

**Ministère de la Santé  
et des Services sociaux**

# **Rapport sur les traumatismes subis dans des parcs de trampolines au Québec**

Août 2016

## **ÉDITION**

La Direction des communications du ministère de la Santé et des Services sociaux

Le présent document a été édité en quantité limitée et n'est maintenant disponible qu'en version électronique à l'adresse : **[www.msss.gouv.qc.ca](http://www.msss.gouv.qc.ca)** section **Documentation**, rubrique **Publications**.

Le genre masculin utilisé dans ce document désigne aussi bien les femmes que les hommes.

Dépôt légal  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2016  
Bibliothèque et Archives Canada, 2016

ISBN : 978-2-550-75606-4 (version PDF)

Tous droits réservés pour tous pays. La reproduction, par quelque procédé que ce soit, la traduction ou la diffusion du présent document, même partielles, sont interdites sans l'autorisation préalable des Publications du Québec. Cependant, la reproduction partielle ou complète du document à des fins personnelles et non commerciales est permise, uniquement sur le territoire du Québec et à condition d'en mentionner la source.

© Gouvernement du Québec, 2016

## **Remerciements**

### **Réseau de la santé et des services sociaux**

Line Côté	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale – Hôpital de l'Enfant-Jésus
Matthieu Jean	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale
Glenn Keays	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de Montréal – Hôpital de Montréal pour enfants
Élizabeth Platonow	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de Montréal – Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine
Josée Renaud	Urgences-santé pour l'île de Montréal et Laval
Annick St-Jacques	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de la Capitale-Nationale
Diane Verreault	Urgences-santé pour l'île de Montréal et Laval

### **Parcs de trampolines**

Propriétaires des parcs de trampolines ouverts au public uniquement au Québec

### **Organisme sportif**

Fédération de gymnastique du Québec

---

## **Composition du groupe de travail (par ordre alphabétique)**

Michel Fafard	Directeur de la promotion de la sécurité – secteur du Loisir et du Sport, au ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur
Mathieu Gagné	Professionnel de recherche au Bureau d'information et d'études en santé des populations, à l'Institut national de santé publique du Québec
Isabelle Henry	Conseillère en sécurité à la Direction de la promotion de la sécurité – secteur du Loisir et du Sport, au ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur
Benoit Houde	Professionnel au Bureau de normalisation du Québec
Michel Lavoie	Médecin spécialiste en santé publique et en médecine préventive à la Direction de santé publique de la Capitale-Nationale et médecin-conseil en sécurité et en prévention des traumatismes à la Direction du développement des individus et des communautés, à l'Institut national de santé publique du Québec
Patrick Morency	Médecin spécialiste en santé publique et en médecine préventive à la Direction de santé publique de Montréal
Pierre Patry	Conseiller en promotion de la sécurité et en prévention des traumatismes non intentionnels à la Direction générale de la santé publique, au ministère de la Santé et des Services sociaux
Jean Rousseau	Directeur principal du Bureau de normalisation du Québec
Benoit Tremblay	Responsable de la recherche à la Direction de la promotion de la sécurité – secteur du Loisir et du Sport, au ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur
Pierre Turgeon	Répondant régional en prévention des traumatismes non intentionnels à la Direction de santé publique de Laval

Sous la coordination de Pierre Patry

Le présent rapport ne lie pas le ministère de la Santé et des Services sociaux et ne constitue pas ses orientations. Il représente l'opinion professionnelle des membres du groupe de travail sur les traumatismes subis dans des parcs de trampolines au Québec. Son contenu n'engage que ses auteurs.

### **Citation suggérée**

Groupe de travail sur les traumatismes subis dans des parcs de trampolines au Québec. Rapport sur les traumatismes subis dans des parcs de trampolines au Québec. Québec : Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2016.

---

## Table des matières

Faits saillants .....	1
Sommaire .....	3
Introduction .....	7
1. Définition du mandat .....	8
2. Objectifs spécifiques .....	8
3. Méthodologie .....	9
3.1 Documentation de la problématique des traumatismes subis dans des parcs de trampolines (ampleur, causes et circonstances des traumatismes).....	9
3.2 Examen de la norme ASTM F2970 visant les parcs de trampolines (appréciation de la pertinence et de la qualité de la norme) .....	11
3.3 Description des principales mesures de sécurité mises en place dans les parcs de trampolines au Québec, notamment en lien avec la norme ASTM F2970 .....	11
4. Ampleur, causes et circonstances des traumatismes.....	15
4.1 Données sur l'achalandage et le nombre de rapports de blessures .....	15
4.2 Traumatismes subis par les personnes identifiées à partir des services préhospitaliers.....	20
4.3 Traumatismes subis par les personnes identifiées à partir du SCHIRPT .....	22
5. Examen de la norme ASTM F2970 visant les parcs de trampolines .....	25
5.1 Processus d'élaboration de la norme .....	25
5.2 Contenu de la norme et personnes visées .....	26
5.3 Pertinence et qualité de la norme.....	26
5.4 Niveau de connaissance que les propriétaires-exploitants ont de la norme.....	28
6. Description des principales mesures de sécurité observées ou rapportées, notamment en lien avec la norme ASTM F2970, et aspects susceptibles d'être améliorés dans les parcs de trampolines .....	29
6.1 Principales mesures de sécurité observées (o) ou rapportées (r) .....	29
6.2 Aspects susceptibles d'être améliorés dans les parcs de trampolines visités .....	30
7. Discussion.....	31
Conclusion .....	37
Recommandations.....	39
Références bibliographiques.....	45
ANNEXES .....	49

---

Annexe 1 : Présentation des sources de données utilisées .....	49
Annexe 2 : Liste des renseignements contenus dans les sources de données liées au système de santé.....	50
Annexe 3 : Formulaire de saisie (version 4 – 25 août 2015) .....	51
Annexe 4 : Synthèse des articles de la norme américaine ASTM F2970-15 – Standard Practice for Design, Manufacture, Installation, Operation, Maintenance, Inspection and Major Modification of Trampoline Courts.....	53
Annexe 5 : Adaptation d’une matrice de Haddon appliquée à la prévention des traumatismes au cours d’une activité dans un parc de trampolines .....	57
Annexe 6 : Norme régissant la conception, la fabrication, l’installation, l’utilisation, l’entretien, l’inspection et les modifications majeures d’un parc de trampolines .....	58
Annexe 7 : Caractéristiques des personnes qui ont été transportées par ambulance à un centre hospitalier, à partir de l’un des quatre parcs de trampolines étudiés, et dont la blessure est survenue à l’occasion d’un saut sur un même trampoline ou d’un saut vers la fosse de cubes en mousse.....	63

---

## Liste des figures et des tableaux

### Liste des figures

---

Figure 1	Évolution mensuelle du nombre de visiteurs, du nombre de rapports de blessures complétés à la suite d'un traumatisme et du nombre d'interventions préhospitalières dans les quatre parcs de trampolines étudiés (de novembre 2013 à octobre 2015).....	16
Figure 2	Évolution mensuelle du taux de rapports de blessures complétés à la suite d'un traumatisme et du taux d'interventions préhospitalières par 1 000 visites dans les quatre parcs de trampolines étudiés (de novembre 2013 à octobre 2015).....	18

### Liste des tableaux

---

Tableau 1	Nombre de visites, nombre et taux de rapports de blessures complétés, et nombre et taux de transports par ambulance vers un centre hospitalier sur une base mensuelle (du 1 <sup>er</sup> janvier 2015 au 31 octobre 2015).....	17
Tableau 2	Caractéristiques des 106 personnes transportées par ambulance à un centre hospitalier à partir de l'un des quatre parcs de trampolines étudiés (de novembre 2013 à octobre 2015).....	21
Tableau 3	Caractéristiques des patients pédiatriques blessés dans l'un des quatre parcs de trampolines étudiés ayant participé au SCHIRPT dans la région métropolitaine de Montréal (de novembre 2013 à août 2015).....	23
Tableau 4	Répartition des membres du comité sur la norme ASTM F2970-15 au sein des trois groupes d'intérêts, selon le pays d'origine des représentants.....	25

---

### NOTE AU LECTEUR

Nous voulons faire part au lecteur de la particularité suivante concernant les renvois faits dans le corps du texte : les chiffres arabes mis en exposant constituent des appels de notes de bas de page et les chiffres arabes placés entre parenthèses renvoient aux références bibliographiques.

---

## Liste des sigles

---

ASTM	American Society for Testing Material
BNQ	Bureau de normalisation du Québec
DPS	Direction de la promotion de la sécurité (Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur)
IEC	Commission électrotechnique internationale
ISO	Organisation internationale de normalisation
RLRQ	Recueil des lois et règlements du Québec
SCHIRPT	Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes

## FAITS SAILLANTS

L'ouverture de parcs de trampolines accessibles au grand public est un phénomène nouveau au Québec et ailleurs dans le monde. Ces installations, utilisées à des fins récréatives, connaissent une popularité grandissante.

À notre connaissance, aucune étude concernant la question des traumatismes subis dans les parcs de trampolines ouverts au public n'a été publiée dans une revue scientifique. Cependant, ce type de traumatismes a fait l'objet de quelques articles dans la presse écrite au Canada, aux États-Unis et en Australie.

Les résultats d'une étude que nous avons menée au Québec montrent que les traumatismes subis dans les parcs de trampolines peuvent être sérieux : principalement des fractures et des entorses aux membres inférieurs, mais aussi à la colonne vertébrale. La plupart des traumatismes surviennent lorsqu'une personne saute sur un même trampoline et, dans une moindre proportion, lorsqu'elle saute d'un trampoline vers une fosse de cubes en mousse. Le risque de traumatismes à la colonne vertébrale semble plus élevé pour deux comportements, soit le fait d'exécuter un saut périlleux sur le trampoline et celui d'atterrir sur la tête dans la fosse de cubes en mousse.

Une norme volontaire, conçue pour assurer la sécurité des utilisateurs, existe pour les parcs de trampolines (ASTM F2970). Nous avons analysé cette norme; elle nous semble de bonne qualité, utile au milieu, et elle couvre les risques potentiels assujettis à ces établissements. Les propriétaires-exploitants de parcs de trampolines que nous avons interrogés ont rapporté connaître cette norme et en respecter les lignes directrices. Cependant, la nature des travaux que nous avons menés ne nous permet pas d'affirmer, hors de tout doute, qu'ils s'y conforment dans son intégralité.

À la lumière des résultats de notre analyse et de nos observations au cours de visites chez les propriétaires-exploitants de certains parcs de trampolines, nous avons formulé dix recommandations visant à réduire le risque de traumatismes, en particulier les traumatismes graves, chez les utilisateurs de ces parcs. Elles s'adressent à tous les propriétaires-exploitants des parcs de trampolines ouverts au public, au Québec. Ces recommandations sont les suivantes :

- Effectuer une démarche de vérification structurée (audit interne) de la conformité à la norme ASTM F2970, ou confier ce mandat à un organisme spécialisé dans la vérification de la conformité à des normes (audit externe), sur une base périodique;
- Former les employés pour qu'ils soient en mesure de transmettre des conseils de sécurité et des techniques appropriés pendant les périodes de surveillance afin de garantir la sécurité des utilisateurs dans les parcs de trampolines;
- Informer adéquatement les utilisateurs des parcs de trampolines sur les risques de traumatismes associés à la pratique des activités offertes afin de s'assurer que leur consentement soit éclairé au moment de signer le formulaire de décharge de responsabilité et d'acceptation des risques;
- Faire connaître aux utilisateurs les manœuvres interdites, de même que les règlements à respecter, pour favoriser la pratique sécuritaire des activités dans les parcs de trampolines;

- Renforcer l'encadrement des utilisateurs par le personnel des parcs de trampolines afin de s'assurer du respect des consignes de sécurité proposées dans la norme ASTM F2970 pour certaines manœuvres considérées dangereuses notamment d'éviter d'atterrir sur la tête et le cou, de tenter un double ou triple saut périlleux et de faire rebondir un autre sauteur;
- Respecter le seuil maximal de densité d'utilisateurs fixé pour chaque type d'équipement, en particulier les journées de fort achalandage;
- S'assurer que les utilisateurs respectent leurs capacités personnelles en faisant les manœuvres permises dans les parcs de trampolines;
- Assurer la sécurité des installations en tout temps;
- Prendre en charge adéquatement les blessés, en particulier ceux qui présentent des traumatismes graves (ex. : blessures à la colonne vertébrale);
- Analyser l'évolution des traumatismes subis dans les parcs de trampolines et apprécier l'application de la norme ASTM F2970, sur une base périodique.

## SOMMAIRE

### CONTEXTE

Le présent rapport a été produit à la demande du ministère de la Santé et des Services sociaux, en réaction au nouveau phénomène que constituent les traumatismes subis dans des parcs de trampolines. Ces parcs, répartis dans trois régions du Québec, ont fait l'objet de signalements par des médecins de centres hospitaliers et de reportages dans les médias en 2015. Bien que les activités pratiquées dans les parcs de trampolines donnent l'occasion aux utilisateurs d'être physiquement actifs, elles peuvent engendrer des traumatismes, dont certains seront graves. Le rapport vise à documenter la problématique associée à l'utilisation des parcs de trampolines ouverts au public et à formuler des recommandations permettant de réduire le risque de ces traumatismes pour les adeptes de saut sur trampoline.

À ces fins, les objectifs suivants ont été poursuivis :

- documenter la problématique des traumatismes subis dans les parcs de trampolines ouverts au public au Québec, plus précisément sur l'ampleur ainsi que sur les causes et les circonstances de ces traumatismes;
- examiner la norme ASTM F2970, qui s'applique aux parcs de trampolines, afin d'en apprécier la pertinence et la qualité dans une perspective de prévention des traumatismes dans ces établissements au Québec;
- décrire les principales mesures de sécurité mises en place dans les parcs de trampolines au Québec, notamment celles qui ont un lien avec la norme ASTM F2970.

L'atteinte de ces trois objectifs a permis au groupe de travail de formuler des recommandations visant à rendre plus sécuritaires les activités pratiquées dans les parcs de trampolines au Québec. Ces recommandations seront présentées aux propriétaires-exploitants d'établissements de ce type pour en favoriser l'application.

### MÉTHODOLOGIE

#### Sources de données pour la documentation de la problématique

Diverses sources de données ont été utilisées pour montrer l'ampleur du phénomène des traumatismes subis par certains utilisateurs dans des parcs de trampolines, soit : 1) les demandes d'intervention préhospitalière (appels au 911); 2) les rapports d'intervention préhospitalière complétés par les ambulanciers (déplacements vers un parc de trampolines); 3) les dossiers des centres hospitaliers (pour les blessés ayant été transportés par ambulance à un centre hospitalier); 4) le Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (SCHIRPT); 5) les registres dans lesquels les propriétaires-exploitants des parcs de trampolines consignent les renseignements notamment sur le nombre de sauteurs et le nombre de rapports complétés à la suite d'un traumatisme.

## **Examen de la norme ASTM F2970 visant les parcs de trampolines**

La norme ASTM F2970, qui porte sur la conception, la fabrication, l'installation, l'utilisation, l'entretien, l'inspection et la réparation d'un parc de trampolines, a été examinée à l'aide du *Guide ISO/IEC 51 : Aspects liés à la sécurité – Principes directeurs pour les inclure dans les normes* (1), publié en 2014 par l'Organisation internationale de normalisation (ISO). Cet outil a permis de vérifier si la norme ASTM F2970 contient les exigences et les recommandations à inclure dans une norme qui prend en compte tous les aspects liés à la sécurité d'un produit relatif aux personnes, aux biens ou à l'environnement, ou à l'une ou l'autre de leurs combinaisons, et par le fait même d'apprécier la pertinence ainsi que la qualité de cette norme. Une visite dans un parc de trampolines a été effectuée pour vérifier si les propriétaires-exploitants connaissent et appliquent la norme ASTM F2970.

## **Description des principales mesures de sécurité mises en place dans les parcs de trampolines au Québec, notamment en lien avec la norme ASTM F2970**

Une matrice de Haddon relative aux parcs de trampolines a été conçue, avec la collaboration des propriétaires-exploitants. Elle se caractérise par trois moments clés au regard de l'événement à l'origine d'une blessure, soit : 1) avant l'événement; 2) pendant l'événement; 3) après l'événement. Pour chacune de ces phases, les quatre domaines d'intervention stratégiques définis permettent de préciser le type d'action à privilégier pour les parcs de trampolines.

## **AMPLEUR, CAUSES ET CIRCONSTANCES DES TRAUMATISMES**

Les résultats que nous avons analysés démontrent que les parcs de trampolines attirent une clientèle nombreuse, soit en moyenne 40 874 visiteurs mensuellement, de janvier à octobre 2015, pour les quatre parcs étudiés pris globalement. Les activités pratiquées dans les parcs de trampolines peuvent occasionner des traumatismes graves, principalement des fractures et des entorses aux membres inférieurs, mais aussi à la colonne vertébrale. La plupart des traumatismes surviennent lorsqu'une personne saute sur un même trampoline et, dans une moindre proportion, lorsqu'elle saute d'un trampoline vers la fosse de cubes en mousse. Ces traumatismes se produisent surtout à l'atterrissage, et aussi pendant l'exécution de sauts périlleux. Le taux de rapports complétés à la suite d'un traumatisme par le personnel des parcs de trampolines est demeuré relativement stable de mai 2014 à avril 2015, soit autour de 1,6 rapport par 1 000 visites mensuelles, puis il a légèrement diminué, de façon constante, pour atteindre 1,3 en octobre 2015. Les estimations du taux de rapports complétés par 1 000 visites sont comparables à celles qui s'observent dans les stations de ski alpin du Québec.

## **CONCLUSION**

Les activités pratiquées dans les parcs de trampolines peuvent occasionner des traumatismes graves, principalement des fractures et des entorses aux membres inférieurs, mais aussi à la colonne vertébrale, qui surviennent surtout à l'atterrissage ou pendant l'exécution d'un saut périlleux. La norme ASTM F2970 est de bonne qualité et, dans la mesure où elle est appliquée correctement, elle peut contribuer à la diminution des risques de traumatismes dans les parcs de trampolines du Québec. Les propriétaires-exploitants des parcs de trampolines étudiés ont déclaré très bien connaître cette norme et se conformer à l'ensemble des lignes directrices y étant associées. Les informations recueillies

auprès des propriétaires-exploitants ou par observation directe à l'occasion des visites dans les parcs de trampolines donnent à croire que plusieurs des mesures comprises dans cette norme sont déjà mises en place, en partie ou en totalité, mais que certains éléments pourraient toutefois être améliorés. Les travaux du groupe de travail n'avaient toutefois pas pour but de procéder à un audit de sécurité ni de déterminer si les parcs de trampolines sont exploités en parfaite conformité avec les exigences de la norme ASTM F2970. La mise en œuvre des recommandations suggérées dans le présent rapport vise à réduire le risque de traumatismes subis dans les parcs de trampolines.

## **LES RECOMMANDATIONS**

Les recommandations qui suivent visent à réduire le risque de traumatismes, particulièrement les traumatismes graves, pour les utilisateurs des parcs de trampolines. Elles s'adressent à tous les propriétaires-exploitants des parcs de trampolines ouverts au public, au Québec.

### **Recommandation 1 : Conformité à la norme ASTM F2970**

- Effectuer une démarche de vérification structurée (audit interne) de la conformité à la norme ASTM F2970, ou confier ce mandat à un organisme spécialisé dans la vérification de la conformité à des normes (audit externe), sur une base périodique;

### **Recommandation 2 : Formation des surveillants**

- Former les employés pour qu'ils soient en mesure de transmettre des conseils de sécurité et des techniques appropriés pendant les périodes de surveillance afin de garantir la sécurité des utilisateurs dans les parcs de trampolines;

### **Recommandation 3 : Consentement des utilisateurs**

- Informer adéquatement les utilisateurs des parcs de trampolines sur les risques de traumatismes associés à la pratique des activités offertes afin de s'assurer que leur consentement soit éclairé au moment de signer le formulaire de décharge de responsabilité et d'acceptation des risques;

### **Recommandation 4 : Connaissance des règles de sécurité par les utilisateurs**

- Faire connaître aux utilisateurs les manœuvres interdites, de même que les règlements à respecter, pour favoriser la pratique sécuritaire des activités dans les parcs de trampolines;

### **Recommandation 5 : Encadrement des utilisateurs**

- Renforcer l'encadrement des utilisateurs par le personnel des parcs de trampolines afin de s'assurer du respect des consignes de sécurité proposées dans la norme ASTM F2970 pour certaines manœuvres considérées dangereuses notamment d'éviter d'atterrir sur la tête et le cou, de tenter un double ou triple saut périlleux et de faire rebondir un autre sauteur;

### **Recommandation 6 : Seuil maximal de densité d'utilisateurs par équipement**

- Respecter le seuil maximal de densité d'utilisateurs fixé pour chaque type d'équipement, en particulier les journées de fort achalandage;

### **Recommandation 7 : Comportements et attitudes des utilisateurs**

- S'assurer que les utilisateurs respectent leurs capacités personnelles en faisant les manœuvres permises dans les parcs de trampolines;

**Recommandation 8 : Sécurité des installations**

- Assurer la sécurité des installations en tout temps;

**Recommandation 9 : Prise en charge des blessés**

- Prendre en charge adéquatement les blessés, en particulier ceux qui présentent des traumatismes graves (ex. : blessures à la colonne vertébrale);

**Recommandation 10 : Suivi de l'évolution des traumatismes et de l'application de la norme ASTM F2970**

- Analyser l'évolution des traumatismes subis dans les parcs de trampolines et apprécier l'application de la norme ASTM F2970, sur une base périodique.

## INTRODUCTION

L'ouverture de parcs de trampolines accessibles au grand public constitue un phénomène récent au Québec, au Canada et ailleurs dans le monde. Ce sont des établissements où se pratique le saut sur trampoline en groupe, de façon libre, c'est-à-dire non encadrée par des entraîneurs qualifiés en gymnastique ou dans une autre discipline sportive.

Au Québec, le premier parc de trampolines de ce type a ouvert ses portes à l'automne 2013. On en dénombre actuellement quatre. Ces parcs se retrouvent dans les régions de Laval, de Montréal et de la Capitale-Nationale. Ces installations, utilisées à des fins récréatives, connaissent une popularité grandissante et s'adressent à toute la population, sans limites d'âge. Bien que les activités pratiquées dans les parcs de trampolines permettent aux adeptes d'être physiquement actifs, elles peuvent engendrer des traumatismes.

À l'hiver 2015, quelques cas de traumatismes graves subis dans le parc de trampolines de Québec ont été signalés par des médecins du milieu hospitalier à la Direction de santé publique de la Capitale-Nationale, qui en informait par la suite le ministère de la Santé et des Services sociaux. Le signalement de tels événements représentait une première au Québec. Durant la même période, ce type de traumatismes a fait l'objet de reportages dans les médias, dont des cas survenus dans les régions de Laval et de la Capitale-Nationale.

À notre connaissance, aucune étude n'a été publiée dans une revue scientifique concernant la question des traumatismes subis dans les parcs de trampolines ouverts au public. Toutefois, quelques articles de journaux publiés en Écosse (2), en Australie (3) et aux États-Unis (4) ont fait état de traumatismes graves, dont des fractures, mais ils donnaient relativement peu d'information sur les causes et les circonstances de la survenue de ces traumatismes. Si nous savions qu'une norme américaine a été élaborée par l'American Society for Testing Material International (ASTM) pour les parcs de trampolines afin d'assurer la sécurité des participants, nous ignorions si cette norme est appliquée au Québec. C'est une norme volontaire qui couvre tout le spectre d'une norme type, soit la conception, la fabrication, l'installation, la maintenance et l'inspection des trampolines. Nous savions aussi que la Loi sur la sécurité dans les sports (5) adoptée au Québec ne régit pas d'emblée les parcs de trampolines.

Dans ce contexte, le ministère de la Santé et des Services sociaux décidait de former un groupe de travail sur les traumatismes subis dans des parcs de trampolines. Les membres du groupe de travail viennent de divers domaines et organismes, soit de la santé publique (Institut national de santé publique du Québec et Direction de santé publique de trois régions sociosanitaires), du loisir et du sport (ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur) ainsi que de la normalisation (Bureau de la normalisation du Québec [BNQ]). Ces instances ont été invitées à participer aux travaux du groupe pour les motifs suivants : l'Institut en raison de son expertise et de son rôle en matière de santé publique au Québec (avancement des connaissances – notamment par la collecte de données –, analyse et proposition d'actions susceptibles d'améliorer tant la santé que la sécurité de la population); les directions de santé publique de Montréal, de Laval et de la Capitale-Nationale, régions où sont implantés les parcs de trampolines, pour leur responsabilité à l'égard de la protection de la santé de la population; la Direction de la promotion de la sécurité (DPS) du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur pour sa responsabilité à veiller à la

sécurité et à l'intégrité des personnes lorsqu'elles pratiquent des activités récréatives et sportives, par l'entremise de la Loi sur la sécurité dans les sports; enfin, le BNQ comme organisme central de normalisation, de certification et de diffusion d'information sur les normes au Québec.

## **1. DÉFINITION DU MANDAT**

Le mandat du groupe de travail consistait à documenter la problématique associée à l'utilisation des parcs de trampolines ouverts au public et à formuler des recommandations permettant de réduire le risque de ces traumatismes pour les adeptes de saut sur trampoline.

## **2. OBJECTIFS SPÉCIFIQUES**

Afin de remplir le mandat qui lui a été dévolu, le groupe de travail a poursuivi les objectifs suivants :

- documenter la problématique des traumatismes subis dans les parcs de trampolines ouverts au public au Québec, plus précisément sur l'ampleur ainsi que sur les causes et les circonstances de ces traumatismes;
- examiner la norme américaine ASTM F2970 afin d'en apprécier la pertinence et la qualité dans une perspective de prévention des traumatismes dans les parcs de trampolines au Québec;
- décrire les principales mesures de sécurité mises en place dans les parcs de trampolines au Québec, notamment en lien avec la norme ASTM F2970.

L'atteinte des trois objectifs précités a permis au groupe de travail de formuler des recommandations visant à rendre plus sécuritaires les activités pratiquées dans les parcs de trampolines au Québec. Ces recommandations seront présentées aux propriétaires-exploitants de ce type d'établissements pour en favoriser l'application.

### **3. MÉTHODOLOGIE**

#### **3.1 DOCUMENTATION DE LA PROBLÉMATIQUE DES TRAUMATISMES SUBIS DANS DES PARCS DE TRAMPOLINES (AMPLEUR, CAUSES ET CIRCONSTANCES DES TRAUMATISMES)**

##### **POPULATION À L'ÉTUDE**

La population étudiée est constituée des personnes ayant été blessées dans l'un ou l'autre des quatre parcs de trampolines ouverts au public uniquement, nouvellement implantés au Québec. Ces parcs se retrouvent dans les régions de Laval, de Montréal et de la Capitale-Nationale. Les quatre parcs concernés sont entrés en opération entre novembre 2013 et décembre 2014.

La période étudiée s'étend de l'ouverture du premier parc de trampolines, au mois de novembre 2013, jusqu'en octobre 2015 inclusivement.

##### **SOURCES DE DONNÉES**

Diverses sources de données ont été envisagées aux fins de la collecte d'information sur les personnes blessées dans les quatre parcs de trampolines répertoriés. Pour des raisons pratiques et méthodologiques, les sources de données habituellement utilisées pour la surveillance des traumatismes ont été écartées (ex. : registre des décès, fichier des hospitalisations), notamment parce qu'elles ne couvraient pas la période à l'étude. Finalement, les cinq sources de données suivantes ont été retenues, soit :

- 1) les demandes d'intervention préhospitalière (appels au 911);
- 2) les rapports d'intervention préhospitalière complétés par les ambulanciers (déplacements vers un parc de trampolines ou vers un centre hospitalier);
- 3) les dossiers des centres hospitaliers (pour les blessés ayant été transportés par ambulance vers un centre hospitalier);
- 4) le Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (SCHIRPT);
- 5) les registres tenus par les propriétaires-exploitants des parcs de trampolines pour comptabiliser le nombre de visiteurs et le nombre de personnes blessées.

Les quatre premières sources de données sont présentées, de façon détaillée, à l'annexe 1. Les trois premières nous informent sur les traumatismes graves, puisqu'ils ont entraîné une intervention ambulancière, subis dans les parcs de trampolines. Les renseignements contenus dans chacune de ces trois sources de données sont présentés à l'annexe 2. Quant à la quatrième, elle nous informe sur les traumatismes subis par les personnes ayant consulté à l'urgence de l'Hôpital Sainte-Justine ou de l'Hôpital général pour enfants et pour lesquels un formulaire SCHIRPT a été rempli<sup>1</sup>. Dans ce cas, l'ampleur des traumatismes peut varier de mineurs à graves, le SCHIRPT prenant en compte tous les patients qui se présentent à l'urgence et non pas uniquement ceux qui sont transportés par ambulance. Les personnes blessées étaient ici âgées de 17 ans ou moins, puisqu'il s'agit de deux hôpitaux

---

1. Au Québec, un troisième hôpital fait partie du SCHIRPT, soit l'Hôpital de l'Enfant-Jésus (situé à Québec), mais ce dernier n'était pas en mesure de nous fournir des données sur les traumatismes subis dans le parc de trampolines en opération dans la région de la Capitale-Nationale.

pédiatriques. La cinquième et dernière source de données nous a permis de connaître le nombre de personnes ayant fréquenté chacun des quatre parcs de trampolines répertoriés depuis leur ouverture (données sur l'achalandage) ainsi que le nombre de personnes ayant fait l'objet d'un rapport de blessures.

## **COLLECTE DES DONNÉES**

Les données relatives aux demandes d'intervention préhospitalière (appels au 911), aux rapports d'intervention préhospitalière et aux dossiers hospitaliers ont été recueillies avec l'accord des personnes responsables de ces sources de données. Elles ont été colligées par un membre du groupe de travail, qui a procédé à l'analyse des documents mis à notre disposition à l'aide d'un outil standardisé ayant été produit spécialement à cette fin (voir l'annexe 3). Les données tirées du SCHIRPT nous ont été transmises sous la forme de fichiers Excel par les responsables de ce système dans chacun des deux hôpitaux pédiatriques précités. Les données sur le nombre de personnes ayant fréquenté les parcs de trampolines et sur le nombre de personnes ayant fait l'objet d'un rapport de blessures ont été obtenues des propriétaires-exploitants de ces établissements.

## **ANALYSES STATISTIQUES**

Les données sur les cas de traumatismes étant à l'origine d'une demande d'intervention préhospitalière (ex. : appel au 911 ou rapport d'intervention préhospitalière des ambulanciers) ont fait l'objet d'une analyse descriptive (ex. : nombre, pourcentage). Elles sont présentées selon le groupe d'âge et le sexe de la personne blessée, la période de l'année (mois, jour), la nature et le siège de la blessure, les circonstances entourant la survenue de celle-ci (type d'activité et de mécanisme), le lieu de la prise en charge de la personne blessée et, le cas échéant, le traitement que celle-ci a reçu au service de l'urgence ou à l'hôpital. En outre, ces données sont présentées globalement pour les quatre parcs de trampolines répertoriés. Une analyse du même type a été faite pour les cas de traumatismes répertoriés dans le SCHIRPT.

Les données sur le nombre de visites dans les parcs de trampolines et sur le nombre de rapports de blessures complétés par le personnel de ces établissements ont permis d'estimer le taux de rapports de blessures et le taux d'interventions préhospitalières par 1 000 visiteurs, en calculant des moyennes pondérées sur cinq mois afin d'atténuer les fluctuations mensuelles (6). Ces deux indicateurs permettent de suivre le nombre de blessures dans les parcs de trampolines sur une base mensuelle en tenant compte du nombre d'utilisateurs, ce qui représente en quelque sorte une mesure du risque de blessures pour ce type d'établissement.

Afin d'examiner l'effet de l'achalandage dans les parcs de trampolines sur le risque de blessures, la relation statistique entre le nombre mensuel de visiteurs et le taux de rapports de traumatismes complétés a été évaluée dans le cadre d'analyses complémentaires. Celles-ci ont été effectuées en tenant compte uniquement de la période où les quatre parcs étudiés étaient en service (de janvier à octobre 2015). Une analyse du même type a porté sur le taux d'interventions préhospitalières.

### **3.2 EXAMEN DE LA NORME ASTM F2970 VISANT LES PARCS DE TRAMPOLINES (APPRÉCIATION DE LA PERTINENCE ET DE LA QUALITÉ DE LA NORME)**

Le BNQ a procédé à l'examen de la norme américaine ASTM F2970 afin d'en apprécier la pertinence et la qualité dans une perspective de prévention des traumatismes dans les parcs de trampolines au Québec. Le contenu de la norme est présenté à l'annexe 4. Tout le spectre d'une norme type, soit la conception, la fabrication, l'installation, la maintenance et l'inspection d'un produit tel que les trampolines, a été examiné à l'aide du *Guide ISO/IEC 51 : Aspects liés à la sécurité – Principes directeurs pour les inclure dans les normes* (1), publié en 2014 par l'Organisation internationale de normalisation (ISO). Cet outil a permis de vérifier si ladite norme contient les exigences et les recommandations à inclure dans une norme qui prend en compte tous les aspects liés à la sécurité d'un produit relatif aux personnes, aux biens ou à l'environnement, ou à l'une ou l'autre de leurs combinaisons.

### **3.3 DESCRIPTION DES PRINCIPALES MESURES DE SÉCURITÉ MISES EN PLACE DANS LES PARCS DE TRAMPOLINES AU QUÉBEC, NOTAMMENT EN LIEN AVEC LA NORME ASTM F2970**

#### **INSTRUMENT D'INTERVENTION (LOI SUR LA SÉCURITÉ DANS LES SPORTS)**

La Loi sur la sécurité dans les sports (RLRQ, chapitre S-3.1) permet à la DPS de remplir les diverses fonctions qui y sont prévues, notamment de recueillir, d'analyser et de diffuser de l'information, d'effectuer ou de faire effectuer des recherches ainsi que de conseiller toute personne s'informant sur les moyens d'assurer la sécurité dans le loisir et le sport (5). C'est en vertu de cette loi que la DPS a communiqué avec les propriétaires-exploitants des parcs de trampolines. La collaboration des propriétaires-exploitants a été demandée à deux fins : 1) que le groupe de travail puisse inventorier les mesures de sécurité mises en place par ces derniers depuis les événements médiatisés de l'hiver 2015; 2) qu'il puisse recueillir de l'information sur leurs installations, sur l'encadrement et la surveillance de leurs utilisateurs ainsi que sur l'utilisation de leur registre des blessures, avec l'objectif de faire ressortir certains aspects susceptibles d'être améliorés.

## **CADRE DE RÉFÉRENCE (VISANT À SOUTENIR L'IDENTIFICATION DES MESURES DE SÉCURITÉ)**

La probabilité qu'il survienne des traumatismes dans les parcs de trampolines dépend de l'interaction de plusieurs facteurs ayant trait à la dimension humaine ou technologique, ou encore à l'environnement physique, économique ou sociolégislatif. L'identification de ces facteurs est facilitée par l'utilisation de la matrice de Haddon, laquelle amène à considérer chacun d'entre eux au regard des trois phases de survenue de l'événement à l'origine du traumatisme, soit avant, pendant et après l'événement (7). L'identification de ces facteurs permet d'orienter les actions afin : 1) de prévenir l'événement à l'origine du traumatisme, soit avant; 2) de réduire l'incidence ou la gravité des traumatismes lorsque l'événement se produit, soit pendant; 3) de diminuer les conséquences des traumatismes, soit après l'événement (8). Cette matrice a été adaptée au contexte des parcs de trampolines par la DPS, avec la collaboration des propriétaires-exploitants. Le modèle qui en a résulté constitue notre cadre de référence; il est présenté à l'annexe 5. Son élaboration a permis de préciser des actions dans quatre domaines d'intervention (9), qui sont :

- **la qualité de l'encadrement** en faisant en sorte que les responsables connaissent les principes de sécurité, qu'ils les transmettent aux utilisateurs et qu'ils les mettent en application;
- **les comportements et les attitudes des utilisateurs**, qui seront incités à adopter des attitudes et des comportements sécuritaires;
- **l'environnement physique**, en élaborant des normes de sécurité relatives à l'aménagement et à l'entretien des installations sportives et en favorisant leur mise en œuvre;
- **l'équipement**, en favorisant l'utilisation d'un équipement sportif qui réponde à des normes de sécurité et en collaborant à sa mise au point (10).

La matrice de Haddon adaptée a permis de prendre en compte les articles de la norme ASTM F2970 qui s'adressent aux utilisateurs et aux propriétaires-exploitants des parcs de trampolines, soit les articles 13 à 19. Les articles 1 à 12, s'adressant davantage aux concepteurs et aux fabricants des parcs de trampolines, ont été pris en compte par le BNQ dans l'exercice de l'analyse des composantes de la norme. Cet examen a permis de faire ressortir des éléments à observer, des questions à se poser et des outils à utiliser pour préparer la visite des installations de trampolines ainsi que pour structurer les futurs échanges avec les propriétaires-exploitants. D'autres éléments que ceux de la norme ASTM ont été ajoutés dans la matrice. Ils sont le fruit d'une réflexion plus large, inspirée d'autres activités récréatives et sportives traitées par la DPS. (Cette analyse est exposée à l'annexe 6.)

## **PROTOCOLE POUR LA VISITE DES PARCS DE TRAMPOLINES**

À la suite de l'exercice précédent, la DPS a entrepris les démarches pour un travail de collaboration avec les propriétaires-exploitants de parcs de trampolines du Québec. Trois rencontres ont été nécessaires pour la réalisation des travaux.

À l'occasion de la première rencontre, la DPS a fait connaître aux propriétaires des parcs de trampolines les rôles et le mandat du groupe de travail formé par le ministère de la Santé et des Services sociaux. Au cours de cette même rencontre, elle a soulevé diverses questions et émis des réflexions relatives à la matrice de Haddon, à la norme ASTM F2970 ainsi

qu'aux stratégies possibles pour faire diminuer les risques de traumatismes dans les parcs de trampolines, notamment :

- la pertinence d'ajouter des éléments à la version adaptée de la matrice de Haddon ou d'en soustraire certains;
- le respect, par les parcs de trampolines, des éléments et des critères contenus dans la matrice;
- la pertinence de normaliser les éléments contenus dans la matrice pour tous les parcs de trampolines;
- la vérification auprès des propriétaires-exploitants des parcs de trampolines de leur connaissance de la norme ASTM F2970, plus précisément des articles 13 à 19.

La DPS a par la suite visité les deux propriétaires-exploitants à leur parc de trampolines respectif afin de valider les éléments de sécurité relatifs aux quatre domaines stratégiques d'intervention contenus dans la matrice de Haddon. La DPS a ainsi travaillé en partenariat avec chacun d'entre eux en engageant des discussions sur les divers éléments précités. Au cours de ces visites, les propriétaires-exploitants ont montré qu'ils se préoccupaient grandement de l'ensemble des éléments de sécurité, et ce, tant pour les utilisateurs que pour les employés. Après ces rencontres, la DPS a consulté les documents des parcs de trampolines relatifs à la formation du personnel ou aux règles internes ainsi que les registres des blessures.

Enfin, une rencontre subséquente avec les propriétaires-exploitants a eu lieu en présence des membres du groupe de travail qui viennent du BNQ. La discussion a porté sur l'usage et l'application de la norme ASTM F2970 dans un parc de trampolines.



## 4. AMPLÉUR, CAUSES ET CIRCONSTANCES DES TRAUMATISMES

### 4.1 DONNÉES SUR L'ACHALANDAGE ET LE NOMBRE DE RAPPORTS DE BLESSURES

Le nombre mensuel de visites dans les parcs de trampolines a augmenté de façon progressive entre novembre 2013 et février 2015, avec l'ouverture successive des établissements durant cette période (voir la figure 1). Le nombre de visites a diminué de mars à juillet 2015, puis il s'est stabilisé. De janvier à octobre 2015, alors que les quatre parcs de trampolines étudiés étaient ouverts, 40 874 visites par mois ont été enregistrées, en moyenne, avec un minimum de 25 192 en septembre et un maximum de 65 414 en mars (voir le tableau 1)<sup>2</sup>. L'évolution du nombre de rapports de traumatismes complétés entre novembre 2013 et octobre 2015 est étroitement associée à l'évolution du nombre de visites (voir la figure 1). De janvier à octobre 2015, alors que les quatre parcs de trampolines étudiés étaient ouverts, 62 rapports de traumatismes ont été complétés en moyenne chaque mois, avec un minimum de 31 en septembre et un maximum de 115 en mars (voir le tableau 1). Fait à noter, c'est durant le mois de mars 2015 que l'on observe le plus grand nombre de visites ( $n = 65\,414$ ) ainsi que le plus grand nombre de rapports de traumatismes complétés ( $n = 115$ )<sup>3</sup>.

La figure 2 présente l'évolution du taux de rapports de traumatismes complétés par 1 000 visites mensuelles pour les quatre parcs de trampolines étudiés, pris globalement, depuis l'ouverture du premier parc de trampolines en novembre 2013 jusqu'à octobre 2015. Ce taux a oscillé d'un minimum de 0,8 (en avril 2014) à un maximum de 1,9 (en novembre 2013). De mai 2014 à avril 2015, il est demeuré relativement stable (1,6 rapport de traumatismes par 1 000 visites en moyenne). Par ailleurs, de mai à octobre 2015, on observe une diminution constante du taux, avec une valeur de 1,3 rapport de blessures par 1 000 visites en octobre 2015, ce qui laisse croire à une diminution du risque de traumatismes durant cette période. Entre janvier et octobre 2015, soit durant la période où les quatre parcs de trampolines étaient ouverts, il y avait une moyenne de 1,52 rapport de blessures par 1 000 visites mensuelles (voir le tableau 1).

Les résultats de nos analyses complémentaires montrent que le nombre mensuel de visiteurs est associé positivement au taux de rapports de traumatismes complétés par le personnel des parcs de trampolines, mais cette association n'est pas significative du point de vue statistique. À titre d'exemple, sur la base des données disponibles, une augmentation mensuelle de 10 000 visiteurs serait associée à une hausse de 0,08 rapport de traumatismes complété par 1 000 visiteurs, mais l'intervalle de confiance à 95 % incluant la valeur nulle (IC 95 % : - 0,02 à 0,17), cette association n'est pas significative. En d'autres termes, les données sur l'achalandage mensuel n'ont pas permis de mettre en évidence une association significative entre l'achalandage et le risque de traumatismes<sup>4</sup>.

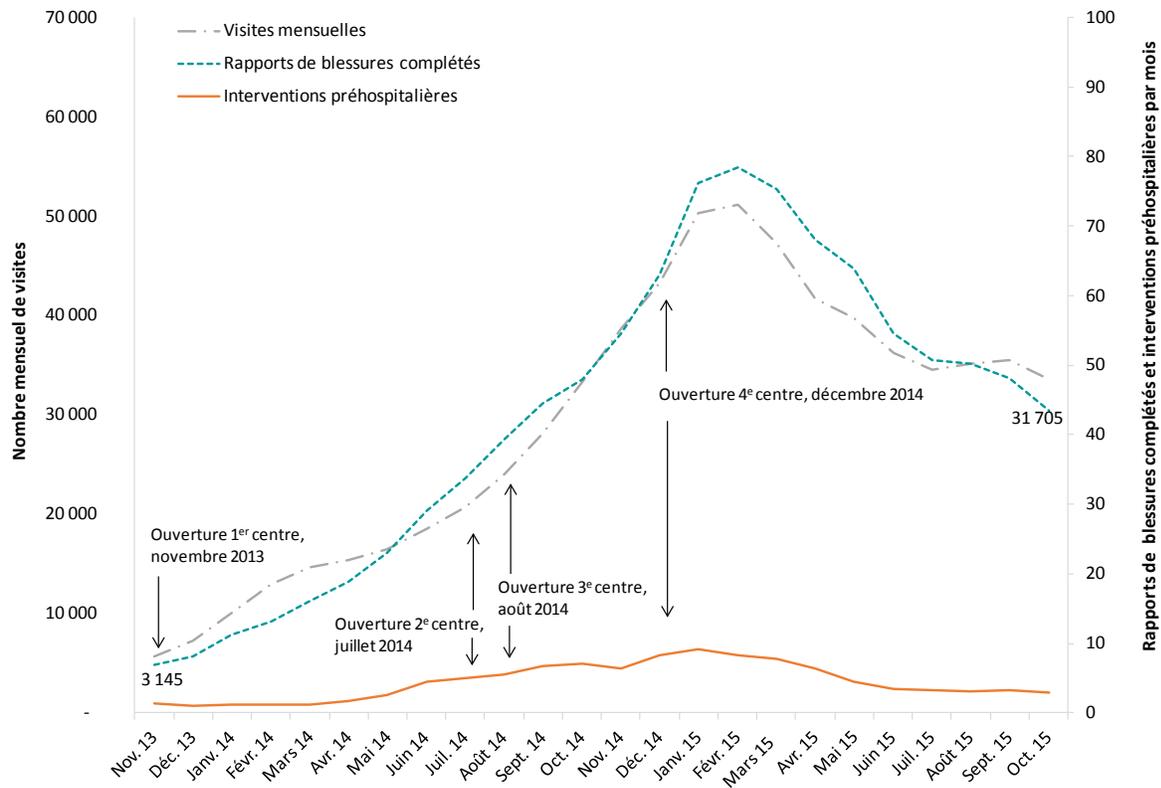
---

2. Ces statistiques font référence au nombre moyen de visites enregistrées chaque mois dans les quatre parcs étudiés pris globalement, durant la période sur laquelle porte l'étude.

3. Au Québec, le mois de mars correspond à la période de la relâche scolaire pour les étudiants, ce qui favorise un plus grand nombre de visites dans les parcs de trampolines.

4. Parce que ces résultats ont été obtenus à partir de données compilées sur une base mensuelle, ils ne permettent pas d'évaluer l'impact d'une augmentation importante du nombre de visiteurs pendant une seule journée sur le risque de traumatismes.

**FIGURE 1 ÉVOLUTION MENSUELLE DU NOMBRE DE VISITEURS, DU NOMBRE DE RAPPORTS DE BLESSURES COMPLÉTÉS À LA SUITE D'UN TRAUMATISME ET DU NOMBRE D'INTERVENTIONS PRÉHOSPITALIÈRES DANS LES QUATRE PARCS DE TRAMPOLINES ÉTUDIÉS (DE NOVEMBRE 2013 À OCTOBRE 2015)**

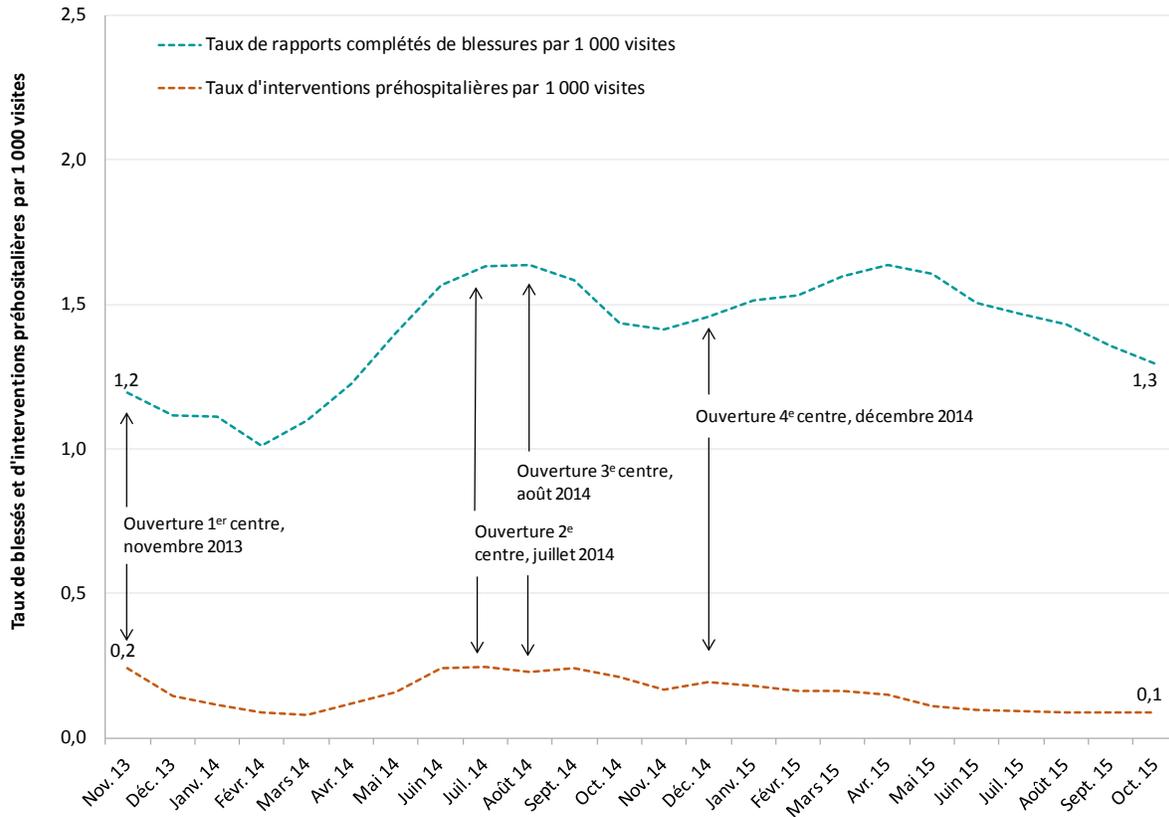


**TABLEAU 1 NOMBRE DE VISITES, NOMBRE ET TAUX DE RAPPORTS DE BLESSURES COMPLÉTÉS, ET NOMBRE ET TAUX DE TRANSPORTS PAR AMBULANCE À UN CENTRE HOSPITALIER SUR UNE BASE MENSUELLE (DU 1<sup>ER</sup> JANVIER 2015 AU 31 OCTOBRE 2015)**

Mois	Visites	Rapports de blessures (a)				Transports par ambulance (b)				Proportion transports/ rapports (b)/(a)
		n	Taux par 1 000 visites			n	Taux par 1 000 visites			
			Total <sup>1</sup>	Min. <sup>2</sup>	Max. <sup>3</sup>		Total <sup>4</sup>	Min. <sup>5</sup>	Max. <sup>6</sup>	
Janvier	57 807	87	1,51	0,49	2,60	8	0,14	0,00	0,24	9,2 %
Février	45 743	75	1,64	1,05	2,89	13	0,28	0,09	0,43	17,3 %
Mars	65 414	115	1,76	1,58	2,14	9	0,14	0,06	0,21	7,8 %
Avril	37 427	56	1,50	0,91	1,95	5	0,13	0,00	0,19	8,9 %
Mai	27 907	39	1,40	1,06	1,83	3	0,11	0,00	0,32	7,7 %
Juin	31 182	55	1,76	1,17	2,43	2	0,06	0,00	0,22	3,6 %
Juillet	40 974	62	1,51	0,84	2,45	4	0,10	0,00	0,19	6,5 %
Août	45 384	62	1,37	0,99	1,83	4	0,09	0,00	0,22	6,5 %
Septembre	25 192	31	1,23	0,48	1,68	3	0,12	0,00	0,44	9,7 %
Octobre	31 705	40	1,26	0,80	1,52	2	0,06	0,00	0,23	5,0 %
<b>Total (moyenne)</b>	408 735 (40 874)	622 (62)	1,52			53 (5)	0,13			8,5 %

1. Taux total de rapports de blessures complétés en prenant en compte les quatre parcs globalement pour un mois donné.
2. Taux le plus bas de rapports de blessures complétés observé dans l'un des quatre parcs pour un mois donné.
3. Taux le plus élevé de rapports de blessures complétés observé dans l'un des quatre parcs pour un mois donné.
4. Taux total de transports par ambulance calculé dans les quatre parcs globalement pour un mois donné.
5. Taux le plus bas de transports par ambulance observé dans l'un des quatre parcs pour un mois donné.
6. Taux le plus élevé de transports par ambulance observé dans l'un des quatre parcs pour un mois donné.

**FIGURE 2 ÉVOLUTION MENSUELLE DU TAUX DE RAPPORTS DE BLESSURES COMPLÉTÉS À LA SUITE D'UN TRAUMATISME ET DU TAUX D'INTERVENTIONS PRÉHOSPITALIÈRES PAR 1 000 VISITES DANS LES QUATRE PARCS DE TRAMPOLINES ÉTUDIÉS (DE NOVEMBRE 2013 À OCTOBRE 2015)**



## 4.2 TRAUMATISMES SUBIS PAR LES PERSONNES IDENTIFIÉES À PARTIR DES SERVICES PRÉHOSPITALIERS

Au total, 122 demandes<sup>5</sup> d'intervention préhospitalière (appels au 911) ont été effectuées relativement à des traumatismes subis dans les quatre parcs de trampolines de la Capitale-Nationale, de Montréal et de Laval, depuis l'ouverture du premier parc en novembre 2013 jusqu'au 31 octobre 2015; 112 de ces demandes<sup>6</sup> ont donné lieu à un déplacement ambulancier à l'un des parcs de trampolines et 106, à un transport par ambulance à un centre hospitalier<sup>7</sup>. Les caractéristiques de ces 106 personnes ont été étudiées principalement à partir des rapports d'intervention préhospitalière complétés par les ambulanciers. Précisons ici qu'il a été possible d'analyser le dossier hospitalier de 19 personnes seulement<sup>8</sup>. Ainsi, les données sur la nature des blessures sont valides uniquement pour ces 19 personnes. Quant aux données sur la nature des blessures subies par les 87 autres personnes, elles sont présentées même si elles n'ont pas été corroborées par la vérification du dossier hospitalier.

Les données présentées au tableau 2 montrent que les 106 personnes ayant été transportées à un centre hospitalier sont en majorité de sexe masculin (67 %) et que 86 % d'entre elles ont moins de 34 ans<sup>9</sup>. Près d'une personne sur deux (48 %) a été blessée durant un jour de la fin de semaine et également près d'une personne sur deux (48 %) a été blessée en soirée. Peu de personnes (8 %) ont plus d'une blessure (donnée non présentée). Les deux parties du corps les plus souvent touchées sont les membres inférieurs (56 %), surtout les chevilles (24 %) et les genoux (19 %), ainsi que la colonne vertébrale (34 %), surtout au niveau cervical (16 %). Les 19 personnes dont le dossier hospitalier a pu être analysé ont subi des fractures (63 %) ou des entorses (37 %), dont une fracture de la colonne cervicale avec lésion médullaire. Les blessures subies par les 87 personnes dont le dossier hospitalier n'a pu être analysé sont plus variées et surtout moins précises : 62 % de ces personnes présentaient des douleurs et 24 %, une déformation traumatique dont le diagnostic restait à préciser.

Dans la majorité des cas (voir le tableau 2), les traumatismes sont survenus alors que la personne sautait sur un même trampoline (80 %) ou qu'elle sautait d'un trampoline vers la fosse de cubes en mousse (11 %). La plupart des traumatismes survenus à l'occasion d'un saut sur un même trampoline se sont produits à l'atterrissage (49 %;  $n = 42$ ) ou pendant l'exécution d'un saut périlleux (27 %;  $n = 23$ ). L'annexe 7 montre que les traumatismes survenus à l'atterrissage, en sautant sur un même trampoline, se situent majoritairement aux membres inférieurs (69 %) et, dans une moindre proportion, à la colonne vertébrale (24 %). Dans la plupart des cas, les informations inscrites dans les rapports d'intervention

---

5. Un cas a été exclu des analyses parce que les symptômes à l'origine de la demande d'intervention préhospitalière étaient dus à un problème qu'avait la personne avant sa visite au parc de trampolines.

6. Dix interventions ont été annulées par le répondant médical d'urgence parce qu'il a jugé que la situation ne nécessitait pas de services préhospitaliers d'urgence.

7. Six blessés ont refusé d'être transportés à l'hôpital ou de recevoir des services préhospitaliers, bien qu'ils aient été informés par les membres du service ambulancier au sujet des soins à recevoir et des conséquences de leur refus.

8. Les dossiers hospitaliers des 87 personnes blessées dans les trois autres parcs de trampolines étudiés n'ont pu être analysés parce que les rapports d'intervention préhospitalière concernant ces personnes ont été rendus disponibles uniquement en février 2016, trop tard par rapport à notre échéancier.

9. Le tableau 3 présente les résultats observés dans les quatre parcs de trampolines pris globalement; des analyses complémentaires ont montré qu'ils sont applicables à chacun des parcs étudiés.

complétés par les ambulanciers ou dans les dossiers hospitaliers des personnes ayant été blessées à l'atterrissage ne permettent pas de déterminer le type de saut en cause (saut vertical de type chandelle ou saut périlleux). Le fait d'atterrir près du rebord du trampoline est une mention que l'on trouve à quelques reprises, notamment dans les cas de traumatismes à la cheville. Par ailleurs, les traumatismes survenus à la suite d'un saut périlleux effectué sur un trampoline touchent à peu près également la colonne vertébrale et les membres inférieurs, les proportions étant de 43 % et de 39 % respectivement (voir l'annexe 7). Fait à noter, les traumatismes à la colonne surviennent le plus souvent soit à la suite de l'exécution d'un saut périlleux sur le trampoline, soit à la suite d'un atterrissage tête première sur le trampoline ou dans la fosse de cubes en mousse (données non présentées). Le type de suivi requis pour le traitement des traumatismes est connu uniquement dans le cas des 19 personnes dont le dossier hospitalier a pu être analysé : 47 % d'entre elles ont dû être hospitalisées pour une durée moyenne de 5 jours (min.-max. : 1 à 17 jours).

La figure 1 montre que le nombre d'interventions préhospitalières a augmenté entre mars 2014 et janvier 2015, soit durant la période correspondant à l'ouverture des trois derniers parcs de trampolines. De janvier à octobre 2015, alors que les quatre parcs de trampolines étudiés étaient ouverts, cinq rapports d'intervention préhospitalière ont été complétés, en moyenne, chaque mois par les ambulanciers – avec un minimum de 2 en juin et en octobre 2015, et un maximum de 13 en février 2015 (voir le tableau 1). Durant cette période, le nombre d'interventions préhospitalières a beaucoup diminué, en particulier de janvier à juin. Durant cette même période, le nombre de transports ambulanciers représentait, en moyenne, 8,5 % du nombre de rapports de blessures complétés par les employés des parcs de trampoline, avec un minimum de 3,6 % en juin et un maximum de 17,3 % en février (voir le tableau 1<sup>10</sup>).

La figure 2 présente l'évolution du taux d'interventions préhospitalières par 1 000 visites mensuelles, de novembre 2013 à octobre 2015, dans les quatre parcs de trampolines étudiés, pris globalement. Il ressort que ce taux a diminué progressivement depuis l'été 2014 pour atteindre une valeur de 0,06 par 1 000 visites en octobre 2015, ce qui donne à croire que le risque de subir une blessure nécessitant un transport ambulancier, pour les utilisateurs des parcs de trampolines étudiés, a diminué durant cette période.

Les résultats des analyses complémentaires effectuées pour la période allant de janvier à octobre 2015 montrent que le nombre mensuel de visiteurs est associé positivement au taux d'interventions préhospitalières par 1 000 visites, mais cette association n'est pas significative du point de vue statistique. En d'autres termes, les données d'achalandage mensuel n'ont pas permis de mettre en évidence une association significative entre l'achalandage et le risque de subir un traumatisme assez grave pour nécessiter un transport par ambulance à un centre hospitalier.

---

10. Le tableau 1 présente les résultats observés dans les quatre parcs de trampolines pris globalement; des analyses complémentaires ont montré qu'ils sont applicables à chacun des parcs étudiés.

**TABLEAU 2 CARACTÉRISTIQUES DES 106 PERSONNES TRANSPORTÉES PAR  
AMBULANCE À UN CENTRE HOSPITALIER À PARTIR DE L'UN DES  
QUATRE PARCS DE TRAMPOLINES ÉTUDIÉS (DE NOVEMBRE 2013 À  
OCTOBRE 2015)**

	Nombre de cas	Proportion (%)
<b>Sexe de la personne blessée</b>		
Féminin	35	33
Masculin	71	67
<b>Âge de la personne blessée</b>		
0-17 ans	35	33
18-24 ans	35	33
25-34 ans	21	20
35-44 ans	10	9
45 ans et plus	5	5
<b>Période de la semaine</b>		
Jours de semaine	55	52
Jours de fin de semaine	51	48
<b>Période de la journée</b>		
Avant-midi (de 9 h à 11 h 59)	11	10
Après-midi (de 12 h à 17 h 59)	45	42
Soir (de 18 h à 23 h 59)	50	47
<b>Siège de la blessure</b>		
Tête	3	3
Colonne cervicale	17	16
Colonne dorsale et lombaire	9	9
Colonne vertébrale, sans autre précision	6	6
Membres inférieurs	59	56
Membres supérieurs	9	9
Tronc	2	2
<b>Nature de la blessure</b>		
<i>Données tirées des dossiers hospitaliers (n = 19)</i>		
Fracture	12	63
Entorse	7	37
<i>Données tirées des rapports ambulanciers (n = 87)</i>		
Fracture	3	4
Entorse	1	1
Commotion cérébrale	2	2
Douleur, diagnostic à préciser	54	62
Déformation, diagnostic à préciser	25	29
Autres	2	2
<b>Type d'activité en cause</b>		
Saut sur un même trampoline	85	80
Saut vers la fosse de cubes en mousse	12	11
Autres activités (ex. : parcours à obstacles)	4	4
Activité non précisée	5	5
<b>Mécanisme de survenue</b>		
À la suite d'un saut périlleux	24	23
Par le rebond d'un autre sauteur	1	1
À l'atterrissage	52	49
Contact avec une partie rigide	3	3
Collision avec un autre sauteur	6	6
Autres mécanismes, précisés ou non	20	19

### 4.3 TRAUMATISMES SUBIS PAR LES PERSONNES IDENTIFIÉES À PARTIR DU SCHIRPT

De novembre 2013 jusqu'à août 2015, 177 formulaires SCHIRPT ont été remplis au Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine et à l'Hôpital de Montréal pour enfants relativement à un traumatisme subi dans un parc de trampolines<sup>11</sup>. Dans 69,5 % (123/177) des cas, le nom de l'établissement inscrit sur le formulaire correspond à l'un des parcs de trampolines faisant l'objet de la présente étude dans les régions de Montréal et de Laval. Pour les autres cas ( $n = 54$ ), soit que le nom inscrit sur le formulaire correspondait à un autre parc de trampolines que ceux étudiés<sup>12</sup> ( $n = 10$ ) ou soit le nom du parc concerné n'était pas précisé<sup>13</sup> ( $n = 44$ ).

Les données présentées au tableau 3 concernent uniquement les 123 personnes dont le formulaire était associé à l'un des parcs de trampolines à l'étude. La majorité de ces personnes sont des filles (61 %) et environ les deux tiers (67 %) sont âgés de 5 à 14 ans. Le premier formulaire répertorié a été rempli en janvier 2014. Le nombre de cas a augmenté à partir de février 2014, atteignant un sommet en novembre 2014. Depuis mai 2015, le nombre de cas a diminué (données non présentées). La plupart des traumatismes rapportés sont survenus en après-midi (67 %).

Les personnes ayant subi un traumatisme ont principalement été blessées aux membres inférieurs (70 %). Ces traumatismes étaient surtout des fractures (37 %) ou des entorses et des foulures (41 %). La majorité d'entre eux sont survenus alors que l'utilisateur sautait sur un même trampoline (93 %). Dans la moitié des cas, les personnes se blessent à l'atterrissage; les autres mécanismes de survenue d'un traumatisme sont le heurt avec une partie rigide (11 %), la collision avec une autre personne (14 %), le saut périlleux (10 %) et le rebond de saut d'un autre sauteur (9 %). Aucun de ces traumatismes n'a entraîné l'hospitalisation des personnes blessées.

---

11. La proportion des personnes ayant rempli un formulaire SCHIRPT parmi celles qui ont consulté à l'urgence de ces deux hôpitaux en raison d'une blessure subie dans un parc de trampolines n'est pas connue; il est donc possible que le nombre de formulaires remplis ( $n = 177$ ) sous-estime le nombre de personnes ayant consulté pour ce type de traumatismes.

12. Il peut s'agir de parcs de trampolines non ouverts au public.

13. Dans certains cas, il pourrait s'agir de l'un des parcs de trampolines à l'étude.

**TABLEAU 3 CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS PÉDIATRIQUES BLESSÉS DANS L'UN DES PARCS DE TRAMPOLINES ÉTUDIÉS DANS LA RÉGION MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL AYANT PARTICIPÉ AU SCHIRPT (DE NOVEMBRE 2013 À AOÛT 2015)**

	Nombre de cas	Proportion (%)
<b>Sexe de la personne blessée</b>		
Masculin	48	39
Féminin	75	61
<b>Âge de la personne blessée</b>		
0-4 ans	22	18
5-9 ans	43	34
10-14 ans	41	33
15-17 ans	17	14
<b>Année</b>		
2014	81	66
2015	42	34
<b>Période de la journée</b>		
Avant-midi (de 9 h à 11 h 59)	14	11
Après-midi (de 12 h à 17 h 59)	82	67
Soir (de 18 h à 23 h 59)	27	22
<b>Siège de la blessure</b>		
Tête, visage ou cou	10	8
Membres supérieurs	12	10
Membres inférieurs	91	70
Tronc	7	6
Aucune blessure	3	2
<b>Nature de la blessure</b>		
Fracture	46	37
Entorse ou foulure	51	41
Blessure à un tissu mou	18	15
Traumatisme crânien	3	2
Autres traumatismes	5	4
<b>Type d'activité en cause</b>		
Saut sur un même trampoline	114	93
Saut d'un trampoline vers la fosse de cubes en mousse	9	7
<b>Mécanisme de survenue</b>		
À la suite d'un saut périlleux	12	10
Par le rebond du saut d'un autre sauteur	11	9
À l'atterrissage	61	50
Contact avec une partie rigide	14	11
Collision avec une autre personne	17	14
Autres	8	7
<b>Nature du traitement</b>		
Traité, suivi si nécessaire	64	52
Traité, suivi médical requis	59	48
Admission à l'hôpital	0	0
<b>Total</b>	<b>123</b>	<b>100</b>



## 5. EXAMEN DE LA NORME ASTM F2970 VISANT LES PARCS DE TRAMPOLINES

### 5.1 PROCESSUS D'ÉLABORATION DE LA NORME

La première édition de la norme au sujet des parcs de trampolines a été publiée en 2013 par l'organisme de normalisation ASTM International. Elle porte le numéro F2970 et s'intitule *Design, Manufacture, Installation, Operation, Maintenance, Inspection and Major Modification of Trampoline Courts* (Norme régissant la conception, la fabrication, l'installation, l'utilisation, l'entretien, l'inspection et les modifications majeures d'un parc de trampolines). La deuxième édition de cette norme, actuellement en vigueur, a paru en février 2015. Cette norme est disponible uniquement en langue anglaise.

L'ASTM International est un organisme de normalisation basé aux États-Unis qui est accrédité en tant qu'organisme d'élaboration de normes par le Conseil canadien des normes. Les organismes accrédités par ce conseil ont le choix d'identifier leur norme en tant que norme canadienne. La norme ASTM F2970 n'est pas une norme canadienne.

Des vérifications auprès de représentants de l'ASTM nous ont permis de constater que la norme F2970 a été élaborée par un comité tripartite formé de représentants de fabricants (*Producers*), de représentants d'utilisateurs (*Users*) et de représentants de l'intérêt général (*General Interest*), auxquels s'ajoute un représentant des consommateurs.

Le comité est équilibré si l'on tient compte de la répartition des représentants des groupes Fabricants, Utilisateurs et Consommateurs. On peut remarquer que le pays d'origine des représentants est majoritairement les États-Unis. On remarque également la présence de quelques représentants du Canada, lesquels viennent plus précisément de l'Ontario ou de la Colombie-Britannique. Enfin, aucun groupe d'intérêts ne compte de représentant du Québec (voir le tableau 4).

**TABLEAU 4 RÉPARTITION DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LA NORME ASTM F2970-15 AU SEIN DES TROIS GROUPES D'INTÉRÊTS, SELON LE PAYS D'ORIGINE DES REPRÉSENTANTS**

Groupe d'intérêts	Nombre de représentants	
<b>Intérêt général</b>	59	
États-Unis	51	
Canada	6	
Autre pays	2	
<b>Fabricants</b>	46	
États-Unis	36	
Canada	7	
Autre pays	3	
<b>Utilisateurs</b>	50	
États-Unis	48	
Canada	2	
Autre pays	0	
<b>Consommateurs</b>	1	
États-Unis	1	

## 5.2 CONTENU DE LA NORME ET PERSONNES VISÉES

La norme ASTM F2970 comprend 19 articles, dont la majorité (1 à 12) s'adresse aux concepteurs et aux fabricants (voir l'annexe 4). Quant aux articles 13 à 19, ils sont destinés aux propriétaires-exploitants d'un parc de trampolines.

Les articles de la norme ASTM F2970 qui impliquent la responsabilité des concepteurs et des fabricants portent notamment sur les exigences suivantes :

- la limitation à un usage récréatif des parcs de trampolines ouverts au public;
- la définition de critères cohérents, de références et de directives pour l'aménagement et la gestion d'un parc de trampolines ouvert au public;
- l'installation des trampolines selon les exigences du concepteur et la remise d'instructions claires et concises pour l'inspection, l'entretien et la réparation de ces trampolines;
- la définition des critères de conception générale;
- la définition des critères de conception pour chacun des éléments d'un trampoline;
- l'autorisation écrite obligatoire du fabricant en cas de modification majeure d'un trampoline;
- la fixation, d'une façon permanente, d'une fiche comportant des informations obligatoires concernant l'équipement;
- la remise, avant la livraison du trampoline, de l'information appropriée au propriétaire-exploitant, à un technicien qualifié autorisé ou à un inspecteur tiers;
- avant la livraison, la remise, au propriétaire-exploitant, d'un certificat de conformité aux exigences pour les éléments principaux;
- les essais obligatoires concernant la performance des matériaux;
- la définition des procédures et des recommandations écrites sur le fonctionnement, l'exploitation (nombre de clients, notamment) et l'entretien du parc de trampolines.

Soulignons ici que l'ASTM International indique, en préambule de la description de la norme ASTM F2970, qu'à elle seule, cette norme ne permet pas de prévenir tous les traumatismes dans les parcs de trampolines (11). En outre, il s'agit d'une norme volontaire.

## 5.3 PERTINENCE ET QUALITÉ DE LA NORME

Dans le cadre de l'élaboration d'une norme visant la sécurité, il est habituel que le comité de normalisation vise à réduire le risque engendré par la conception, la production et l'utilisation d'un produit tel qu'un trampoline.

La sécurité d'un produit est améliorée en réduisant le risque à un niveau tolérable, lequel est défini dans le *Guide ISO/IEC 51 : Aspects liés à la sécurité – Principes directeurs pour les inclure dans les normes* (1) et y est appelé « risque tolérable ». Le risque tolérable est le résultat de la recherche d'un équilibre optimal entre une sécurité absolue idéale, les exigences auxquelles doit satisfaire un produit ainsi que des facteurs comme le bénéfice pour l'utilisateur, l'aptitude à l'emploi, un bon rapport qualité-prix et les conventions du milieu social où le produit est utilisé.

Le Guide ISO/IEC 51 privilégie la mise en place de mesures pour réduire les risques à un niveau tolérable. Ce sont, en ordre de priorité :

1. les préventions intrinsèques (mesures passives);
  2. les mesures de protection;
  3. l'information sur la sécurité.
- a) Les **préventions intrinsèques** sont les plus efficaces pour réduire les risques, puisqu'elles n'exigent pas de modification du comportement de l'utilisateur. Ces préventions pour les trampolines sont couvertes par les articles de la norme ASTM F2970 qui visent la conception et la fabrication de ces produits. On cherche donc, par cette approche, à réduire le risque pendant la phase de conception et de fabrication des trampolines.
- b) Dans le cas des **mesures de protection**, il demeure un « risque résiduel » qui persiste sur les trampolines et qui est lié à l'utilisation de ce produit. Le port d'équipement de protection, les matelas et les coussins ou les cubes de mousse qui amortissent les chocs permettent d'atténuer jusqu'à un certain point les risques de traumatismes.
- c) Quant à l'**information sur la sécurité**, la réduction du risque est fondée sur l'hypothèse voulant que l'utilisateur ait un rôle à jouer en se conformant aux directives mises à sa disposition. L'information sur la sécurité n'est donc pas aussi efficace que les préventions intrinsèques et les mesures de protection, mais elle est cependant très importante, et le comité de normalisation a inclus dans la norme ASTM F2970 des articles qui traitent expressément de ce volet. Les articles 13, 14, 16 et 17 contiennent des exigences qui s'adressent aux propriétaires-exploitants et qui concernent la transmission d'une information importante aux utilisateurs des parcs de trampolines. Il faut cependant que ces exigences soient adéquatement maîtrisées par les propriétaires-exploitants pour que puisse diminuer l'incidence des traumatismes chez leurs utilisateurs.

Les articles de la norme ASTM F2970 qui impliquent la responsabilité du propriétaire-exploitant portent plus particulièrement sur les exigences suivantes (voir l'annexe 4) :

- la conservation d'une trace écrite (registre) des cas de traumatismes;
- la conservation d'une trace écrite de la conformité à la norme et le signalement des incidents au fabricant;
- la mise par écrit des procédures sur le fonctionnement, l'exploitation et l'entretien du court de trampolines;
- l'adoption d'un programme interne sur la formation des employés;
- la transmission de certaines instructions aux utilisateurs.

La notoriété de l'organisme de normalisation, la composition du comité d'élaboration des normes et le fait que la problématique de la sécurité d'un parc de trampolines reste la même, peu importe où l'établissement est situé dans le monde, nous portent à croire que le processus ayant servi à l'élaboration de la norme ASTM F2970 a été rigoureux, que la norme elle-même nous semble de bonne qualité, que l'ASTM International a pris en compte, dans une perspective de prévention des traumatismes, les risques potentiels assujettis aux parcs de trampolines et que la norme ASTM F2970 est, ou sera, utile au milieu.

## **5.4 NIVEAU DE CONNAISSANCE QUE LES PROPRIÉTAIRES-EXPLOITANTS ONT DE LA NORME**

Les bonnes pratiques de gestion et d'encadrement qui ont été observées à l'occasion de nos visites dans des parcs de trampolines, et qui seront décrites au chapitre 7, sont le résultat de l'application des instructions écrites portant sur le fonctionnement, l'exploitation et l'entretien du parc de trampolines fournies par le fabricant au propriétaire-exploitant. Toutefois, nous ne sommes pas en mesure de confirmer si ces bonnes pratiques respectent intégralement les exigences minimales de la norme ASTM F2970.

Nos visites dans les parcs de trampolines n'avaient pas pour but de procéder à un audit de sécurité ni de déterminer si l'exploitation des parcs était parfaitement conforme aux exigences de la norme ASTM F2970. Leur but était plutôt de nous informer auprès des propriétaires-exploitants s'ils connaissaient et respectaient les principes de la norme. Pendant nos rencontres avec les propriétaires-exploitants, ceux-ci nous ont affirmé se conformer à l'ensemble des lignes directrices de la norme. Cependant, cela ne certifie pas que les parcs de trampolines satisfont entièrement à la norme ASTM F2970.

## **6. DESCRIPTION DES PRINCIPALES MESURES DE SÉCURITÉ OBSERVÉES OU RAPPORTÉES, NOTAMMENT EN LIEN AVEC LA NORME ASTM F2970, ET LES ASPECTS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AMÉLIORÉS DANS LES PARCS DE TRAMPOLINES**

Les principales mesures de sécurité observées dans les parcs de trampolines visités ou rapportées par les propriétaires-exploitants ainsi que les aspects susceptibles d'être améliorés ont été décrits selon les quatre domaines d'intervention suivants : 1) l'encadrement des utilisateurs; 2) les comportements et les attitudes des utilisateurs; 3) les installations et l'environnement; 4) l'équipement personnel (voir l'annexe 5). Les comportements et les attitudes des utilisateurs à l'occasion des sauts n'ont toutefois pas été observés directement par le groupe de travail.

Soulignons que les mesures observées ou rapportées ici représentent des bonnes pratiques et que certaines vont parfois au-delà de la norme ASTM ou des recommandations du fabricant.

### **6.1 PRINCIPALES MESURES DE SÉCURITÉ OBSERVÉES (O) OU RAPPORTÉES (R)**

- La présence des gérants en tout temps (r);
- Le ratio surveillant/utilisateurs de 1 pour 20 (r), alors que l'article 16.7 de la norme ASTM F2970 fixe ce rapport à 1 pour 32;
- L'ensemble du personnel formé en secourisme (r);
- Un programme de formation continue en secourisme (r);
- Un programme de formation et de mentorat pour le nouveau personnel (r);
- Une offre de formation par un professionnel de la discipline sur les aptitudes techniques à transmettre aux utilisateurs (r);
- La présentation en continu d'une vidéo sur les règles de bonne conduite et les bons comportements à adopter destinée aux utilisateurs (o);
- Une zone réservée aux jeunes enfants (o);
- La présence de caméras couvrant l'ensemble des zones (o);
- Les consignes de sécurité annoncées au micro toutes les trente minutes, lorsque l'achalandage augmente (r);
- Le retournement des cubes de mousse, dans les bassins, plusieurs fois par jour (r);
- La conservation des enregistrements vidéo pour chaque cas de blessure (r);
- Le suivi téléphonique des utilisateurs qui ont subi une blessure à la suite d'un incident (r);
- La présentation au personnel de séquences vidéo qui portent sur des situations réelles montrant des comportements non sécuritaires de la part d'utilisateurs et dans lesquelles il doit intervenir (r).

## **6.2 ASPECTS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AMÉLIORÉS DANS LES PARCS DE TRAMPOLINES VISITÉS**

- Soins prodigués aux victimes à proximité des comptoirs alimentaires ou au milieu des autres utilisateurs;
- Toiles de trampolines trouées et réparées temporairement avec du ruban adhésif;
- Non-uniformité de l'affichage des règles de sécurité dans les parcs de trampolines;
- Non-uniformité des aspects liés à la surveillance dans les parcs de trampolines;
- Non-respect de la règle de sécurité interdisant les sauts périlleux dans les publicités Web sur les parcs de trampolines proposées par les propriétaires-exploitants;
- Non-uniformité des mesures adoptées sur le nombre maximum de spectateurs dans les zones de trampolines. Les responsables des parcs de trampolines auraient avantage à contrôler ces spectateurs pour ne pas nuire au travail d'encadrement des employés;
- Les périodes de fort achalandage, pendant lesquelles la capacité maximale d'un parc de trampolines est pratiquement atteinte, semblent propices aux traumatismes même si le ratio surveillant/utilisateurs est respecté, selon les informations rapportées par les propriétaires-exploitants.

## 7. DISCUSSION

### AMPLEUR, CAUSES ET CIRCONSTANCES DES TRAUMATISMES

Les parcs de trampolines ont attiré une clientèle nombreuse, avec un total de 40 874 visites par mois, en moyenne, de janvier à octobre 2015, si l'on prend en compte les quatre parcs étudiés. Durant cette période, 62 rapports de blessures ont été complétés, en moyenne, chaque mois, pour un taux moyen de 1,52 rapport de blessures par 1 000 visites mensuelles. Durant cette même période, 5 personnes, en moyenne, ont été transportées par ambulance à un centre hospitalier chaque mois, ce qui correspond à un taux moyen de 0,13 transport par 1 000 visites mensuelles. Le nombre de transports ambulanciers représentait, en moyenne, 8,5 % du nombre de rapports de blessures complétés.

Ces résultats montrent bien que les activités pratiquées dans les parcs de trampolines peuvent occasionner des traumatismes qui, dans près d'un cas sur dix, nécessitent le transport par ambulance de la personne blessée à un centre hospitalier. Fait à noter, le taux de 1,52 rapport de blessures par 1 000 visites établi pour les quatre parcs de trampolines étudiés est comparable au taux de 1,54 blessé par 1 000 visites annuelles observé dans les stations de ski alpin du Québec pour les saisons 2013-2014 et 2014-2015 (12). Durant cette même période, le taux de transports ambulanciers des stations de ski alpin aux centres hospitaliers était de 0,24 par 1 000 visites mensuelles, ce qui est presque deux fois plus élevé que celui qui a été calculé pour les quatre parcs de trampolines étudiés (0,13 par 1 000 visites). Ces éléments de comparaison avec les blessures subies dans les stations de ski alpin pourraient s'avérer utiles afin de permettre à la clientèle des parcs de trampolines d'évaluer correctement le risque de blessures associé aux activités pratiquées dans ces établissements. Précisons ici que le ski alpin et le surf des neiges sont les activités choisies aux fins de la comparaison en raison de la nature des informations sur les blessures dont nous disposons. Les autres activités récréatives et sportives ne disposent pas d'un registre des blessures et d'un nombre comparable de visites.

Les 106 personnes ayant été transportées à l'hôpital sont en majorité de sexe masculin et âgées de 34 ans ou moins. Les deux parties du corps les plus touchées sont les membres inférieurs et la colonne vertébrale. Dans les deux cas, il s'agit le plus souvent de fractures et d'entorses. Ces traumatismes sont survenus, pour la plupart, lorsque les personnes sautaient sur un même trampoline et, dans une moindre proportion, alors qu'elles sautaient d'un trampoline vers la fosse de cubes en mousse. Pour la plupart également, ils se sont produits à l'atterrissage ou à la suite de l'exécution d'un saut périlleux. Les traumatismes survenus au moment de l'atterrissage suivant un saut sur un même trampoline se situent majoritairement aux membres inférieurs et, dans une proportion moindre, à la colonne vertébrale. Les traumatismes survenus à la suite d'un saut périlleux effectué sur un trampoline sont situés à peu près également à la colonne vertébrale et aux membres inférieurs. Les traumatismes à la colonne surviennent quant à eux le plus souvent soit à la suite de l'exécution d'un saut périlleux sur le trampoline, soit à la suite d'un atterrissage tête première sur le trampoline ou dans la fosse de cubes en mousse. Ces constats sur le type d'activité en cause et le mécanisme de survenue s'appliquent également aux personnes ayant consulté elles-mêmes à l'un des deux hôpitaux faisant partie du SCHIRPT. Toutefois, deux autres mécanismes s'ajoutent pour elles, soit les collisions entre deux personnes et le rebond d'un autre sauteur.

Le portrait que nous venons d'esquisser sur le type d'activité en cause et les mécanismes de survenue des traumatismes dans les quatre parcs étudiés est similaire à ce qui a été rapporté pour les traumatismes liés à l'utilisation du trampoline chez les adultes dans l'État de Victoria, en Australie (13), où les trois quarts des patients blessés avaient subi une fracture, notamment aux membres inférieurs ou à la colonne vertébrale (14). De plus, dans la mesure où l'on exclut les blessures liées à une chute à l'extérieur du trampoline<sup>14</sup>, ce portrait ressemble également à celui des traumatismes associés à l'usage récréatif du trampoline par les enfants, à l'extérieur de la maison. En effet, la plupart des blessures liées à un usage domestique sont des fractures, notamment aux membres inférieurs (13, 15, 16), qui surviennent généralement à la suite d'un atterrissage incorrect (13). Chez les plus jeunes, les collisions avec un autre sauteur sont également fréquentes (13, 15, 17), un constat que nous avons également pu faire pour les trois parcs de trampolines de la région métropolitaine de Montréal, à la lecture des données relatives aux patients pédiatriques identifiés à partir du SCHIRPT. Enfin, à l'instar de nos données, les blessures à la colonne vertébrale résultent généralement d'une hyperflexion ou d'une hyperextension du cou après un atterrissage sur la tête, à l'exécution d'un saut périlleux (14, 18). Ces observations sur les types de traumatismes ainsi que sur les causes et les circonstances concordent également avec celles que l'on trouve dans la presse écrite lorsqu'elle rapporte les traumatismes subis dans les parcs de trampolines (2,19-21).

D'avril 2014 à octobre 2015, le taux de rapports de blessures par 1 000 visites a diminué progressivement pour atteindre une valeur de 1,3 en octobre, ce qui laisse croire à une diminution du risque de blessures durant cette période. Le taux de transports hospitaliers a continué à diminuer durant cette même période. Cette diminution du risque de blessures ne semble pas être attribuable à la diminution du nombre de visiteurs. L'une des hypothèses pourrait être un resserrement des mesures de prévention dans les parcs de trampolines. Cette hypothèse est plausible, étant donné que les médias ont commencé à traiter de la problématique des traumatismes subis dans les parcs de trampolines vers le mois de mars 2015.

## **EXAMEN DE LA NORME ASTM F2970 POUR LES PARCS DE TRAMPOLINES**

La norme ASTM F2970 a été examinée à l'aide du *Guide ISO/IEC 51 : Aspects liés à la sécurité – Principes directeurs pour les inclure dans les normes*. Au terme de cet examen, nous croyons que la norme ASTM F2970 est de bonne qualité et qu'elle peut être utile en milieu québécois. En effet, cette norme a été élaborée selon les règles de l'art par un organisme jouissant d'une grande notoriété, soit l'ASTM International. Elle établit des lignes directrices claires sur la conception, la fabrication, l'installation et l'exploitation des parcs de trampolines. De plus, cette norme contient plusieurs mesures permettant de réduire le risque de traumatismes chez les utilisateurs de ce type de parcs (mesures de préventions intrinsèques ou mesures passives, mesures de protection et information sur la sécurité).

---

14. Ce type de blessures n'est pas susceptible de se produire en raison de l'aménagement des trampolines au niveau du sol dans les parcs de trampolines ouverts au public.

Bien que les propriétaires-exploitants nous aient affirmé satisfaire à l'ensemble des principes de la norme ASTM F2970, cela ne certifie pas que les parcs de trampolines répondent entièrement à celle-ci puisqu'il s'agit d'une norme volontaire. Ainsi, il serait souhaitable que soit définie une démarche structurée visant à vérifier si les propriétaires-exploitants des parcs de trampolines se conforment à la norme. Ceux qui s'inscriraient dans une telle démarche de conformité à la norme pourraient le mettre en évidence dans leur publicité. Toutefois, si, après cette vérification, nous constatons que les objectifs de sécurité ne sont pas atteints bien que les propriétaires-exploitants respectent intégralement les exigences minimales de la norme, une évaluation de la pertinence de créer une norme de service<sup>15</sup> adaptée aux parcs de trampolines du Québec pourrait être envisagée.

## **PRINCIPALES MESURES DE SÉCURITÉ MISES EN PLACE DANS LES PARCS DE TRAMPOLINES**

Les propriétaires-exploitants des parcs de trampolines ont affirmé très bien connaître la norme ASTM F2970 et ils ont déclaré se conformer à l'ensemble des lignes directrices que celle-ci contient.

Les visites effectuées dans les parcs de trampolines ont permis de recueillir des informations sur plusieurs des mesures comprises dans la norme, mais également sur d'autres types de mesures de prévention susceptibles de diminuer les risques de blessure, par des questions posées aux propriétaires-exploitants ou par observation directe. Les informations ainsi recueillies donnent à croire que plusieurs des mesures de la norme s'adressant aux propriétaires-exploitants et au personnel des parcs de trampolines sont déjà mises en place, en partie ou en totalité, par exemple au regard de la formation du personnel. Certains éléments pourraient toutefois être améliorés et uniformisés dans l'ensemble des parcs de trampolines, notamment en ce qui concerne l'encadrement des utilisateurs (ex. : informations de mise en garde adressée aux utilisateurs), les installations (ex. : suivi plus rigoureux pour l'entretien des équipements), l'environnement et la prise en charge des blessés (ex. : amélioration et uniformisation du formulaire de rapport de blessure).

Selon les informations rapportées par les propriétaires-exploitants des parcs de trampolines, les périodes de pointe d'achalandage où les parcs accueillent un nombre d'utilisateurs très élevé, soit près de la capacité maximale du site, semblent propices aux traumatismes, et ce, malgré le fait que les rapports surveillant/utilisateurs soient respectés. Cette observation renvoie au concept de *densité d'utilisateurs*, c'est-à-dire au nombre d'utilisateurs qui utilisent un équipement donné dans un parc de trampolines à un même moment. L'augmentation du nombre de personnes sur un même équipement (ex. : un trampoline) aurait pour effet de faire augmenter le risque de blessures, probablement en faisant augmenter le risque de collision entre deux sauteurs ou celui de subir les contrecoups du rebond d'un autre sauteur. Ce type d'effet a plus de chance de se produire à des moments de fort achalandage, alors que le nombre d'utilisateurs s'approche de la capacité maximale du site, par exemple pendant les vacances de Noël et du jour de l'An ou durant la semaine de relâche des étudiants.

---

15. Norme faisant référence aux aspects « utilisation, encadrement des utilisateurs, entretien, inspection et réparation ».

## **LIMITES DE L'ÉTUDE**

### **Données sur la nature des traumatismes**

Les données sur la nature des traumatismes ont été documentées pour une minorité seulement des personnes ayant fait l'objet d'un transport par ambulance à un centre hospitalier. Cela est dû au fait que les rapports d'intervention préhospitalière concernant des personnes ayant été blessées dans trois des quatre parcs de trampolines étudiés ont été disponibles seulement en février 2016, ce qui a rendu impossible l'analyse des dossiers hospitaliers de ces personnes dans le délai imparti pour produire le présent rapport. Pour cette raison, la nature des blessures subies reste souvent imprécise (ex. : douleur, déformation), et il n'a pas été possible de déterminer le type de suivi nécessaire au traitement de ces personnes (ex. : hospitalisation).

### **Données sur les activités en cause et les mécanismes de survenue des traumatismes**

Les activités en cause et les mécanismes de survenue des traumatismes ont été déterminés à partir des informations consignées dans les rapports d'intervention complétés par les ambulanciers ou dans les dossiers hospitaliers. Ces informations sont inscrites par les ambulanciers ou par le personnel soignant des hôpitaux concernés d'après les propos rapportés par les traumatisés, leur entourage ou le personnel des parcs de trampolines. Le plus souvent, elles ont permis de préciser les activités et les mécanismes en cause, mais il n'est pas possible de savoir avec certitude dans quelle mesure ces informations sont conformes à la réalité. Il importe également de préciser qu'en ce qui concerne les sauts périlleux, il n'a pas été possible de déterminer quelle proportion des blessures associées à ce type de manœuvre était attribuable à des sauts simples, doubles ou triples.

### **Données sur le nombre de visites**

Les données sur le nombre de visites dans les parcs de trampolines et celles qui portent sur le nombre de rapports de blessures complétés par le personnel des parcs de trampolines ont été fournies par les propriétaires-exploitants de ces établissements. Par conséquent, la validité de ces données dépend de la qualité des systèmes de collecte des données mis en place par les propriétaires-exploitants.

Les analyses effectuées à partir de données d'achalandage compilées sur une base mensuelle n'ont pas permis d'associer l'achalandage au taux de rapports de blessures complétés par le personnel des parcs de trampolines ni au taux d'interventions préhospitalières. Cependant, ces données mensuelles ne permettent pas de tenir compte des variations importantes qui pourraient survenir sur une base quotidienne (le nombre mensuel de visites est une moyenne des valeurs quotidiennes). En d'autres termes, il faudra collecter des données plus précises (jour, heure) sur l'achalandage si l'on veut étudier l'effet que pourrait avoir une augmentation importante du nombre de visiteurs, pendant une seule journée ou une heure en particulier, sur le risque de traumatismes.

### **Autres limites**

Les travaux du groupe de travail n'ont pas permis d'évaluer les comportements et les attitudes des utilisateurs des parcs de trampolines. Le niveau de connaissance ou le degré d'appropriation des consignes de sécurité atteints par les utilisateurs (interdiction de saut inversé, de saut en groupe, etc.), le niveau d'expérience de ceux-ci, leurs aptitudes techniques relativement à la discipline et aux chutes ainsi que leurs capacités physiques

(vigueur musculaire et flexibilité) n'ont pu faire l'objet d'une collecte de données ni être évalués. Or, ces facteurs peuvent influencer le risque de subir une blessure.

Les travaux du groupe de travail n'avaient pas pour but d'effectuer un audit de sécurité ni de vérifier si les parcs de trampolines sont exploités en parfaite conformité avec les exigences de la norme ASTM F2970. C'est pourquoi, même si les propriétaires-exploitants ont affirmé se conformer entièrement à cette norme, nous ne sommes pas en mesure de le confirmer.



## CONCLUSION

Les activités pratiquées dans les parcs de trampolines peuvent occasionner des traumatismes graves, principalement des fractures et des entorses aux membres inférieurs, mais aussi à la colonne vertébrale, qui surviennent surtout à l'atterrissage ou pendant l'exécution d'un saut périlleux. La norme ASTM F2970 est de bonne qualité et, dans la mesure où elle est appliquée correctement, elle peut contribuer à la diminution des risques de traumatisme dans les parcs de trampolines du Québec. Les propriétaires-exploitants des parcs de trampolines étudiés ont déclaré très bien connaître cette norme et se conformer à l'ensemble des lignes directrices y étant associées. Les informations recueillies auprès des propriétaires-exploitants ou par observation directe pendant des visites dans les parcs de trampolines donnent à croire que plusieurs des mesures comprises dans cette norme sont déjà mises en place, en partie ou en totalité, mais que certains éléments pourraient toutefois être améliorés. Rappelons ici que les travaux du groupe de travail n'avaient pas pour but de procéder à un audit de sécurité ni de déterminer si l'exploitation des parcs de trampolines est parfaitement conforme aux exigences de la norme ASTM F2970. La mise en œuvre des recommandations contenues dans le présent rapport vise à réduire le risque de traumatismes subis dans les parcs de trampolines.



## RECOMMANDATIONS

Les recommandations<sup>16</sup> qui suivent visent à réduire le risque de traumatismes, en particulier de traumatismes graves, pour les utilisateurs des parcs de trampolines. Elles s'adressent à tous les propriétaires-exploitants des parcs de trampolines ouverts au public, au Québec.

### **Recommandation 1 : Conformité à la norme ASTM F2970**

Effectuer une démarche de vérification structurée (audit interne) de la conformité à la norme ASTM F2970, ou confier ce mandat à un organisme spécialisé dans la vérification de la conformité à des normes (audit externe), sur une base périodique.

Justification : Nous croyons que cette norme est de qualité et que son application peut être utile pour réduire le risque de traumatismes dans les parcs de trampolines au Québec. Pour l'instant, aucun mécanisme ne permet de vérifier si la norme ASTM F2970 est appliquée adéquatement dans ce type d'établissement.

Responsable : Propriétaire-exploitant.

Pistes d'action à envisager :

- En ce qui concerne l'audit interne, les propriétaires-exploitants devraient concevoir, conjointement avec un organisme spécialisé, un programme à ce sujet. Les modalités de la mise en œuvre de ce programme et un outil de vérification devraient y être spécifiés;
- En ce qui a trait à l'audit externe, confier le mandat à une personne spécialisée, par exemple un expert qui aurait un rôle de conseiller impartial auprès du propriétaire-exploitant. Un organisme spécialisé dans la certification de conformité à des normes, tel que le BNQ, pourrait aussi agir à titre de vérificateur, ce qui augmenterait le niveau de confiance des utilisateurs par rapport au processus de conformité à la norme.

### **Recommandation 2 : Formation des surveillants**

Former les employés pour qu'ils soient en mesure de transmettre des conseils de sécurité et des techniques appropriés pendant les périodes de surveillance afin de garantir la sécurité des utilisateurs dans les parcs de trampolines.

Justification : Nous croyons que le développement des aptitudes techniques des utilisateurs est un élément important dont il faut tenir compte lorsque ces derniers s'exécutent sur le trampoline. Dans une perspective de transfert des connaissances, il serait opportun que les employés, dans leur rôle de surveillant, possèdent des connaissances de base sur les techniques de saut. L'objectif est d'offrir à la clientèle des interventions efficaces et adaptées pour prévenir les blessures, notamment à l'atterrissage. Ces notions permettront de renforcer la qualité des interventions quant à la surveillance de l'application des consignes de sécurité.

Responsable : Propriétaire-exploitant.

---

16. Il se pourrait que certaines de ces recommandations soient déjà appliquées, en partie ou en totalité, dans l'un ou l'autre des parcs de trampolines existants.

Piste d'action à envisager :

- Offrir aux employés une formation certifiée par une organisation sportive reconnue afin d'assurer la qualité des interventions auprès des utilisateurs.

### **Recommandation 3 : Consentement des utilisateurs**

Informers adéquatement les utilisateurs des parcs de trampolines sur les risques de traumatismes associés à la pratique des activités offertes afin de s'assurer que leur consentement soit éclairé au moment de signer le formulaire de décharge de responsabilité et d'acceptation des risques.

Justification : Les activités pratiquées dans les parcs de trampolines peuvent occasionner des traumatismes graves, principalement des fractures et des entorses aux membres inférieurs, mais aussi à la colonne vertébrale. Les informations transmises aux utilisateurs avant la signature de la décharge de responsabilité et d'acceptation des risques doivent être suffisantes pour qu'ils puissent évaluer l'ampleur des risques associés aux activités pratiquées dans les parcs de trampolines.

Responsable : Propriétaire-exploitant.

Piste d'action à envisager :

Uniformiser l'information transmise aux utilisateurs sur les risques de traumatismes susceptibles de se produire pendant la pratique d'activités dans les parcs de trampolines, par exemple en précisant leur fréquence en nombre absolu sur une base mensuelle ou annuelle.

### **Recommandation 4 : Connaissance des règles de sécurité par les utilisateurs**

Faire connaître aux utilisateurs les manœuvres interdites, de même que les règlements à respecter, pour favoriser la pratique sécuritaire des activités dans les parcs de trampolines.

Justification : Les sauts périlleux et les atterrissages tête première sur le trampoline ou dans la fosse de cubes en mousse sont les principaux mécanismes de survenue des traumatismes graves, notamment à la colonne vertébrale. De même, les manœuvres entraînant le rebond d'un autre sauteur (ex. : sauter d'un trampoline à un autre où se trouve déjà une personne) ont causé des blessures aux membres inférieurs. La nature dangereuse de ces manœuvres devrait être connue des utilisateurs parce que celles-ci les rendent plus vulnérables aux blessures ou contribuent directement à la survenue de celles-ci.

Responsable : Propriétaire-exploitant.

Pistes d'action à envisager :

- Installer davantage d'affiches, c'est-à-dire à plus d'endroits dans le parc, afin de rappeler aux utilisateurs les règles de sécurité et les comportements à adopter ou à proscrire. Viser les endroits où il est susceptible d'y avoir une file d'attente et cibler les mises en garde les plus pertinentes en fonction de l'activité qui a lieu le plus près de l'affiche;
- Aménager un lieu, à l'entrée des zones de trampolines, où la clientèle pourrait visionner une vidéo de mise en garde et recevoir des consignes de sécurité;
- Après la diffusion de la vidéo, un membre du personnel pourrait s'assurer de la bonne compréhension des règles par les utilisateurs et répondre à leurs diverses questions.

### **Recommandation 5 : Encadrement des utilisateurs**

Renforcer l'encadrement des utilisateurs par le personnel des parcs de trampolines afin de s'assurer du respect des consignes de sécurité proposées dans la norme ASTM F2970 pour certaines manœuvres considérées dangereuses notamment d'éviter d'atterrir sur la tête et le cou, de tenter un double ou triple saut périlleux et de faire rebondir un autre sauteur.

Justification : Notre étude démontre que les sauts périlleux et les atterrissages tête première sur le trampoline ou dans la fosse de cubes en mousse sont les principaux mécanismes de survenue des traumatismes graves, notamment à la colonne vertébrale. Elle démontre également que les manœuvres entraînant le rebond d'un autre sauteur sont la cause de blessures graves aux membres inférieurs. Concernant les sauts périlleux, il n'a pas été possible de déterminer quelle proportion des blessures associées à ce type de manœuvre était attribuable à des sauts simples, doubles ou triples.

La norme ASTM F2970 fait état du risque de blessures graves associé aux sauts périlleux et elle propose certaines mesures afin de réduire ce risque sans toutefois interdire complètement l'exécution de ce type de manœuvre. Plus spécifiquement, cette norme stipule que les utilisateurs doivent éviter d'atterrir sur la tête ou le cou et qu'ils doivent agir en respectant leurs limites personnelles ainsi que leur expérience et leur niveau de formation. Il est également proposé de ne pas exécuter de sauts périlleux doubles ou triples que ce soit sur les trampolines ou dans la fosse de cubes en mousse. De plus, il est proposé de ne pas plonger dans la fosse de cubes en mousse ni d'exécuter de sauts périlleux arrière au regard de ce type d'équipement.

Dans ce contexte, il importe de s'assurer que les règles de sécurité en vigueur dans les parcs de trampolines au Québec soient explicites quant aux manœuvres non recommandées dans la norme ASTM F2970 notamment concernant l'exécution de sauts périlleux doubles ou triples ainsi que l'exécution de plongeurs et de sauts périlleux arrières dans la fosse de cubes en mousse.

Enfin, parce que les sauts périlleux simples ne sont pas formellement interdits dans la norme ASTM F2970 et parce qu'il n'a pas été possible d'évaluer leur dangerosité, il importe de s'assurer que ce type de manœuvres n'est pas la cause de blessures graves, en particulier auprès des utilisateurs non expérimentés.

Responsable : Propriétaire-exploitant.

Pistes d'action à envisager :

- Ne pas faire de la publicité sur le Web en montrant des utilisateurs qui exécutent des sauts périlleux non recommandés dans la norme ASTM F2970;
- S'assurer que les règles de sécurité en vigueur dans les parcs de trampolines sont explicites concernant les manœuvres non recommandées dans la norme ASTM F2970 notamment au regard de l'exécution de sauts périlleux doubles ou triples;
- Fournir aux employés travaillant dans les zones d'activités des dispositifs d'alerte pour faciliter leur travail d'intervention rapide en cas de manœuvres interdites ou non sécuritaires, s'assurer qu'ils les utilisent et qu'ils prennent les mesures qui s'imposent dès le premier écart de conduite ou à la suite d'une infraction aux règlements;
- Ne jamais ouvrir une zone sans s'assurer de la présence d'un nombre suffisant d'employés aptes à intervenir;

- Favoriser la concentration des employés pour les interventions auprès des utilisateurs en assurant une rotation dans les différentes zones toutes les demi-heures;
- Contrôler le nombre maximum de spectateurs dans les zones de trampolines pour ne pas nuire au travail d'encadrement des employés.

**Recommandation 6 : Seuil maximal de densité d'utilisateurs par équipement**

Respecter le seuil maximal de densité d'utilisateurs fixé pour chaque type d'équipement, en particulier les journées de fort achalandage.

Justification : Les informations rapportées par les propriétaires-exploitants des parcs de trampolines donnent à croire que les périodes de fort achalandage – où les parcs accueillent un nombre de participants très élevé, près de la capacité maximale du site – semblent propices aux traumatismes, et ce, malgré le fait que les ratios surveillant/utilisateurs soient respectés.

Responsable : Propriétaire-exploitant.

Pistes d'action à envisager :

- Respecter le seuil maximal de densité d'utilisateurs fixé par le fabricant pour un équipement, en fonction de sa surface, afin de limiter les risques de traumatismes;
- Prévoir la mise en place de mesures de surveillance particulières s'appliquant aux périodes de pointe (notamment pendant les congés scolaires, les jours fériés, le temps des Fêtes et la relâche scolaire ou lorsque des groupes organisés se présentent) afin de contrôler la densité d'utilisateurs par équipement en fonction de la capacité d'accueil du centre.

**Recommandation 7 : Comportements et attitudes des utilisateurs**

S'assurer que les utilisateurs respectent leurs capacités personnelles en faisant les manœuvres permises dans les parcs de trampolines.

Justification : Une proportion importante des blessures survient à l'occasion de manœuvres permises dans les parcs de trampolines, par exemple à l'atterrissage après un saut vertical de type chandelle sur un même trampoline. Dans de tels cas, la blessure peut résulter d'une trop grande quantité d'énergie accumulée pendant le saut ou d'une mauvaise réception sur les pieds.

Responsable : Propriétaire-exploitant.

Pistes d'action à envisager :

- Proposer aux utilisateurs une formation dont l'objectif serait de les initier à la pratique du saut sur trampoline et leur rappeler l'importance des règles de sécurité. Toute formation de ce type devrait être certifiée par un organisme sportif reconnu;
- S'assurer que les utilisateurs connaissent les comportements sécuritaires et qu'ils sont en mesure de les adopter;
- Promouvoir les manœuvres sur trampoline en fonction des capacités physiques et des habiletés des utilisateurs;
- Délimiter et adapter des zones réservées aux différentes clientèles, dont les jeunes enfants. Pour ces derniers, les zones peuvent être délimitées selon des critères tels que l'âge, la grandeur et le poids.

### **Recommandation 8 : Sécurité des installations**

Assurer la sécurité des installations en tout temps.

Justification : Des blessures sont survenues à la suite d'un contact avec des parties rigides au contour du trampoline et l'absence de recouvrement matelassé a été observée sur certaines installations avec lesquelles les utilisateurs peuvent entrer en contact. Par ailleurs, à l'occasion d'une visite, nous avons constaté que des toiles de trampolines trouées avaient été réparées temporairement avec du ruban adhésif, ce qui pourrait compromettre, dans une certaine mesure, la sécurité des utilisateurs. L'inspection quotidienne des éléments du parc de trampolines et l'entretien conforme aux recommandations du fabricant sont essentiels pour assurer la sécurité des utilisateurs. À cette même fin, la réparation des éléments du parc de trampolines doit être faite selon les instructions du fabricant, en utilisant les matériaux recommandés.

Responsable : Propriétaire-exploitant.

Pistes d'action à envisager :

- Inspecter quotidiennement les trampolines et remplacer ou réparer l'équipement selon les recommandations du fabricant;
- Tenir un registre des inspections et des réparations effectuées;
- S'assurer que les parties rigides, telles que les plates-formes surélevées dans les zones de saut et les paniers de basketball, avec lesquelles les utilisateurs peuvent entrer en contact, sont recouvertes d'un coussin de protection adéquat.

### **Recommandations 9 : Prise en charge des blessés**

Prendre en charge adéquatement les blessés, en particulier ceux qui présentent des traumatismes graves (ex. : blessures à la colonne vertébrale).

Justification : Les activités pratiquées dans les parcs de trampolines peuvent occasionner des traumatismes graves, principalement des fractures et des entorses aux membres inférieurs, mais aussi à la colonne vertébrale. La prise en charge appropriée des blessés pendant l'attente des services préhospitaliers d'urgence, surtout des blessés graves, pourrait contribuer à minimiser les conséquences des traumatismes subis.

Responsable : Propriétaire-exploitant.

Pistes d'action envisagées :

- Durant les heures d'opération du parc de trampolines, assurer la présence d'au moins un employé formé en secourisme pour intervenir auprès des blessés;
- Offrir aux employés du parc de trampolines la possibilité de participer à une formation en secourisme donnée par un organisme certifié;
- Prévoir un lieu adéquat pour prodiguer les premiers soins aux blessés qui peuvent être déplacés;
- Proposer une formation spécialisée sur l'utilisation appropriée de la planche dorsale et du collet cervical lorsqu'une lésion à la colonne vertébrale est soupçonnée.

### **Recommandation 10 : Suivi de l'évolution des traumatismes et de l'application de la norme ASTM F2970**

Analyser l'évolution des traumatismes subis dans les parcs de trampolines et apprécier l'application de la norme ASTM F2970, sur une base périodique.

Justification : Les travaux du groupe de travail ont permis de trouver diverses sources de données qui, une fois les données elles-mêmes recueillies de manière structurée et analysées de façon méthodique, améliorent la connaissance des traumatismes subis dans les parcs de trampolines. Les informations relatives aux circonstances, aux mécanismes, à la nature des blessures subies et aux facteurs de risque sont utiles pour la conception et la mise en œuvre de stratégies de prévention efficaces. Les renseignements produits au cours de la démarche de vérification structurée (audit) sont utiles pour apprécier l'application des mesures comprises dans la norme ASTM F2970.

Responsables : Propriétaire-exploitant, Institut national de santé publique du Québec, Direction de la promotion de la sécurité – secteur du Loisir et du Sport au ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, Direction de santé publique des trois régions sociosanitaires et Bureau de normalisation du Québec.

Pistes d'action à envisager :

- Déterminer les informations les plus pertinentes à colliger pour le suivi des traumatismes et l'application de la norme;
- Collecter ces informations de manière régulière et uniforme à l'aide d'outils standardisés;
- Diffuser les résultats à l'ensemble des intervenants concernés.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION (ISO) et COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE (IEC). *Guide ISO/IEC 51 : Aspects liés à la sécurité – Principes directeurs pour les inclure dans les normes*, 3<sup>e</sup> édition, Genève, Organisation internationale de normalisation, 2014, 16 p.
- (2) BROWN, Angie. « Investigation after 102 accidents at trampoline park », [En ligne], *BBC News*, 20 février 2015. [<http://www.bbc.com/news/uk-scotland-edinburgh-east-fife-31535814>] (Consulté le 11 juin 2015) et SUTHERLAND, Katherine. « More than 100 people injured at trampoline park in first three weeks including man who broke his neck », [En ligne], *Mirror*, 20 février 2015, [<http://www.mirror.co.uk/news/uk-news/more-100-people-injured-trampoline-5200172>] (Consulté le 11 juin 2015).
- (3) HAN, Esther. « Trampoline park injuries spark safety probe and hospital investigation », [En ligne], *The Sydney Morning Herald*, 21 septembre 2014. [<http://www.smh.com.au/nsw/trampoline-park-injuries-spark-safety-probe-and-hospital-investigation-20140920-10j630.html>] (Consulté le 11 juin 2015).
- (4) HUGHES, Claire. « SkyZone injury sheds light on trampoline park safety: Injury at Menands facility stirs debate on trampoline safety », [En ligne], *Times Union*, 9 avril 2015. [<http://www.timesunion.com/tuplus/article/SkyZone-injury-sheds-light-on-trampoline-park-6185278.php>] (Consulté le 11 juin 2015) et YOUNG, Renita D. « Trampoline parks springing back into Louisiana worry safety advocates », [En ligne], *The Times Picayune*, mis à jour le 20 décembre 2014, [[http://www.nola.com/business/baton-rouge/index.ssf/2014/12/trampoline\\_parks\\_springing\\_bac.html](http://www.nola.com/business/baton-rouge/index.ssf/2014/12/trampoline_parks_springing_bac.html)] (Consulté le 16 juin 2015).
- (5) QUÉBEC. *Loi sur la sécurité dans les sports : RLRQ, chapitre S-3.1, à jour le 1<sup>er</sup> avril 2015*, [Québec], Éditeur officiel du Québec, 2015.
- (6) DEVINE, O. « Exploring temporal and spatial patterns in public health surveillance data », dans BROOKMEYER, Ron, et Donna F. STROUP (sous la dir. de), *Monitoring the Health of Populations: Statistical Principles and Methods for Public Health Surveillance*, New York, Oxford University Press, 2004, p. 71-98.
- (7) HADDON, Jr., W. « Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy », *Public Health Reports*, vol. 95, n<sup>o</sup> 5, septembre-octobre 1980, p. 411-421.
- (8) MAURICE, P., M. LAVOIE et M. RAINVILLE. « Prévention des traumatismes : une approche pour améliorer la sécurité des populations », *La santé de l'homme*, n<sup>o</sup> 354, juillet-août 2001, p. 18-20.
- (9) RÉGNIER, G., et C. GOULET. « The Québec Sports Safety Board: a governmental agency dedicated to the prevention of sports and recreational injuries », *Injury Prevention*, vol. 1, n<sup>o</sup> 3, septembre 1995, p. 141-145.

- (10) QUÉBEC. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION ET DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR. *Prévention des traumatismes*, [En ligne]. [<http://www.education.gouv.qc.ca/municipalites/securite-integrite-et-ethique/securite/prevention-des-traumatismes/>] (Consulté en août 2015).
- (11) AMERICAN SOCIETY FOR TESTING MATERIAL INTERNATIONAL. *ASTM F2970-15: Standard Practice for Design, Manufacture, Installation, Operation, Maintenance, Inspection and Major Modification of Trampoline Courts*, West Conshohocken (Pennsylvanie), ASTM International, 2015, 33 p.
- (12) TREMBLAY, B., D. HAMEL et M. TESSIER. *Analyse préliminaire des traumatismes subis dans les stations de ski du Québec lors des saisons 2013-2014 et 2014-2015*, Données particulières produites pour le rapport du Groupe de travail sur les traumatismes dans les parcs de trampolines, Québec, Direction de la promotion de la sécurité, Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur – secteur du loisir et du sport, et Institut national de santé publique du Québec, 2016.
- (13) EBERL, R., et autres. « Trampoline-related injuries in childhood », *European Journal of Pediatrics*, vol. 168, n° 10, octobre 2009, p. 1171-1174.
- (14) ARORA, V., et autres. « Trampoline related injuries in adults », *Injury*, vol. 47, n° 1, janvier 2016, p. 192-196. doi : 10.1016/j.injury.2015.09.002.
- (15) ASHBY, K., et autres. « Australian trampoline injury patterns and trends », *Australian and New Zealand Journal of Public Health*, vol. 39, n° 5, octobre 2015, p. 491-494. doi : 10.1111/1753-6405.12404.
- (16) NYSTED, M., et J.O. DROGSET. « Trampoline injuries », *British Journal of Sports Medicine*, vol. 40, n° 12, décembre 2006, p. 984-987.
- (17) HURSON, C., et autres. « Pediatric trampoline injuries », *Journal of Pediatric Orthopaedics*, vol. 27, n° 7, octobre-novembre 2007, p. 729-732. doi : 10.1097/BPO.0b013e318155ab1.
- (18) COUNCIL ON SPORTS MEDICINE AND FITNESS. « Trampoline safety in childhood and adolescence », *Pediatrics*, vol. 130, n° 4, octobre 2012, p. 774-779. doi :10.1542/peds.2012-2082.
- (19) WARNOCK, C. « Jump gym injuries prompt regulation proposal from Utah County », [En ligne], *Daily Herald*, 17 juillet 2013. [[http://www.heraldextra.com/news/local/jump-gym-injuries-prompt-regulation-proposal-from-utah-county/article\\_21c9ea3f-7612-5db5-9605-447f73c26d47.html](http://www.heraldextra.com/news/local/jump-gym-injuries-prompt-regulation-proposal-from-utah-county/article_21c9ea3f-7612-5db5-9605-447f73c26d47.html)].
- (20) PALLACK, B., « Jumping craze causing injuries », [En ligne], *Arizona Daily Star*, 6 octobre 2013. [[http://tucson.com/news/local/jumping-craze-causing-injuries/article\\_0075b5ea-3284-5188-8ae1-9114711215c1.html](http://tucson.com/news/local/jumping-craze-causing-injuries/article_0075b5ea-3284-5188-8ae1-9114711215c1.html)].

- (21) ROMANUCCI AND BLANDIN, LLC. *Trampoline Parks: Jump at Your Own Risk*, A white paper by the Personal Injury Attorneys at Romanucci and Blandin, LLC, Chicago (Illinois), Romanucci and Blandin, LLC, [s. d.], 6 p.



## ANNEXES

### ANNEXE 1 : PRÉSENTATION DES SOURCES DE DONNÉES UTILISÉES

**Demandes d'intervention préhospitalière** : Les renseignements relatifs aux appels reçus par les centres de communication santé des régions de Laval, de Montréal et de la Capitale-Nationale pour une demande d'intervention des services ambulanciers vers un parc de trampolines ont été examinés sur la base des informations concernant le lieu de prise en charge. Seuls les appels liés à l'un des quatre parcs étudiés ont été retenus. La date et l'heure de l'appel, l'âge et le sexe de la personne blessée ainsi que le niveau de priorité octroyé à l'appel et le code Clawson ont servi à caractériser les traumatismes qui sont survenus dans un parc de trampolines au Québec et qui ont entraîné un appel à un centre de communication santé pour des services préhospitaliers d'urgence.

**Rapports d'intervention préhospitalière** : Certains des renseignements colligés dans le rapport d'intervention préhospitalière ont été utilisés pour décrire les traumatismes et préciser les circonstances entourant leur survenue. Les informations démographiques (sexe et âge), les caractéristiques de l'intervention (code de priorité et code Clawson), les circonstances entourant la survenue de la blessure (plainte principale, biomécanisme) ainsi que les traumatismes subis (évaluation objective du traumatisé et indice préhospitalier de traumatologie) ont été saisis. Les informations qui touchent au transport ambulancier, au centre hospitalier où le patient a été transporté ainsi qu'au numéro de dossier attribué par ce centre hospitalier ont permis de faire le lien entre le rapport d'intervention préhospitalière et le dossier du patient inscrit à l'urgence.

**Dossiers des centres hospitaliers** : Il est actuellement envisagé de collecter des renseignements complémentaires relativement aux traumatismes subis et aux soins donnés dans les services d'urgence des centres hospitaliers québécois lorsque l'intervention préhospitalière a entraîné un transport à l'hôpital. Les informations pertinentes ont été retrouvées à l'aide du numéro de dossier du patient attribué par le centre hospitalier receveur et inscrit sur le rapport d'intervention préhospitalière. Puisque ce rapport ne permet pas de déterminer précisément la nature des traumatismes subis (fracture, entorse, luxation, etc.), les renseignements inscrits dans le dossier du patient, au centre hospitalier, ont été utilisés pour décrire précisément la nature des traumatismes subis.

**Système canadien hospitalier d'information et de recherche en prévention des traumatismes (SCHIRPT)** : L'examen des données du SCHIRPT a fourni des détails supplémentaires sur les circonstances des traumatismes survenus dans un parc de trampolines ouvert au public, au Québec. Ce système contient divers renseignements sur les traumatismes subis par des patients traités dans les services d'urgence de dix hôpitaux pédiatriques et de quatre hôpitaux généraux au Canada. Deux de ces hôpitaux pédiatriques sont situés au Québec, plus précisément à Montréal (CHU Sainte-Justine et Hôpital de Montréal pour enfants du Centre de santé de l'Université McGill). Les informations du SCHIRPT se rapportant à ces deux hôpitaux pédiatriques ont été colligées dans une base de données puis examinées.

## ANNEXE 2 : LISTE DES RENSEIGNEMENTS CONTENUS DANS LES SOURCES DE DONNÉES LIÉES AU SYSTÈME DE SANTÉ

Demandes d'intervention préhospitalière (appels au 911)	Rapports d'intervention préhospitalière (ambulances)	Dossiers du centre hospitalier receveur et SCHIRPT
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Date de l'appel</li> <li>• Heure de l'appel</li> <li>• Numéro séquentiel de l'événement</li> <li>• Adresse de la prise en charge et coordonnées géographiques</li> <li>• Sexe du patient</li> <li>• Âge du patient</li> <li>• Nature du cas et niveau de priorité (code Clawson)</li> <li>• Ambulance affectée (oui/non)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transport ambulancier (oui/non)</li> <li>• Centre hospitalier où le patient a été transporté</li> <li>• Numéro de dossier attribué par le centre hospitalier</li> <li>• Sexe du patient</li> <li>• Âge du patient</li> <li>• Code de priorité</li> <li>• Nature du cas (code Clawson)</li> <li>• Plainte principale</li> <li>• Biomécanisme               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Chutes, hauteur, etc.</li> <li>○ Autres mécanismes</li> </ul> </li> <li>• Traumatismes               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Évaluation objective selon les régions corporelles atteintes                   <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Traumatisme pénétrant</li> <li>▪ Perte de conscience</li> <li>▪ Traumatisme crânien significatif</li> <li>▪ Traumatisme thoracique significatif</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• Indice préhospitalier de traumatologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hôpital où le patient a été traité</li> <li>• Numéro de dossier attribué par le centre hospitalier</li> <li>• Circonstances des traumatismes               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Type d'activité faite</li> <li>○ Mécanisme associé</li> </ul> </li> <li>• Nombre de blessures</li> <li>• Diagnostics de blessure               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nature de la blessure</li> <li>○ Régions corporelles atteintes</li> </ul> </li> <li>• Atteinte médullaire</li> <li>• Atteinte craniocérébrale</li> <li>• Prise en charge du patient               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Traité à l'urgence, avec ou sans suivi médical</li> <li>○ Admission à l'hôpital</li> <li>○ Admission à l'unité des soins intensifs</li> </ul> </li> <li>• Dates d'admission et de sortie, pour le calcul du séjour hospitalier</li> </ul>

### ANNEXE 3 : FORMULAIRE DE SAISIE (VERSION 4 – 25 AOÛT 2015)

Informations sur la demande d'intervention préhospitalière (appel 911)				
Date de l'appel : AA – MM – JJ	Heure : HH : MM	# carte d'appel :		
Adresse de prise en charge doit correspondre à l'un des quatre parcs de trampolines concernés.				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Coordonnées géographiques :			Initiale du blessé :	
Sexe :	Âge :	Date de naissance : AA – MM – JJ	Niveau de priorité :	Nature du cas (code Clawson) :
Ambulance affectée : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> Si non, qui a été affecté ?				

Rapports d'intervention préhospitalière (Ambulance)				
Transport ambulancier : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> Si non, quelle est la raison ?				
Centre hospitalier où le patient a été transporté :			Numéro de dossier au centre hospitalier :	
Sexe :	Âge :	Code de priorité :	Nature du cas :	
Plainte principale (dont les circonstances) :				
Biomécanisme				
Chute ? OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		Autre mécanisme à considérer ? OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		
Spécifier :		Hauteur :	Spécifier :	
Évaluation objective du traumatisé				
Tête	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Si oui, légende	Traumatisme pénétrant OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Face	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Si oui, légende	Inconscient OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Cou	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Si oui, légende	Crânien significatif OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Thorax	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Si oui, légende	Thoracique significatif OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Abdomen	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Si oui, légende	Indice préhospitalier de traumatologie : TOTAL/24
Bassin	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Si oui, légende	Échelle de trauma pédiatrique : TOTAL/12
Colonne vertébrale	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Si oui, légende	
Membres supérieures	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Si oui, légende	
Membres inférieures	OUI <input type="checkbox"/>	NON <input type="checkbox"/>	Si oui, légende	
Autre(s) information(s) pertinente(s) :				

Rapport du groupe de travail sur les traumatismes subis  
dans des parcs de trampolines au Québec

Dossier du centre hospitalier receveur (patient inscrit à l'urgence)			
Centre hospitalier où le patient a été traité :		Numéro de dossier au centre hospitalier :	
Circonstance ou évènement lié à la survenue de(s) lésion(s) traumatique(s)			
Qu'est-il arrivé ?			
Préciser le type d'activité réalisé au moment de l'évènement:			
Saut sur un même trampoline : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		Saut d'un trampoline vers la fosse de cubes en mousse : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	
Saut d'un trampoline vers un autre : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		Autre activité : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	
Préciser le mécanisme associé à la survenue de(s) lésion(s) traumatique(s):			
Saut périlleux (culbute avant ou arrière) : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		Contact avec une partie rigide : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	
Rebond du saut d'un autre sauteur : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		Collision avec un autre sauteur : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	
Atterrissage sur le trampoline (ou fosse de cubes en mousse) : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		Autre(s) mécanisme(s) : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>	
Description des lésions traumatiques observées (diagnostics médicaux)			
Nombre de blessure :		Atteinte intracrânienne : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> NSP <input type="checkbox"/>	
État de conscience : (Échelle de Glasgow) Total/15		Atteinte médullaire : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/> NSP <input type="checkbox"/>	
Lésion 1	Type de lésion <sup>†</sup>	Région corporelle <sup>‡</sup>	
Lésion 2	Type de lésion <sup>†</sup>	Région corporelle <sup>‡</sup>	
Lésion 3	Type de lésion <sup>†</sup>	Région corporelle <sup>‡</sup>	
Lésion 4	Type de lésion <sup>†</sup>	Région corporelle <sup>‡</sup>	
Lésion 5	Type de lésion <sup>†</sup>	Région corporelle <sup>‡</sup>	
<sup>†</sup> Fracture, luxation, entorse, plaie, hémorragie, contusion, abrasion, ecchymose, blessure pénétrante, commotion <sup>‡</sup> Tête, face, œil, oreille, nez, cou, colonne cervicale, colonne dorsale, colonne lombaire, thorax, dos, abdomen, épaule/clavicule, bras, coude, avant-bras, poignet, main, bassin, hanche, cuisse, genou, jambe, cheville, pied			
Prise en charge du patient			
Traité à l'urgence, sans suivi médical : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>			
Traité à l'urgence, avec suivi médical : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>			
Admission à l'hôpital : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		Date d'admission : AA – MM – JJ	Date de sortie : AA – MM – JJ
Admission à l'unité des soins intensifs : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>		Date d'admission : AA – MM – JJ	Date de sortie : AA – MM – JJ
Autre(s) information(s) pertinente(s) :			

## ANNEXE 4 : SYNTHÈSE DES ARTICLES DE LA NORME AMÉRICAINE ASTM F2970-15 – STANDARD PRACTICE FOR DESIGN, MANUFACTURE, INSTALLATION, OPERATION, MAINTENANCE, INSPECTION AND MAJOR MODIFICATION OF TRAMPOLINE COURTS

Article	Titre	Objet	Responsable
1	Scope ( <i>Objet</i> )	Limitation à un usage récréatif des parcs de trampolines ouverts au public	Concepteur, fabricant, propriétaire-exploitant, client
2	Referenced Documents ( <i>Documents de référence</i> )	s. o.	s. o.
3	Terminology ( <i>Définitions</i> )	s. o.	s. o.
4	Significance and use ( <i>Domaine d'application</i> )	Définition de critères cohérents, de références et de directives pour l'aménagement et la gestion d'un parc de trampolines ouvert au public	Concepteur, fabricant, propriétaire-exploitant
5	Quality, Manufacture, Construction and Installation ( <i>Qualité, fabrication, construction et installation</i> )	Installation des trampolines selon les exigences du concepteur ainsi que remise d'instructions claires et concises pour l'inspection, l'entretien et la réparation de ces trampolines	Concepteur, fabricant, propriétaire-exploitant
6	General Design ( <i>Conception générale</i> )		
6.1	Device Analysis ( <i>Analyse du risque</i> )	Analyse des composants, qui inclut les facteurs de risque pour le client	Concepteur, fabricant
6.2	Drawings and Records ( <i>Dessins et dossiers</i> )	Dossier détaillé incluant dessins, calculs et logiciel de contrôle	Concepteur, fabricant
6.3	Regulatory Body Review ( <i>Revue par un organisme de réglementation</i> )	Approbation par une autorité réglementaire, le cas échéant	Concepteur, fabricant
6.4	Patron Containment ( <i>Confinement du client</i> )	Trampoline conçu pour soutenir et confiner le client durant l'utilisation	Concepteur
6.5	Security of Patron Containment System ( <i>Sécurité du système de confinement du client</i> )	Système de confinement solidement fixé et robuste	Concepteur
6.6	Loads and Strengths ( <i>Charges et forces</i> )	Analyse de risque qui tient compte des charges et des forces	Concepteur
6.7	Patron Weight ( <i>Poids du client</i> )	Critères de conception en fonction du poids (jusqu'à 136 kg) du client	Concepteur
6.8	Variable loads ( <i>Charges variables</i> )	Fluctuation des charges directes	Concepteur
6.8.1	Operational (Dynamic) Loads ( <i>Charges dynamiques opérationnelles</i> )	Charge supportée durant l'utilisation du trampoline	Concepteur
6.8.2	Nonoperational Loads ( <i>Charges hors exploitation</i> )	Charge associée au transport et à la manutention du trampoline	Concepteur
6.8.3	Environmental Loads ( <i>Charges environnementales</i> )	Charge supplémentaire possible, déterminée par le concepteur	Concepteur
6.8.4	Operation in Wind ( <i>Exploitation en cas de vent</i> )	Conception et limitation due à l'exposition au vent (min. 15 m/s)	Concepteur, fabricant
6.8.5	Nonoperational in Wind ( <i>Non fonctionnel en cas de vent</i> )	Restriction et procédure en cas de vent	Concepteur, fabricant
6.9	Design ( <i>Conception</i> )	Vérification de la capacité structurale	Concepteur
7	Design ( <i>Conception</i> )		
7.1	Design Use Zone ( <i>Conception de la zone d'utilisation</i> )	Exigences techniques (définition de la zone d'utilisation)	Concepteur

Article	Titre	Objet	Responsable
7.2	Containment ( <i>Confinement</i> )	Exigences techniques (définition de la zone de confinement)	Concepteur, fabricant
7.3	Netting ( <i>Filets</i> )	Exigences techniques (caractéristiques minimales du filet)	Concepteur
7.4	Dismount Surface ( <i>Sortie du praticable</i> )	Exigences techniques (position et types de revêtements)	Concepteur
7.5	Impact Attenuation Material ( <i>Matériau amortisseur d'impact</i> )	Exigences techniques	Concepteur
7.6	Assembly Area ( <i>Zone de rassemblement</i> )	Exigences techniques	Concepteur
7.7	Obstruction ( <i>Obstacle</i> )	Exigences techniques	Concepteur
7.8	TC Foam Pits ( <i>Puits de mousse du court de trampoline</i> )	Exigences techniques	Concepteur, fabricant
7.9	Frame ( <i>Châssis</i> )	Exigences techniques	Concepteur
7.10	TC Bed ( <i>Lit du court de trampoline</i> )	Exigences techniques	Concepteur, fabricant
7.11	Suspension System ( <i>Système de suspension</i> )	Exigences techniques	Concepteur, fabricant
7.12	Patron Barriers ( <i>Obstacles à l'utilisation de l'équipement</i> )	Exigences techniques	Concepteur
7.13	Fans ( <i>Ventilateurs</i> )	Exigences techniques	Concepteur
7.14	Signage ( <i>Signalisation</i> )	Exigences techniques	Concepteur
7.15	Electrical ( <i>Électricité</i> )	Exigences techniques	Concepteur
7.16	Chain ( <i>Chaînes</i> )	Exigences techniques	Concepteur, fabricant
7.17	Wire Rope ( <i>Câble métallique</i> )	Exigences techniques	Concepteur
7.18	Rope ( <i>Cordage</i> )	Exigences techniques	Concepteur
7.19	Welding ( <i>Soudure</i> )	Exigences techniques et procédures de soudage	Concepteur, fabricant
7.20	Metal Structures ( <i>Structure métallique</i> )	Exigences techniques	Concepteur
7.21	Fasteners ( <i>Fixation</i> )	Exigences techniques	Concepteur, fabricant
7.22	Stability ( <i>Stabilité</i> )	Exigences techniques	Concepteur
7.23	Movable Systems ( <i>Système mobile</i> )	Exigences techniques	Concepteur
7.24	Inflatable Impact Attenuation Systems ( <i>Systèmes d'atténuation d'impact gonflables</i> )	Exigences techniques	Concepteur, fabricant
7.25	Prohibited Devices ( <i>Dispositif prohibé</i> )	Exigences techniques	Concepteur
7.26	Water and Wetting Agents ( <i>Eau et agents mouillants</i> )	Exigences techniques	Concepteur, fabricant
8	Major Modification ( <i>Modification majeure</i> )	Autorisation écrite obligatoire du fabricant en cas de modification majeure d'un trampoline	Concepteur, fabricant
9	Information Plate ( <i>Plaque signalétique</i> )	Fixation, d'une façon permanente, d'une fiche comportant des informations obligatoires concernant l'équipement	Fabricant
10	Information Requirements ( <i>Informations obligatoires</i> )	Remise, avant la livraison du trampoline, de l'information appropriée au propriétaire-exploitant, à un technicien qualifié autorisé ou à un inspecteur tiers	Concepteur, fabricant
10.1.1	Operational Instructions ( <i>Instructions opérationnelles</i> )	Remise au propriétaire-exploitant	Fabricant

<b>Article</b>	<b>Titre</b>	<b>Objet</b>	<b>Responsable</b>
10.1.2	Maintenance Procedures ( <i>Procédures d'entretien</i> )	Remise au propriétaire-exploitant	Fabricant
10.1.3	Inspection Requirements ( <i>Exigences d'inspection</i> )	Remise au propriétaire-exploitant	Fabricant
10.1.4	Service Bulletins ( <i>Bulletins de service</i> )	Remise au propriétaire-exploitant	Fabricant
11	Certifications ( <i>Certifications</i> )		
11.2	Containment Net or Small Mesh Material ( <i>Filet de confinement et matériel à petites mailles</i> )	Avant la livraison, remise, au propriétaire-exploitant, d'un certificat de conformité aux exigences	Concepteur, fabricant
11.3	Redundant Barrier Netting ( <i>Barrière de filets redondants</i> )	Avant la livraison, remise, au propriétaire-exploitant, d'un certificat de conformité aux exigences	Concepteur, fabricant
11.4	Impact Attenuation Material ( <i>Matériel d'atténuation de l'impact</i> )	Avant la livraison, remise, au propriétaire-exploitant, d'un certificat de conformité aux exigences	Concepteur, fabricant
11.5	TC Bed ( <i>Lit du court de trampoline</i> )	Avant la livraison, remise, au propriétaire-exploitant, d'un certificat de conformité aux exigences	Concepteur, fabricant
11.6	Trampoline Court ( <i>Court de trampoline</i> )	Avant la livraison, remise, au propriétaire-exploitant, d'un certificat de conformité aux exigences F1193 Mandat d'inspection préutilisation du parc de trampolines donné par le fabricant	Concepteur, fabricant
11.7	TC Foam Pit ( <i>Puits de mousse du court de trampoline</i> )	Avant la livraison, remise, au propriétaire-exploitant, d'un certificat de conformité aux exigences	Concepteur, fabricant
11.8	Inflatable Impact Attenuation System ( <i>Système d'atténuation d'impact gonflable</i> )	Avant la livraison, remise, au propriétaire-exploitant, d'un certificat de conformité aux exigences	Concepteur, fabricant
12	Performance Criteria ( <i>Critères de performance</i> )		
12.1	Laboratory Testing of Impact Attenuation-New Materials ( <i>Essai en laboratoire de l'atténuation d'impact – Nouveau matériel</i> )	Essai obligatoire concernant la performance des matériaux	Fabricant
12.2	Field Testing of Impact Attenuation – In Service Materials ( <i>Essai sur place de l'atténuation d'impact – Matériel en service</i> )	Essai obligatoire concernant la performance des matériaux	Fabricant, propriétaire-exploitant
12.3	Laboratory Testing - UV Degradation ( <i>Essai en laboratoire – dégradation due aux UV</i> )	Pour un trampoline destiné à un usage à l'extérieur, essai obligatoire concernant la performance des matériaux (résistance aux UV)	Fabricant
13	Classification of Injuries and Illnesses ( <i>Classification des traumatismes et des maladies</i> )	Conservation d'une trace écrite des cas de traumatismes	Propriétaire-exploitant
14	Notification Requirement ( <i>Notification obligatoire</i> )	Conservation d'une trace écrite de la conformité à la norme et signalement des incidents au fabricant	Fabricant, propriétaire-exploitant

<b>Article</b>	<b>Titre</b>	<b>Objet</b>	<b>Responsable</b>
15	Manufacturer Responsibilities (Responsabilités du fabricant)	Définition des procédures et des recommandations écrites sur le fonctionnement, l'exploitation (nombre de clients et l'entretien du parc de trampolines) notamment	Fabricant
16	Owner/Operator Responsibilities (Responsabilités du propriétaire/de l'exploitant)	Mise par écrit des procédures sur le fonctionnement, l'exploitation (nombre de clients, notamment) et l'entretien du court de trampoline, formation des employés)	Propriétaire-exploitant
17	Patron Education (Instructions au client)	Instructions à transmettre aux utilisateurs	Propriétaire-exploitant
18	Patron Responsibility (Responsabilités du client)	Acceptation, par l'utilisateur, des risques inhérents et devoirs du client	Utilisateur
19	Children Zones (Zones pour les enfants)	Séparation des zones	Concepteur, fabricant, propriétaire-exploitant
20	Keywords (Mots-clés)	s. o.	s. o.
X	Appendixes (Annexes)	s. o.	s. o.

## ANNEXE 5 : ADAPTATION D'UNE MATRICE DE HADDON APPLIQUÉE À LA PRÉVENTION DES TRAUMATISMES AU COURS D'UNE ACTIVITÉ DANS UN PARC DE TRAMPOLINES

Moment d'action	Encadrement	Comportements et attitudes	Installation et environnement	Équipement
<b>Avant l'événement</b>	Surveillance : • Ratio surveillant/ utilisateurs • Ratio surveillant/ trampolines utilisés	Connaissance des consignes de sécurité	Inspection et entretien réguliers des installations	Équipement ou habillement approprié
	Qualité de la surveillance dans l'application des consignes de sécurité	Expérience des utilisateurs	État des trampolines	
	Information et consignes à transmettre aux utilisateurs	Aptitudes techniques des utilisateurs au regard de la discipline	Conformité aux normes d'installation et d'entretien du fabricant	
	Règles de fonctionnement (affichage et signalisation)	Consommation d'alcool ou de drogue	Capacité d'accueil pour chaque secteur d'activités	
	Conditions à respecter pour pouvoir sauter (ex. : avoir l'âge minimal, avoir le poids minimal, être accompagné par un adulte)	Respect des capacités personnelles	Présence d'équipement de premiers soins	
		Respect des règles de sécurité (interdiction de faire un saut inversé, de sauter en groupe, etc.)		
<b>Pendant l'événement</b>	Intervention auprès des autres utilisateurs	Aptitudes techniques de l'utilisateur au regard des chutes	Équipement de sécurité (matériaux absorbants/ coussins, filets de protection, etc.)	
	Achalandage (dans chacun des secteurs et dans le parc)	Capacités physiques (vigueur musculaire, flexibilité, etc.)	Accessibilité et qualité de l'équipement de premiers soins	
<b>Après l'événement</b>	Accès à un téléphone		Local ou endroit désigné pour les premiers soins	
	Qualité et rapidité de l'intervention relative aux premiers secours et aux premiers soins			
	Évacuation de la victime		Capacité maximum (dans chacun des secteurs et dans le parc)	
	Suivi post-traumatisme		Proximité d'un centre hospitalier	
	Rapport d'accident			
	Évaluation des normes d'encadrement et mesures correctives			

## ANNEXE 6 : NORME RÉGISSANT LA CONCEPTION, LA FABRICATION, L'INSTALLATION, L'UTILISATION, L'ENTRETIEN, L'INSPECTION ET LES MODIFICATIONS MAJEURES D'UN PARC DE TRAMPOLINES<sup>17</sup>

Référence matrice de Haddon	Norme ASTM
<b>Encadrement Après</b>	<b>13 Classification des traumatismes et des maladies</b> 13.1 l'administration des soins de santé et des traitements d'urgence sont consignés dans des registres comme le propriétaire ou l'exploitant du parc de trampolines le juge approprié et conformément à la section 8 de la norme F770-11, « Classification of injuries and illnesses » (classification des traumatismes et des maladies).
<b>Installation Avant</b>	<b>14 Obligation de signalement</b> 14.1 le parc de trampolines qui est présenté comme respectant la présente norme doit en respecter chaque exigence. Toute personne annonçant la conformité d'un parc de trampolines avec la présente norme doit tenir les registres nécessaires à l'appui de cette affirmation.
<b>Installation Après</b>	14.2 le propriétaire-exploitant d'un parc de trampolines prévient le ou les fabricants en cause de tout incident connu, conformément à la section 8.3 de la norme F770-11.
	14.3 dès qu'il a déterminé qu'un incident ayant donné lieu à des traumatismes graves est assorti d'une probabilité significative de se répéter, le fabricant prévient les propriétaires-exploitants de parcs de trampolines similaires.
	14.4 l'avis du fabricant prend la forme précisée dans la section 14 de la norme F1193-06.
<b>Encadrement Avant</b>	<b>15 Responsabilités du fabricant</b> 15.1 les directives ci-dessous résument les exigences de la norme F770-11 applicables aux parcs de trampolines, en plus d'autres exigences absolues qui sont propres aux trampolines mais qui ne figurent pas dans la norme. Il incombe au fabricant de déterminer ce qui suit :
	15.2 le poids total des utilisateurs par toile de saut et sur tout le parc;
	15.3 le nombre maximal d'adultes ou d'enfants par toile de saut et sur le parc entier;
	15.4 le nombre maximal d'utilisateurs par toile de saut ou en fonction de la surface de la toile de saut en pieds carrés;
	15.5 le nombre minimal de surveillants nécessaires quand le parc est accessible ou qu'il s'y trouve des utilisateurs;
<b>Comportements et attitudes Avant</b>	15.6 les mises en garde recommandées concernant les forces et les gestes pouvant aggraver l'état de santé de l'utilisateur, ex. : blessure ou maladie existante, troubles de circulation, maladie cardiaque ou pulmonaire, chirurgie récente, problème de dos ou de cou, hypertension artérielle, blessure à la colonne vertébrale ou à la tête, blessure musculosquelettique, grossesse;
<b>Installation Avant</b>	15.7 les spécifications relatives à l'inspection, à l'entretien et à la réparation du parc, comprenant au moins : 15.7.1 un numéro de téléphone ou de télécopieur, ou une adresse de courriel, dont le propriétaire ou l'exploitant peut se servir pour obtenir l'aide du fabricant concernant l'entretien ou le fonctionnement;
	15.7.2 l'entretien périodique minimal et une liste des éléments à inspecter;

17. Traduction libre de la norme intitulée *Standard Practice for Design, Manufacture, Installation, Operation, Maintenance, Inspection and Major Modification of Trampoline Courts*.

	15.7.3 les instructions relatives à la réparation, au remplacement et au rapiéçage, y compris les méthodes et les matériaux recommandés;
	15.7.4 des recommandations pour le nettoyage du parc de trampolines, y compris : la toile de saut, le système de suspension, le cadre, le matériel amortisseur, les filets, les plaques amortisseuses et la fosse de réception; 15.7.4.1 ces recommandations portent entre autres sur le produit, la fréquence d'entretien, la méthode de nettoyage et l'atténuation des risques biologiques;
	15.7.5 la description de l'inspection quotidienne recommandée avant l'ouverture du parc, par les surveillants, le gérant ou le personnel d'entretien, et portant entre autres sur ce qui suit :
	15.7.5.1 les obstructions;
	15.7.5.2 l'état des matériaux et du revêtement des dispositifs amortisseurs;
	15.7.5.3 l'emplacement et la fixation des dispositifs amortisseurs;
	15.7.5.4 l'état des toiles de saut;
	15.7.5.5 l'état du système de suspension;
	15.7.5.6 l'état du cadre;
	15.7.5.7 l'état des toiles de saut ou du filet de retenue complémentaire sous ou derrière les toiles de saut;
	15.7.5.8 l'état du système de retenue et des filets;
<b>Équipement Avant</b>	15.7.5.9 l'état du dispositif de communication, le cas échéant;
<b>Encadrement Avant</b>	15.7.5.10 l'état et l'emplacement de la signalisation;
<b>Installation Avant</b>	15.7.5.11 l'état de la fosse de réception, le cas échéant;
	15.7.5.12 le niveau des plaques amortisseuses, le cas échéant,
	15.7.5.13 l'état de gonflement du matériau des plaques amortisseuses, le cas échéant;
<b>Équipement Avant</b>	15.7.5.14 l'état des filets, des cibles, des cerceaux et autres agrès, le cas échéant;
	15.7.5.15 l'état des ballons, disques et autres accessoires, le cas échéant;
	15.7.5.16 l'état des chaussures, le cas échéant;
	15.7.5.17 l'état des dispositifs d'intervention d'urgence et des troussees de premiers soins, le cas échéant;
<b>Installation Avant</b>	15.7.5.18 l'état de la zone d'entrée et de réception;
	15.7.5.19 l'état de l'entrée et de la sortie des plateformes, des escaliers, des ascenseurs et des rampes;
<b>S. O.</b>	15.7.6 les recommandations relatives à la température, au vent et aux endroits mouillés ou humides.
	<b>16 Responsabilités du propriétaire ou de l'exploitant</b> 16.1 conformément à la section 4 de la norme F770-11, les directives ci-dessous résument les exigences applicables aux parcs de trampolines, en plus d'autres exigences absolues qui sont propres aux trampolines mais qui ne figurent pas dans la norme.

<b>Installation Avant</b>	<p>16.2 chaque propriétaire ou exploitant doit disposer d'une version écrite des procédures concernant le parc de trampolines et en faire une partie intégrante de son programme de formation du personnel. Ces procédures comprennent au moins :</p> <p>16.2.1 les politiques et procédures d'exploitation du parc de trampolines, assorties des renseignements pertinents tirés des directives du fabricant, notamment en ce qui concerne le fonctionnement et l'entretien;</p>
	<p>16.2.2 un intervalle de temps prévu pour chaque parc de trampolines;</p>
<b>Équipement Avant</b>	<p>16.2.3 le système de communication établi entre les surveillants en fonction sur le parc de trampolines dès que ceux-ci sont au moins deux;</p>
<b>Encadrement Avant</b>	<p>16.2.4 la procédure visant à limiter le nombre d'utilisateurs dans l'aire d'entrée et de réception, conformément aux spécifications du fabricant et du propriétaire.</p>
<b>Encadrement Avant</b>	<p>16.3 le propriétaire du parc s'assure que les surveillants ont suivi une formation conforme à la norme F770-11 et à la présente norme, et consigne le tout.</p>
<b>Encadrement Avant</b>	<p>16.4 le propriétaire du parc fournit un nombre adéquat de surveillants, conformément au minimum indiqué par le fabricant, pour assurer une gestion et une surveillance efficaces des activités qui se déroulent sur le parc.</p>
	<p>16.5 l'exploitant détermine le nombre de surveillants nécessaires, en fonction de certains facteurs, dont :</p>
	<p>16.5.1 les recommandations et les exigences du fabricant;</p>
	<p>16.5.2 le nombre d'utilisateurs sur le parc;</p>
	<p>16.5.3 l'âge des utilisateurs;</p>
	<p>16.5.4 l'endroit où se trouve le parc.</p>
	<p>16.6 dès que le parc est ouvert aux utilisateurs, il doit y avoir au moins un surveillant.</p>
	<p>16.7 le ratio surveillant/utilisateurs actifs ne doit jamais dépasser 1/32, à l'exclusion des utilisateurs qui se trouvent dans l'aire d'accès et de réception ou dans les aires de repos désignées à cette fin.</p>
	<p>16.8 les surveillants observent en tout temps les activités qui se déroulent sur le parc de trampolines.</p>
	<p>16.9 les surveillants utilisent des sifflets ou autres dispositifs d'alerte et prennent les mesures qui s'imposent dès le premier écart de conduite ou une infraction aux règlements affichés.</p>
	<p>16.10 la zone d'accès et de réception doit être libre de spectateurs et d'autres personnes ne participant pas activement à la surveillance des activités ou ne se préparant pas à monter sur le trampoline ou à en descendre, de sorte que les surveillants puissent clairement voir les utilisateurs et s'assurer qu'ils peuvent monter sur la toile de saut ou en descendre conformément à la procédure établie par le propriétaire ou l'exploitant.</p>
<p>16.11 Il est interdit aux utilisateurs de grimper ou de se suspendre aux parois ou aux filets d'un parc de trampolines, à moins que les parois ou les murs soient conçus à cette fin.</p>	
<p>16.12 il est interdit aux utilisateurs de s'asseoir ou de s'appuyer sur les toiles de saut, sur les dispositifs amortisseurs, sur les plateformes de réception ou dans les aires d'accès.</p>	
<p>16.12.1 il est permis aux utilisateurs de s'asseoir dans les aires de repos désignées ou de s'y appuyer.</p>	
<p>16.13 les surveillants s'assurent que les utilisateurs ne dépassent pas le nombre permis par les directives du fabricant et du propriétaire.</p>	

<b>Installation Avant</b>	16.14 le propriétaire ou l'exploitant d'un parc de trampolines exploite les installations à l'écart de tout endroit dangereux, conformément à la norme F770-11.
	16.15 le propriétaire ou l'exploitant d'un parc de trampolines itinérant veille à ce que celui-ci soit installé conformément aux spécifications du fabricant avant de l'exploiter.
<b>Installation Avant</b>	<p>16.16 <i>Programme d'inspection et d'entretien</i> — Conformément aux recommandations du fabricant, chaque propriétaire ou exploitant met en place un programme d'entretien, d'essai et d'inspection, et assigne les fonctions et responsabilités nécessaires à l'entretien du trampoline, de l'équipement de sécurité et des installations.</p> <p>16.17 les éléments du parc de trampolines sont nettoyés et entretenus conformément aux recommandations du fabricant.</p> <p>16.18 aucun objet susceptible de nuire au système de suspension ou aux mouvements des utilisateurs ne doit être rangé sous la toile de saut ou à proximité.</p> <p>16.19 le trampoline doit être utilisé conformément aux recommandations du fabricant relatives à la température, au vent, aux endroits mouillés et à l'humidité.</p> <p>16.20 les pièces de rechange du trampoline sont :</p> <p>16.20.1 commandées au fabricant de l'équipement d'origine, suivant la nomenclature fournie par ce dernier;</p> <p>16.20.2 commandées ou produites pour au moins répondre aux spécifications minimales du fabricant.</p>
<b>Encadrement Avant</b>	<p>16.21 le propriétaire ou l'exploitant du parc de trampolines peut en refuser l'accès à une personne s'il estime que le risque qu'elle éprouve de l'inconfort ou qu'elle se blesse est supérieur à la normale, ou que sa présence peut compromettre la sécurité des autres utilisateurs ou du personnel.</p> <p>16.22 le propriétaire ou l'exploitant doit fournir aux surveillants des directives adaptées concernant toute indication particulière relative à la taille des utilisateurs et aux utilisateurs présentant un handicap physique ou mental.</p> <p><b>17 Éducation des utilisateurs (voir l'annexe X4 de la norme)</b></p> <p>17.1 les règles exigées par le fabricant, le propriétaire ou l'exploitant doivent être distribuées aux utilisateurs avant le début des activités devant se dérouler sur le parc de trampolines.</p> <p>17.2 les règles peuvent prendre la forme d'enregistrements vidéo ou audio, de logiciels, de messages préenregistrés, de documents écrits, d'affiches, de messages de vive voix ou toute autre forme approuvée par le propriétaire ou l'exploitant.</p>
<b>Encadrement Avant</b>	<p>17.3 le propriétaire ou l'exploitant résume aux utilisateurs l'essentiel de leurs responsabilités, telles qu'elles sont énoncées à la section 18.</p> <p><b>18 Responsabilités des utilisateurs</b></p> <p>18.1 comme le précise la section 5 de la norme F770-11, les directives ci-dessous résument les exigences applicables aux parcs de trampolines et d'autres exigences absolues qui ne figurent pas dans la norme mais qui sont propres aux trampolines.</p> <p>18.2 la participation aux activités qui se déroulent sur un parc de trampolines comporte des risques. Les utilisateurs acceptent ces risques, que toute personne faisant preuve d'une prudence normale connaît ou devrait connaître. Il incombe aux utilisateurs d'exercer leur jugement, d'agir de manière raisonnable dans le parc et de respecter toutes les mises en garde faites de vive voix ou par écrit, ou les deux, avant et pendant leur participation.</p> <p>18.3 il est interdit à toute personne ayant consommé de la drogue ou de l'alcool d'utiliser le parc de trampolines.</p>

	<p>18.4 les utilisateurs sont tenus d'utiliser de manière appropriée tout l'équipement de sécurité fourni.</p> <p>18.5 il est interdit à toute personne d'utiliser le parc de trampolines si elle a un problème médical connu (troubles de circulation sanguine, maladie cardiaque ou pulmonaire, chirurgie récente, problèmes de dos ou de cou, hypertension artérielle, blessure à la colonne vertébrale ou à la tête, blessure musculosquelettique) ou si elle croit être enceinte.</p> <p>18.6 aucune tenue inappropriée ni aucun objet dangereux, c'est-à-dire dur, coupant ou pointu (boucle, stylo, sac à main, badge, etc.) ne sont autorisés sur le parc de trampolines.</p> <p>18.7 les contacts physiques entre utilisateurs sont interdits sur le parc de trampolines.</p> <p>18.8 les utilisateurs sont tenus de se conformer aux critères relatifs à la taille, au poids et à l'âge fixés par le fabricant ou le propriétaire pour avoir le droit d'utiliser le parc de trampolines.</p> <p>18.9 il est interdit d'encombrer ou de surcharger toute section du parc de trampolines.</p> <p>18.10 les utilisateurs sont tenus de respecter leurs propres capacités, leur formation ou les compétences acquises.</p> <p>18.11 les utilisateurs doivent tout faire pour éviter de tomber sur la tête ou le cou sur la toile de saut. De graves traumatismes, voire la paralysie ou la mort, peuvent en résulter.</p> <p><b>19 Aire réservée aux enfants</b></p> <p>19.1 le concepteur, le fabricant, le propriétaire ou l'exploitant d'un parc de trampolines peut désigner, à l'usage des enfants, une aire particulière de la toile ou du parc, ou une aire proche.</p>
<p><b>Encadrement Avant</b></p>	<p>19.2 <i>Aires multiples</i> – L'aire pour enfants doit être séparée des autres de l'une des façons précisées par le concepteur, le fabricant, le propriétaire ou l'exploitant du parc.</p> <p>19.2.1 <i>Exemples non limitatifs</i> : Filets de retenue, parois du parc, coussins, plateformes de réception, aire d'accès ou de réception, marques de couleurs contrastantes sur la toile de saut, dispositifs amortisseurs de couleurs contrastantes, toiles de saut de couleurs contrastantes, trampolines réservés, voies réservées, poteaux, signalisation ou autres moyens spécifiés par le concepteur, le fabricant, le propriétaire ou l'exploitant.</p> <p>19.3 l'aire réservée aux enfants peut être de nature permanente ou temporaire, selon les critères fixés par le concepteur, le fabricant, le propriétaire ou l'exploitant du parc.</p>

**ANNEXE 7 : CARACTÉRISTIQUES DES PERSONNES QUI ONT ÉTÉ TRANSPORTÉES PAR AMBULANCE À UN CENTRE HOSPITALIER, À PARTIR DE L'UN DES QUATRE PARCS DE TRAMPOLINES ÉTUDIÉS, ET DONT LA BLESSURE EST SURVENUE À L'OCCASION D'UN SAUT SUR UN MÊME TRAMPOLINE OU D'UN SAUT VERS LA FOSSE DE CUBES EN MOUSSE**

Mécanisme de survenue	Saut sur un même trampoline		Saut vers la fosse de cubes en mousse	
	Nombre de cas	Proportion (%)	Nombre de cas	Proportion (%)
<b>À la suite d'un saut périlleux</b>	<b>23</b>	<b>27 %</b>	<b>1</b>	<b>8 %</b>
Colonne vertébrale	10	43 %	1	100 %
Membres inférieurs	9	39 %		
Autres sièges	4	17 %		
<b>À l'atterrissage</b>	<b>42</b>	<b>49 %</b>	<b>10</b>	<b>83 %</b>
Colonne vertébrale	10	24 %	6	60 %
Membres inférieurs	29	69 %	4	40 %
Autres sièges	3	7 %		
<b>Autres mécanismes</b>	<b>20</b>	<b>24 %</b>	<b>1</b>	<b>8 %</b>
<b>Total</b>	<b>85</b>	<b>100 %</b>	<b>12</b>	<b>100 %</b>