaine	79	12,4
	> 5 fois/semaine	119	18,6
	Ne sait pas	12	1,9
VISITES AU TERRAIN DE JEU ¹ À L'ÉTÉ	< 1 fois/semaine	132	20,7
	1 fois/semaine	56	8,8
	2-3 fois/semaine	126	19,7
	4-5 fois/semaine	11	1,7
	> 5 fois/semaine	204	31,9
	Ne sait pas	10	1,6
VISITES AU TERRAIN DE JEU ¹ À L'AUTOMNE	< 1 fois/semaine	234	36,6
	1 fois/semaine	102	16,0
	2-3 fois/semaine	150	23,5
	4-5 fois/semaine	57	8,9
	> 5 fois/semaine	84	13,1
	Ne sait pas	12	1,9
FRÉQUENTATION DES TERRAINS DE JEU AU DOMICILE AU PRINTEMPS	< 1 fois/semaine	28	4,4
	1 fois/semaine	18	2,8
	2-3 fois/semaine	38	5,9
	4-5 fois/semaine	20	3,1
	> 5 fois/semaine	114	17,8
	Ne sait pas	16	2,5
	Pas d'appareil	404	63,2
FRÉQUENTATION DES TERRAINS DE JEU AU DOMICILE À L'ÉTÉ	< 1 fois/semaine	26	4,1
	1 fois/semaine	6	0,9
	2-3 fois/semaine	26	4,1
	4-5 fois/semaine	28	4,4
	> 5 fois/semaine	144	22,5
	Ne sait pas	6	0,9
	Pas d'appareil	403	63,1
FRÉQUENTATION DES TERRAINS DE JEU AU DOMICILE À L'AUTOMNE	< 1 fois/semaine	37	5,8
	1 fois/semaine	25	3,9
	2-3 fois/semaine	55	8,6
	4-5 fois/semaine	28	4,4
	> 5 fois/semaine	76	11,9
	Ne sait pas	8	1,3
	Pas d'appareil	404	63,2
TOTAL DES CAS	PAR VARIABLE	639	100,0

¹ Terrains de jeu municipaux ou scolaires.

Annexe 12
Appareils les plus utilisés au terrain de jeu public

Choix	Appareils	n	%	---
PREMIER CHOIX	Balançoire	207	32,4	
	Barre horizontale	9	1,4	
	Planche à bascule	6	0,9	
	Carrousel	10	1,6	
	Jeu d'équilibre	0	0,0	
	Glissoire	130	20,3	
	Grimpeur	98	15,3	
	Module	41	6,4	
	Carré de sable	28	4,4	
	Autre	7	1,1	
	Aucun	51	8,0	
	Tous	40	6,3	
	Ne sait pas	12	1,9	
	TOTAL		639	100,0
DEUXIÈME CHOIX	Balançoire	131	20,5	
	Barre horizontale	4	0,6	
	Planche à bascule	10	1,6	
	Carrousel	23	3,6	
	Jeu d'équilibre	0	0,0	
	Glissoire	178	27,9	
	Grimpeur	71	11,1	
	Module	32	5,0	
	Carré de sable	32	5,0	
	Autre	18	2,8	
	Aucun	67	10,5	
	Tous	50	7,8	
	Ne sait pas	23	3,6	
	TOTAL		639	100,0
TROISIÈME CHOIX	Balançoire	82	12,8	
	Barre horizontale	5	0,8	
	Planche à bascule	34	5,3	
	Carrousel	27	4,2	
	Jeu d'équilibre	1	0,2	
	Glissoire	70	11,0	
	Grimpeur	76	11,9	
	Module	17	2,7	
	Carré de sable	49	7,7	
	Autre	38	5,9	
	Aucun	89	13,9	
	Tous	72	11,3	
	Ne sait pas	79	12,4	
	TOTAL		639	100,0

Annexe 12
Appareils les plus utilisés au terrain de jeu public. (Suite)

Choix	Appareil	n	% (n= 639)	% (n= 1 537)
CHOIX 1-2-3 COMBINÉS	Balançoire	420 ¹	65,7 ²	27,3 ³
	Barre horizontale	18	2,8	1,2
	Planche à bascule	50	7,8	3,3
	Carrousel	60	9,4	3,9
	Jeu d'équilibre	1	0,2	0,1
	Glissoire	378	59,2	24,6
	Grimpeur	245	38,3	15,9
	Module	90	14,1	5,9
	Carré de sable	109	17,1	7,1
	Autre	63	9,9	4,1
	Aucun	51	8,0	3,3
	Tous	40	6,3	2,6
	Ne sait pas	12	1,9	0,8
	TOTAL	1 537	240,5	100,0

¹ Nombre total d'enfants ayant ces appareils dans un de leur trois choix (n > 639; n = 1 537 appareils préférés).

² % des 639 enfants pour qui l'appareil a été retenu dans les trois préférés. Le total est donc plus grand que 100 %.

³ % de chacun des appareils parmi les 1 537 appareils préférés identifiés. Le total redevient 100 %.

Annexe 13
Distribution et utilisation des appareils au domicile

Variables	Appareils	n	%	% Surfaces sécuritaires¹
APPAREILS AU DOMICILE²	Oui	233	36,5	
	Non	403	63,1	
	Ne sait pas	3	0,5	
DISTRIBUTION DES APPAREILS	Balançoire	154 ²	23,5 ²	4,5
	Carré de sable	82	12,8	6,1
	Glissoire	62	9,7	4,8
	Module	57	8,9	7,0
	Grimpeur	21	3,3	4,8
	Anneaux/Trapèze	14	2,2	7,1
	Maisonnette	9	1,4	0,0
	Planche à bascule	8	1,3	12,5
	Maison dans arbre	6	1,0	16,7
	Autre	14	2,2	7,1
	Aucun	403	63,1	-
	Ne sait pas	3	0,5	-
APPAREIL LE PLUS UTILISÉ³	Balançoire	121	18,9	
	Carré de sable	26	4,1	
	Glissoire	25	3,9	
	Module	6	0,9	
	Grimpeur	13	2,0	
	Planche à bascule	2	0,3	
	Autre	16	2,6	
	Aucun	5	0,8	
	Tous	15	2,3	
	Ne sait pas	7	1,1	
	Pas d'appareil	403	63,1	

¹ % des appareils de chaque catégorie qui ont du sable, du gravier, du caoutchouc ou des copeaux de bois comme surface de protection.

² Nombre et % des enfants qui ont au moins un appareil à la maison.

³ D'après les parents.

Annexe 14
Rapports de cote de risque (RC) de blessure sévère et moyenne
selon le type de terrain de jeu

RC	Variables	Type de terrain de jeu		
		Parc	École	Domicile
	SURFACE:			
RC AIS3-AIS1	Gazon vs sable	1,87	1,89	1,48
RC AIS2-AIS1	Gazon vs sable	1,75	0,96	1,29
	APPAREILS:			
RC AIS3-AIS1	Module vs grimpeur	,55	2,68	7,35
	Balançoire vs grimpeur	,18	,56	,53
	Glissoire vs grimpeur	1,43	,80	1,94
RC AIS2-AIS1	Module vs grimpeur	,82	2,44	2,71
	Balançoire vs grimpeur	,54	,57	,78
	Glissoire vs grimpeur	,88	1,33	1,41
	SUPERVISION:			
RC AIS3-AIS1	Activité non supervisée vs supervisée	2,11	1,10	1,00
RC AIS2-AIS1	Activité non supervisée vs supervisée	2,00	0,92	1,09
	FRÉQUENTATION DES TERRAINS DE JEU PUBLICS:			
RC AIS3-AIS1	Très rare vs rare	,43	1,20	,82
	Fréquent vs rare	,67	,12	,39
	Occasionnel vs rare	,55	,28	,76
RC AIS2-AIS1	Très rare vs rare	,50	2,8	1,02
	Fréquent vs rare	,61	,76	1,14
	Occasionnel vs rare	,53	1,72	,77

Annexe 14
Rapports de cote de risque (RC) de blessure sévère et moyenne
selon les groupes d'âge. (Suite)

RC	Variables	Groupes d'âge		
		1-4 ans	5-9 ans	10-14 ans
	SEXE:			
RC AIS3-AIS1	Fille vs garçon	1,29	0,99	0,33
RC AIS2-AIS1	Fille vs garçon	1,30	0,86	1,04
	TYPE DE TERRAIN DE JEU:			
RC AIS3-AIS1	Public ¹ vs domicile	0,62	1,07	1,81
RC AIS2-AIS1	Public vs domicile	0,56	1,09	2,09
	APPAREIL:			
RC AIS3-AIS1	Module vs grimpeur	1,06	0,90	0,87
	Balançoire vs grimpeur	0,56	0,12	0,43
	Glissoire vs grimpeur	1,81	1,19	0,60
RC AIS2-AIS1	Module vs grimpeur	1,65	1,13	1,00
	Balançoire vs grimpeur	0,89	0,50	2,00
	Glissoire vs grimpeur	1,05	1,63	1,20
	SURFACE:			
RC AIS3-AIS1	Gazon vs sable	2,60	0,87	1,56
RC AIS2-AIS1	Gazon vs sable	1,89	0,91	1,25
	MÉCANISME:			
RC AIS3-AIS1	Chute hauteur vs autres	8,89	8,17	7,67
RC AIS2-AIS1	Chute hauteur vs autres	5,05	9,62	6,19

¹ Public inclut les parcs et les écoles.

Annexe 15
Indice de sévérité fonctionnel (IRA)
selon l'indice de sévérité clinique (AIS)

		AIS			
		1	2	3	Total
		n	n	n	n
IRA	1	201	111	36	348
	2	29	30	144	203
	3	14	22	52	88
	TOTAL	244	163	232	639

Annexe 16
Utilisation et distribution des appareils à domicile
chez les cas et les non-cas

Variables	Appareils	Cas (n = 639)			Non-cas (n = 1064)		
		n	%	% Surfaces sécuritaires ¹	n	%	% Surfaces sécuritaires ¹
APPAREIL AU DOMICILE	Oui	233	36,5		285	26,8	
	Non	403	63,1		775	72,8	
	Ne sait pas	3	0,5		4	0,4	
DISTRIBUTION DES APPAREILS	Balançoire	154	23,5 ²	4,5	205	18,6	2,4
	Carré de sable	82	12,8	6,1	118	11,1	5,9
	Glissoire	62	9,7	4,8	85	8,0	2,4
	Module	57	8,9	7,0	48	4,5	2,1
	Grimpeur	21	3,3	4,8	16	1,5	0,0
	Anneau/Trapèze	14	2,2	7,1	6	0,6	0,0
	Maisonnette	9	1,4	0,0	5	0,5	0,0
	Bascule	8	1,3	12,5	0	0,0	0,0
	Maison dans arbre	6	1,0	16,7	2	0,2	0,0
	Autre	14	2,2	7,1	29	2,7	0,0
	Aucun	403	63,1	–	775	72,8	–
	Ne sait pas	3	0,5	–	4	0,4	–
APPAREIL LE PLUS UTILISÉ ³	Balançoire	121	18,9		126	11,8	
	Carré de sable	26	4,1		57	5,4	
	Glissoire	25	3,9		30	2,8	
	Module	6	0,9		7	0,7	
	Grimpeur	13	2,0		8	0,8	
	Bascule	2	0,3		2	0,2	
	Autre	16	2,6		11	1,0	
	Aucun	5	0,8		22	2,1	
	Tous	15	2,3		15	1,4	
	Ne sait pas	7	1,1		0	0,0	
	Pas d'appareil	403	63,1		786	73,9	

¹ % des appareils de chaque catégorie qui ont du sable, du gravier, du caoutchouc ou des copeaux de bois comme surface de protection.

² Nombre et % des enfants qui ont cet appareil au domicile.

³ D'après les parents.

Annexe 17
Utilisation des appareils au terrain de jeu
chez les cas et les non-cas

Choix	Appareils	Cas n = 639		Non-cas n = 1 064	
		n	%	n	%
PREMIER CHOIX	Balançoire	207	32,4	316	29,7
	Barre horizontale	9	1,4	4	0,4
	Bascule	6	0,9	9	0,8
	Carrousel	10	1,6	19	1,8
	Jeu d'équilibre	0	0,0	1	0,1
	Glissoire	130	20,3	197	18,5
	Grimpeur	98	15,3	90	8,5
	Module	41	6,4	37	3,5
	Carré de sable	28	4,4	30	2,8
	Autre	7	1,1	14	1,3
	Aucun	51	8,0	282	26,5
	Tous	40	6,3	49	3,9
	Ne sait pas	12	1,9	16	1,5
DEUXIÈME CHOIX	Balançoire	131	20,5	147	13,8
	Barre horizontale	4	0,6	7	0,7
	Bascule	10	1,6	21	2,0
	Carrousel	23	3,6	33	3,1
	Jeu d'équilibre	0	0,0	0	0,0
	Glissoire	178	27,9	216	20,3
	Grimpeur	71	11,1	77	7,2
	Module	32	5,0	39	3,7
	Carré de sable	32	5,0	60	5,6
	Autre	18	2,8	38	3,6
	Aucun	67	10,5	312	29,3
	Tous	50	7,8	64	6,0
	Ne sait pas	23	3,6	50	4,7
TROISIÈME CHOIX	Balançoire	82	12,8	96	9,0
	Barre horizontale	5	0,8	4	0,4
	Bascule	34	5,3	43	4,0
	Carrousel	27	4,2	46	4,3
	Jeu d'équilibre	1	0,2	0	0,0
	Glissoire	70	11,0	86	8,1
	Grimpeur	76	11,9	89	8,4
	Module	17	2,7	35	3,3
	Carré de sable	49	7,7	72	6,8
	Autre	38	5,9	44	4,1
	Aucun	89	13,9	340	32,0
	Tous	72	11,3	89	8,4
	Ne sait pas	79	12,4	120	11,3

Annexe 17
Utilisation des appareils au terrain de jeu
chez les cas et les non-cas. (Suite)

Choix	Appareils	Cas			Non-cas			
		n	% (n=639)	% (n=1 537)	n	% (n=1 064)	% (n=2 217)	
CHOIX 1-2-3 COMBINÉS	Balancoire	420 ¹	65,7 ²	27,3 ³	559	52,5	25,2	
	Barre horizontale	18	2,8	1,2	15	1,4	0,7	
	Bascule	50	7,8	3,3	73	6,9	3,3	
	Carrousel	60	9,4	3,9	98	9,2	4,4	
	Jeu d'équilibre	1	0,2	0,1	1	0,01	0,01	
	Glissoire	378	59,2	24,6	499	46,9	22,5	
	Grimpeur	245	38,3	15,9	256	24,1	11,5	
	Module	90	14,1	5,9	111	10,4	5,0	
	Carré de sable	109	17,1	7,1	162	15,2	7,3	
	Autre	63	9,9	4,1	96	9,0	4,3	
	Aucun	51	8,0	3,3	282	26,5	12,7	
	Tous	40	6,3	2,6	49	4,6	2,2	
	Ne sait pas	12	1,9	0,8	16	1,5	0,7	
	TOTAL		1 537	240,5	100,0	2 217	208,4	1 000

¹ Nombre total d'enfants ayant ces appareils dans un de leur trois choix (n > 639; n = 1 537 appareils préférés).

² % des 639 enfants pour qui l'appareil a été retenu dans les trois préférés. Le total est donc plus grand que 100 %.

³ % de chacun des appareils parmi les 1 537 appareils préférés identifiés. Le total redevient 100 %.

Annexe 18
Mécanisme de l'accident: facteurs humains et environnementaux¹

Facteurs	n	%
IMPLICATION DIRECTE D'UN OBJET/APPAREIL	54	8,5
COMPORTEMENT DE L'ENFANT	390	61,0
COMPORTEMENT D'UN AUTRE ENFANT	90	14,1
L'APPAREIL ET L'ENFANT	11	1,7
L'ENFANT ET UNE AUTRE PERSONNE	8	1,3
ENVIRONNEMENT	6	1,0
AUTRES	7	1,1
NE SAIT PAS	73	11,4
TOTAL	639	100

¹ Classification adaptée de Chang (31).

Annexe 19
Mécanisme de l'accident: facteurs environnementaux

Facteurs environnementaux	Oui		Non		NSP		S/O		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
APPAREIL IMPLIQUÉ	600	93,9	39	6,1	0	0,0	0	0,00	639	100,0
MAUVAISE UTILISATION	76	11,9	472	73,9	60	9,4	31	4,9	639	100,0
APPAREIL EN MAUVAIS ÉTAT	34	5,3	2	0,3	600	93,9	3	0,5	639	100,0
MAUVAISE CONCEPTION DE L'APPAREIL	34	5,3	1	0,2	603	94,4	1	0,2	639	100,0
MAUVAISE INSTALLATION OU LOCALISATION DE L'APPAREIL	2	0,3	3	0,5	599	93,7	35	5,5	639	100,0
ÉLÉMENTS NATURELS	14	2,19	621	97,18	3	0,5	1	0,2	639	100,0

**CIRCONSTANCES DES TRAUMATISMES
IMPLIQUANT DES APPAREILS DE JEU :
aires de jeu publiques, île de Montréal 1991**

Sophie Laforest, Yvonne Robitaille, Dominique Lesage,
Ginette Beaulne, Barry I. Pless

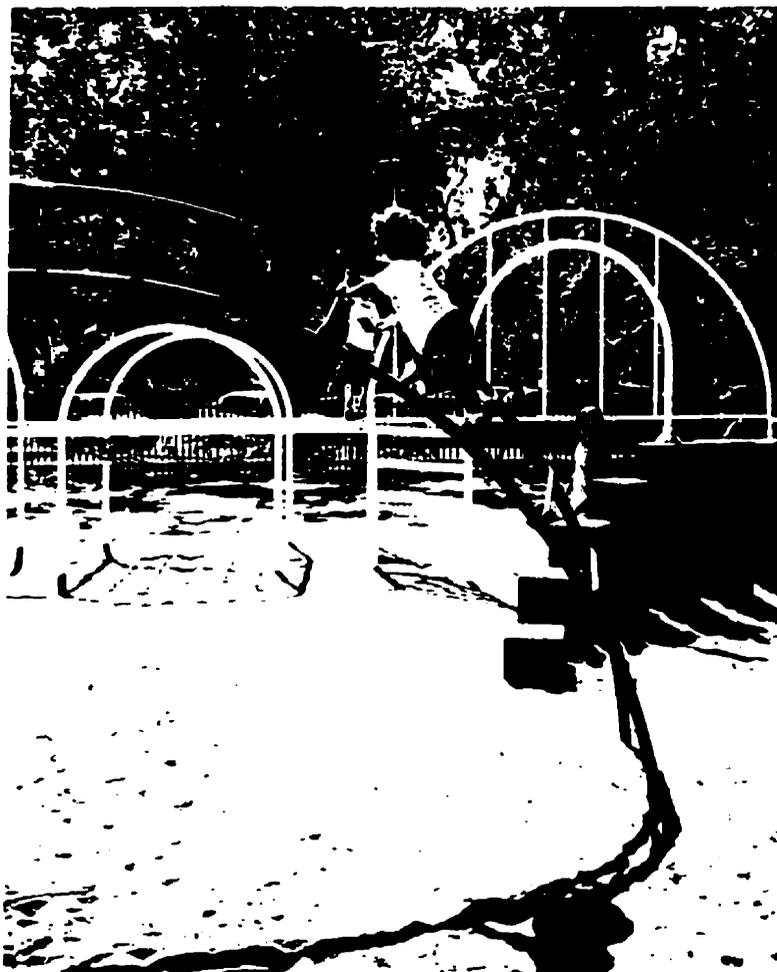


Photo Sophie Laforest

Programme de prévention des blessures
Direction de la santé publique de la
Régie régionale de Montréal-centre
1616, boul René-Lévesque O., 3e étage, Montréal H3H 1P8
tél: 932-3055 fax: 932-1502

17 août 1994

Introduction

Ce document énonce des recommandations faites aux municipalités relativement à la sécurité des aires de jeu, et il décrit les analyses sur lesquelles s'appuient ces recommandations¹.

Au cours de l'été 1991, près de 800 enfants ont visité les urgences des hôpitaux pédiatriques de Montréal suite à un traumatisme impliquant un appareil de jeu. Plus de 50% de ces enfants ont subi une fracture ou une blessure à la tête. Le phénomène est donc loin d'être négligeable et certaines actions devront être prises pour améliorer la sécurité au terrain de jeu.

Buts de l'étude²

- ◆ Identifier les circonstances types des traumatismes survenus sur les glissoires, les balançoires, les grimpeurs et les modules dans les terrains de jeux public.
- ◆ Identifier parmi les éléments³ de la norme canadienne sur la sécurité des aires de jeu (CSA Z614-M90), ceux qui auraient pu théoriquement être associés à chaque circonstance type.

Méthodologie

Les cas de consultation à l'urgence des deux hôpitaux pédiatriques de Montréal, pour traumatismes liés à des appareils de jeu, ont été identifiés de mai à septembre 1991 inclusivement. Des interviews téléphoniques auprès des parents ont permis de documenter les circonstances dans lesquelles surviennent les blessures. 309 cas de traumatismes survenus dans une aire de jeu publique ont été retenus pour nos analyses, soient 80 sur les balançoires, 105 sur les grimpeurs, 83 sur les glissoires et 41 sur les modules.

Une analyse approfondie a permis de décrire les circonstances types pour chaque

¹ Un rapport plus détaillé est disponible sur demande.

² Cette étude a été réalisée grâce à une subvention du Centre de recherche en promotion de la santé de Montréal. Elle a utilisé les données de deux recherches antérieures, subventionnées par le PNRDS (#6605-3621-62) et par le Conseil régional de la santé et des services sociaux du Montréal Métropolitain. L'étude sur les traumatismes liés aux appareils de jeu a été faite en collaboration avec l'Hôpital de Montréal pour enfants et l'Hôpital Ste-Justine.

³ Recommandations de la norme spécifiques à certains aspects des appareils.

appareil. L'examen des recommandations de la norme canadienne a ensuite permis d'identifier, pour chacune des catégories d'appareils, les éléments de la norme associés à chaque circonstance type, c'est-à-dire dont le non-respect peut entraîner ce type de blessure. Les données d'une étude d'observation des aires de jeu réalisée à l'été 1991 ont aussi été utilisées. Lors de cette étude, plus de 2 000 appareils, situés dans 250 parcs de l'île de Montréal, avaient été inspectés pour évaluer leur conformité à la norme. Les pourcentages de non-conformité ont été inclus dans ce rapport afin de faire ressortir les éléments les moins souvent conformes dans notre échantillon d'appareils observés en 1991. L'utilisation de ces pourcentages de non-conformité permet d'être plus sélectif et de prioriser des éléments qui semblent liés aux circonstances types et qui sont également souvent non conformes. **Les municipalités qui possèdent des données sur la conformité à la norme de leurs propres appareils ont avantage à utiliser leurs données d'observation plutôt que les nôtres dans leur démarche de priorisation des éléments à surveiller.** Par contre, ceux qui n'ont pas fait d'observation systématique des appareils de jeu de leurs parcs peuvent se baser sur les nôtres, en gardant en tête qu'il s'agit de données sur un échantillon de parcs de l'île de Montréal recueillies en 1991, et que la priorisation en découlant est moins précise qu'avec des données spécifiques à leurs propres appareils.

Résultats

PAR APPAREIL

Les tableaux ci-joints présentent pour chacun des appareils les circonstances types, c'est-à-dire celles qui étaient fréquentes et qui ont généré des blessures sévères. Les éléments de la norme qui, non respectés, pourraient être associés à ces circonstances sont ensuite énumérés. Pour chacun de ces éléments, le pourcentage de non-conformité à la norme qui a été observé lors de l'étude d'observation est rapporté entre parenthèse. Pour les éléments qui n'ont pas été inclus dans la grille d'observation utilisée en 1991, la mention non-observé est indiquée entre parenthèses. Les éléments de la norme qui sont inscrits en caractères gras nous semblent les plus importants à surveiller, car leur pourcentage de non-conformité est souvent élevé ou parce que les circonstances qui leur sont associées ont généré beaucoup d'accidents ou des blessures sévères. Comme nous l'avons dit précédemment, si vous avez des données sur le pourcentage de conformité de vos appareils, utilisez-les plutôt pour faire cet exercice.

MODULES⁴

Circonstances types

(n=41)

- Chute:
 - Après avoir glissé, perdu l'équilibre ou été poussé (14 cas dont 6 fractures),
 - Sur du métal entourant l'appareil (4 cas dont 2 fractures),
 - En sautant (5 cas dont 1 fracture),
 - Autrement (9 cas dont 7 fractures et 1 blessure à la tête);
- Autres (9 cas dont 3 fractures).

Éléments de la norme à surveiller

- **Surfaces sécuritaires sous les modules (16 % non conformes)⁵;**
- **Présence de barrières de sécurité pour les plates-formes de plus de 450mm de hauteur (45 % non conformes);**
- **Hauteur minimum des barrières de sécurité de 610 mm (17 % non conformes);**
- Ouvertures dans les barrières de sécurité devraient être plus petites que 380 mm (88 % non conformes), sinon, présence de garde-corps horizontal supérieur (67 % non conformes).

⁴ Les traumatismes survenus sur les glissoires, grimpeurs ou balançoires inclus dans les modules sont traités avec les glissoires, grimpeurs ou balançoires et non avec les modules. Seuls les accidents impliquant d'autres parties des modules sont inclus ici.

⁵ Pourcentages de non-conformité des éléments observés lors de l'étude d'observation de 1991. Remplacez ces pourcentages par ceux de votre municipalité si vous possédez des données concernant la conformité à la norme de vos appareils.

GRIMPEURS

Circonstances types

(n=105)

- L'enfant a lâché le barreau alors qu'il y était suspendu (44 cas dont 18 fractures et 5 blessures à la tête);
- L'enfant a manqué un barreau, perdu l'équilibre et chuté (5 cas dont 3 fractures et 1 blessure à la tête);
- L'enfant a perdu pied, glissé ou perdu l'équilibre en grim pant (12 cas dont 8 fractures);
- Chute en tentant d'attraper le mât de descente (3 cas dont 3 fractures), ou descente rapide et mauvais atterrissage (4 cas dont 2 fractures);
- Chute
 - lorsque poussé (12 cas dont 6 fractures),
 - En sautant (7 cas dont 6 fractures),
 - Sur un rail de métal bordant l'appareil (2 cas dont 1 fracture),
 - Autrement (14 cas dont 8 fractures et 3 blessures à la tête);
- Autres (2 cas).

Éléments de la norme à surveiller

- **Surfaces sécuritaires sous les grimpeurs (73 % non conformes);**
- **Présence de plates-formes pour une hauteur à grimper de plus de 180cm (99 % non conformes);**
- **Diamètre adéquat des barreaux (62 % non conformes);**
- **Espacement adéquat entre les barreaux de l'échelle horizontale (non observé);**
- **L'enfant devrait pouvoir saisir facilement le barreau à une extrémité de l'échelle en position debout (non observé);**
- **Marches antidérapantes (non observé);**
- **Dégagement adéquat entre le mât de descente et la plate-forme (93 % non conformes).**

GLISSOIRES

Circonstances types

(n=83)

- Chute du haut de la glissoire (22 cas dont 15 fractures et 3 blessures à la tête);
- Chute de la glissoire (7 cas dont 5 fractures et 1 blessure à la tête);
- Autres chutes (10 cas dont 2 fractures et 3 blessures à la tête);
- L'enfant a perdu pied, glissé, perdu l'équilibre ou a été poussé en montant les marches (25 cas dont 11 fractures et 3 blessures à la tête);
- Mauvais atterrissage (13 cas dont 7 fractures et 1 blessure à la tête);
- Autres (6 cas dont 2 fractures).

Éléments de la norme à surveiller

- **Surfaces sécuritaires sous les glissoires (50 % non conformes);**
- **Hauteur adéquate de la barrière de sécurité pour les plates-formes de plus de 450mm de hauteur (68 % non conformes);**
- **Longueur adéquate de la plate-forme de départ (80 % non conformes);**
Plate-forme de départ devrait être conçue pour empêcher l'utilisateur d'être poussé ou de tomber sur la surface glissante (non-observé);
- **Hauteur adéquate des murets protecteurs (75 % non conformes);**
- **Longueur (30 % non conformes) et hauteur (45 % non conformes) adéquates de la section sortie;**
- **Présence de mains courantes (66 % non conformes);**
- **Présence de barrière de sécurité pour les plates-formes de plus de 450mm de hauteur (26 % non conformes);**
- **La section d'attente, si existante, devrait être munie de gardes-fous dont la hauteur diminue jusqu'aux murets protecteurs de la surface glissante et qui ne gênent pas le mouvement de la main (12 % non conformes);**
- Largeur et profondeur adéquates des marches (16 % non conformes);
- Marches et rampes antidérapantes (non-observé).

BALANÇOIRES

Circonstances types

(n=80)

- Chutes au sol:

En se balançant (15 cas dont 3 fractures et 1 blessure à la tête),

En sautant de la balançoire en mouvement (10 cas dont 5 fractures et 1 blessure à la tête),

De la balançoire, autrement (12 cas dont 8 fractures et 2 blessures à la tête);

- L'enfant a été frappé:

Par la balançoire en marchant (19 cas dont 6 blessures à la tête);

Par la balançoire en la poussant, en sautant, descendant ou montant (5 cas dont 12 blessure à la tête);

Par la balançoire voisine (5 cas dont 1 blessure à la tête);

- Soulèvement de la barrière de la balançoire préscolaire et chute (2 cas dont 1 fracture);
- Autres (12 cas dont 3 fractures).

Éléments de la norme à surveiller

- **Surfaces sécuritaires sous les balançoires (62 % non conformes);**
- **Masse minimale et matériaux amortisseurs pour le siège (67 % non conformes);**
- **Grandeurs adéquates de la surface de protection (45 % non conformes) et de l'aire de circulation (58 % non conformes);**
- **Emplacement dans un endroit non achalandé (non observé);**
- **Écart minimal entre les sièges de balançoires (33 % non conformes);**
- **Pas d'éléments amovibles ou réglables qui risquent de faire glisser l'enfant hors du siège sur les balançoires préscolaires (63 % non conformes).**

SURFACES SOUS LES APPAREILS DANS LES CAS DE CHUTE

Le type de surface se trouvant sous l'appareil a été obtenu auprès des parents lors de l'entrevue. Pour toutes les chutes au sol, le pourcentage de blessures sévères (fractures et blessures à la tête) sur les surfaces sécuritaires (sable, gravier, copeaux de bois, caoutchouc) et sur les autres surfaces non recommandées a été calculé. Il est intéressant de noter qu'en général, le pourcentage de blessures sévères est plus grand sur les surfaces non sécuritaires. Ceci est particulièrement marqué pour les glissoires (83 % vs 57 % de blessures sévères sur des surfaces non sécuritaires et sécuritaires) et pour les grimpeurs (71 % vs 57 %).

Les surfaces sous les appareils apparaissent donc comme un élément de sécurité important pour la prévention des blessures sévères. Le détail des circonstances des traumatismes révèle une proportion importante de chutes au sol. Dans certains cas, des mesures peuvent être envisagées pour essayer de prévenir la chute mais ce n'est pas toujours possible. La surface doit alors permettre une bonne absorption du choc et aider à atténuer la sévérité de la blessure. Nous insistons donc sur l'importance d'avoir des surfaces sécuritaires sous les appareils.

RECOMMANDATIONS

En terminant, voici quelques conseils généraux qui ressortent de nos analyses:

- Installer des surfaces de matériaux amortisseurs et de dimensions et profondeur adéquates sous les appareils;
- Faire en sorte qu'il y ait les éléments de sécurité nécessaires afin de prévenir les chutes d'une certaine hauteur (ex: muret de sécurité, plate-forme, barrière de sécurité...);
- Utiliser des sièges faits de matériaux amortisseurs ayant une masse respectant la norme;
- Essayer d'isoler les balançoires dans le terrain de jeu;
- Avoir des mains courantes;
- Avoir des aires de jeu séparées pour les préscolaires (moins de 6 ans) et les seniors;
- Avoir des barreaux de diamètre adéquat qui ne soient pas glissants.

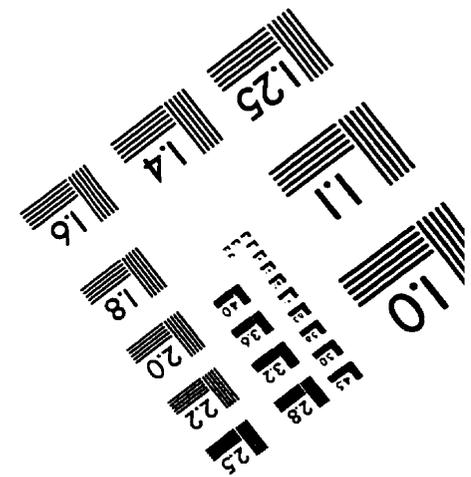
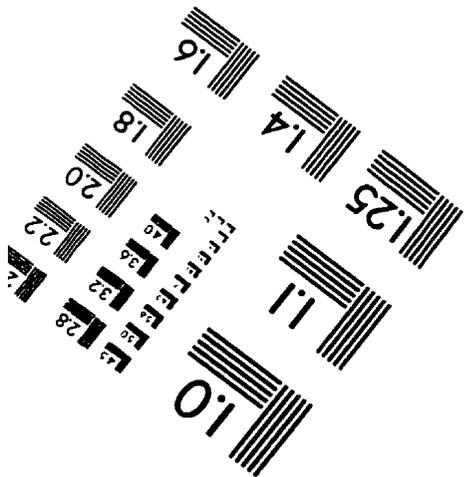
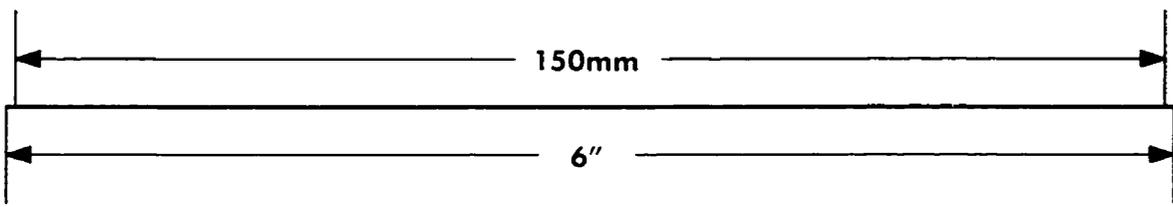
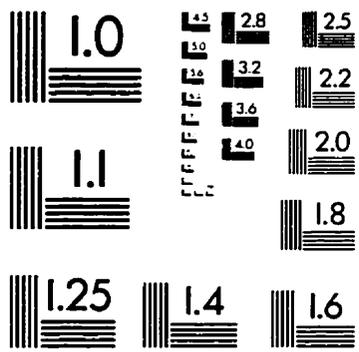
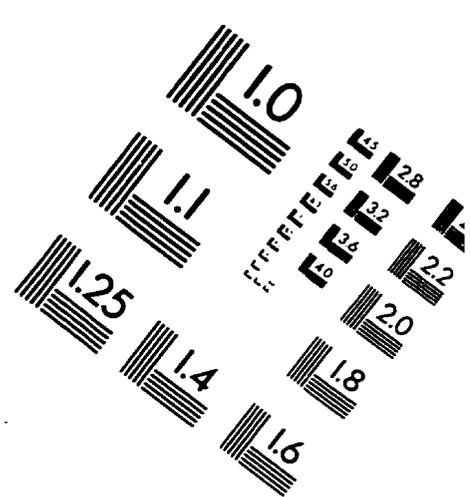
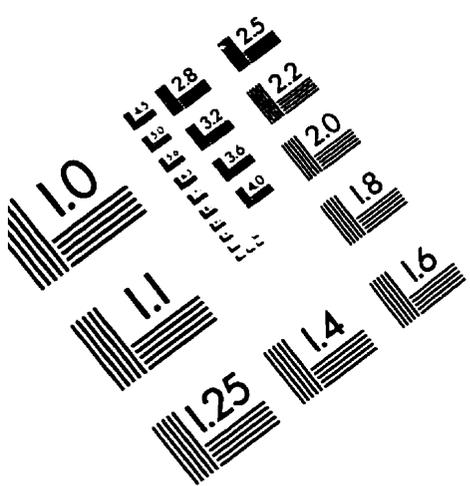
L'utilisation des données d'urgence et des données d'observation permet d'identifier parmi les nombreuses recommandations de la norme canadienne celles qui pourraient être les plus fortement associées à la survenue des traumatismes et à la sévérité des blessures. L'utilisation de cette liste d'éléments à surveiller permettra à ceux qui veulent améliorer la sécurité dans leurs aires de jeu de cibler davantage leur action et, d'utiliser ainsi plus judicieusement les ressources disponibles.

Annexe 21

Critères à considérer lors du choix des moyens de prévention des traumatismes

- 1) **Considérer le nombre et la proportion de blessures sévères lorsque les déterminants de la survenue et de la sévérité ne sont pas identiques. Passer ensuite en revue l'ensemble des critères pour chacun. Finalement, comparer les chances de réussite et les ressources nécessaires de l'approche visant la réduction de la sévérité des blessures et de celle ayant comme objectif la prévention des traumatismes;**
- 2) **Prioriser des interventions ciblant les déterminants fortement associés aux traumatismes;**
- 3) **Cibler des déterminants facilement modifiables;**
- 4) **Prioriser des approches mixtes, touchant plusieurs déterminants ou plusieurs stades dans la séquence temporelle de l'impact;**
- 5) **Prioriser les interventions connues, qui semblent les plus efficaces pour réduire le nombre et la sévérité des blessures;**
- 6) **Prioriser des solutions simples et faciles à appliquer;**
- 7) **Favoriser les mesures passives;**
- 8) **Cibler des groupes auprès desquels l'intervention a le plus de chances de succès;**
- 9) **Considérer le rapport coût/efficacité dans le choix des interventions à implanter;**
- 10) **Considérer la popularité d'une mesure auprès de la population ou des organismes et leur volonté de faire un changement.**

IMAGE EVALUATION TEST TARGET (QA-3)



APPLIED IMAGE . Inc
 1653 East Main Street
 Rochester, NY 14609 USA
 Phone: 716/482-0300
 Fax: 716/288-5989

© 1993, Applied Image, Inc., All Rights Reserved