



HAL
open science

Traumatologie aiguë des accidents de luge de loisir au cours de dix saisons hivernales : une étude rétrospective à propos de 329 cas

Claude Devaux

► To cite this version:

Claude Devaux. Traumatologie aiguë des accidents de luge de loisir au cours de dix saisons hivernales : une étude rétrospective à propos de 329 cas. Médecine humaine et pathologie. 2022. dumas-03722978

HAL Id: dumas-03722978

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03722978>

Submitted on 13 Jul 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance.

La propriété intellectuelle du document reste entièrement celle du ou des auteurs. Les utilisateurs doivent respecter le droit d'auteur selon la législation en vigueur, et sont soumis aux règles habituelles du bon usage, comme pour les publications sur papier : respect des travaux originaux, citation, interdiction du pillage intellectuel, etc.

Il est mis à disposition de toute personne intéressée par l'intermédiaire de [l'archive ouverte DUMAS](#) (Dépôt Universitaire de Mémoires Après Soutenance).

Si vous désirez contacter son ou ses auteurs, nous vous invitons à consulter en ligne les annuaires de l'ordre des médecins, des pharmaciens et des sages-femmes.

Contact à la Bibliothèque universitaire de Médecine Pharmacie de Grenoble :

bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

Année : 2022

**TRAUMATOLOGIE AIGUË DES ACCIDENTS DE LUGE DE LOISIR
AU COURS DE DIX SAISONS HIVERNALES : UNE ÉTUDE
RÉTROSPECTIVE À PROPOS DE 329 CAS**

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

SPÉCIALITÉ : MÉDECINE GÉNÉRALE

Par M. Claude DEVAUX

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Le 07/07/2022

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE :

Président du jury :

M. le Pr Régis PAILHÉ

Membres :

M. le Dr Jean-Jacques BANIHACHEMI (directeur de thèse)

M. le Dr Julien GUIBERTEAU

M. le Dr Richard LANGLOIS

L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH	APTEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
MCF Ass.MG	BENDAMENE Farouk	Médecine Générale
PU-PH	BENHAMOU Pierre-Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BETRY Cécile	Nutrition
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
PU-PH	BIOULAC-ROGIER Stéphanie	Pédopsychiatrie ; addictologie
PU-PH	BLAISE Sophie	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
PR Ass. Méd.	BOILLOT Bernard	Urologie
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Nutrition
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PR Ass.MG	BOUCHAUD Jacques	Médecine Générale
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
MCU-PH	BOUSSAT Bastien	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	BOUZAT Pierre	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
PU-PH émérite	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH émérite	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et cytologie pathologiques
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique-médecine de la douleur ; Addictologie
PU-PH émérite	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH émérite	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PR Ass.MG	CARRILLO Yannick	Médecine Générale
MCU-PH	CASPAR Yvan	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
MCF Ass.MG	CHAMBOREDON Benoît	Médecine Générale
PU-PH	CHARLES Julie	Dermato-vénérologie
MCF Ass.MG	CHAVET Marion	Médecine Générale
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophtalmologie
PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
MCU-PH	CLIN CHERPEC Rita	Nutrition
PU-PH	COHEN Olivier	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	COSTENTIN Charlotte	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PR Ass. Méd.	DEFAYE Pascal	Cardiologie
PU-PH	DEGANO Bruno	Pneumologie ; addictologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PU-PH émérite	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH émérite	FAGRET Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GIAI Joris	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; Brûlologie
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH émérite	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH émérite	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH émérite	HOMMEL Marc	Neurologie

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH émérite	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie – virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	LANTUEJOU Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
PR Ass. Méd.	LARAMAS Mathieu	Cancérologie ; radiothérapie
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LE GOUELLEC LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénérologie
PR Ass.MG	LEDOUX Jean-Nicolas	Médecine Générale
PU-PH émérite	LETOUBLON Christian	Chirurgie viscérale et digestive
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
MCU-PH	LUPO Julien	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie ; Transfusion
PR Ass. Méd.	MATHIEU Nicolas	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
MCU-PH	MC LEER Anne	Histologie, embryologie et cytogénétique
PR Ass. Méd	MICHY Thierry	Gynécologie-obstétrique
MCU-PH	MONDET Julie	Histologie, embryologie et cytogénétique
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie ; addictologie
MCU-PH	MORTAMET Guillaume	Pédiatrie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie ; radiothérapie
PU-PH émérite	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCF Ass.MG	ODDOU Christel	Médecine Générale
PR Ass. Méd.	ORMEZZANO Olivier	Cardiologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PAILHE Régis	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hématologie ; Transfusion
PR Ass.MG	PAUMIER-DESBRIERES Françoise	Médecine Générale
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	PERNOD Gilles	Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Bactériologie-virologie ; Hygiène hospitalière
PU-PH émérite	POLACK Benoît	Hématologie ; Transfusion
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes ; Addictologie
PU-PH émérite	RAMBEAUD Jean-Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PR Ass. Méd.	RECHE Fabian	Chirurgie viscérale et digestive
MCU-PH	RENDU John	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH émérite	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIETHMULLER Didier	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH émérite	ROMANET Jean Paul	Ophtalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
PU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie et biologie moléculaire
PR Ass.MG	ROYER DE VERICOURT Guillaume	Médecine Générale
PU-PH émérite	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCHWEBEL Carole	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	SPEAR Rafaëlle	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
PU-PH émérite	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Médecine intensive-réanimation
PU-PH	THEVENON Julien	Génétique
PU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie ; Addictologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VALMARY-DEGANO Séverine	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	VANZETTO Gérald	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUI Philippe	Néphrologie
PU-PH émérite	ZARSKI Jean-Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

PU-PH : Professeur des Universités - Praticiens Hospitaliers

MCU-PH : Maître de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers

PU-MG : Professeur des Universités de Médecine Générale

MCU-MG : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale

PR Ass. Méd. : Professeur des Universités Associé de Médecine

PR Ass.MG : Professeur des Universités Associé de Médecine Générale

MCF Ass.MG : Maître de Conférences Associé de Médecine Générale

REMERCIEMENTS.

Aux membres du jury :

À Monsieur le Professeur PAILHE, merci de m'avoir fait l'honneur de présider cette thèse, de votre enseignement et de votre pédagogie.

À Monsieur le Docteur BANIHACHEMI, merci de m'avoir fait confiance pour ce projet, d'avoir encadré cette thèse, de ta disponibilité et de ta bienveillance. Merci de m'avoir accompagné lors de mon passage en tant qu'interne aux urgences traumatologiques.

À Monsieur le Docteur GUIBERTEAU, merci de ton compagnonnage et de ta bonne humeur.

À Monsieur le Docteur LANGLOIS, merci de m'avoir fait l'honneur de juger ce travail.

À ma famille :

À ma mère. Merci maman de nous avoir éduqué dans les meilleures conditions. Merci d'avoir toujours cru en moi et de m'avoir donné le goût de ne jamais renoncer.

À ma compagne Bertille. Merci de ton amour, de ton soutien (notamment ces dernières semaines), de ton écoute et de ta tendresse. Ça y est ! C'est fini ! Le futur est à nous ! Et ce n'est que le début d'une très longue histoire.

À mon frère et mon ancien colocataire Pierre. Merci pour tous ces moments de joie et de ton soutien. Nous en aurons pleins d'autres j'en suis sûr. Je te souhaite le meilleur notamment pour les futures échéances.

À ma sœur Morgane. Merci pour cette complicité étant petit. Je te souhaite un avenir radieux.

À mon neveu Enzo que j'ai vu grandir tout au long de mes études. J'ai hâte de partager de nouvelles activités avec toi.

À mes oncles et tantes, Monique, Bernard, Chantal et Édouard. Merci de m'avoir soutenu et de m'avoir aidé lors de mes études. J'espère que vous êtes fiers.

À Frédéric, Delphine, Manon et Pauline pour ses bon moments passés lorsque j'étais plus jeune.

À mes cousines Sandrine, Virginie, Isabelle et Christelle (où on a pu se serrer les coudes pendant nos études). Merci pour tout.

À Michelle. Merci de ta gentillesse.

À Alain, Éric, Mémé Jeanne, Robert, Eugène qui me voient de plus haut et qui, je l'espère, sont fiers de mon parcours. Vous me manquez.

À Clarisse et François et tous les cocos : Eugénie, Émile, Lionel, Eva et Léandre !!!!! Merci de votre soutien, de votre gentillesse, de votre positivité et de votre bonne humeur. On va fêter ça !!

À Élise, la meilleure statisticienne du monde !!! Merci de ton aide précieuse. Je te souhaite le meilleur.

Aux copains :

- À mes amis d'enfance, du collège et du lycée : Romain, Bastien, Kevin, Pierre, Andrea (Guigui), Alexandre (le fou de l'aviation), Clément. Merci, vous êtes géniaux !

- À mes amis de la faculté : Quentin, Micka, Alvin, Edmat, Mélissandre, Lélien, Jean, Mickael, Justine, Théo, Hugo, Salma, Arnaud, Julien, Pierre-Louis et Antonin. Merci de votre joie de vivre !
- À mes amis rencontrés pendant mon internat :
 - À la team de Sallanches : Élodie, Thibault, Jean-Baptiste, Victorien, Victoria, Igor, Maud, Lise, Adélie, Geoffrey, Paul, Rémi, Émeric, Mathilde, Jules, Romain, Alix, Laurine et Maxence.
 - À mes colocs de Saint-Martin-d'Hères : Orane, Denis et Manon.
 - À mes colocs des Gets (les « C » des Gets) : Claire et Caroline.
 - À ceux que j'ai oublié.
 - À tous, merci pour ces moments incroyables !

Autres remerciements :

À mes maîtres de stage que j'ai eu la chance de côtoyer lors de mon internat, je vous remercie d'avoir pris le temps de m'écouter et de m'avoir donné vos conseils avisés.

À toute l'équipe des urgences de l'hôpital Sud de Grenoble. Merci à toute l'équipe, en particulier :

- À l'équipe paramédicale : Sophie, Nadège, Christine, Karima, Rémi, Anaïs, Candice, Julia, Céline. Merci de votre solidarité. Merci de m'avoir supporté pendant que je travaillais ma thèse. J'ai eu l'impression, lors de mon passage en tant qu'interne, d'avoir une deuxième famille.
- À l'équipe médicale des urgences : Merci à Arthur, Elliot et Adrien de votre gentillesse, de votre patience, de votre bienveillance et de votre enseignement.

Merci à l'équipe des urgences de Sallanches où j'ai eu la chance de travailler pendant un après la fin de mon internat (merci en particulier à Victoria, Magalie et Lucie). Merci de votre bienveillance. J'espère retrouver une équipe aussi dynamique que la vôtre !

À TOUS MERCI !!!!

Liste des abréviations.

CHU : Centre Hospitalier Universitaire.

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés.

COVID-19 : Coronavirus Disease 2019 (maladie à coronavirus 2019).

DAC : Disjonction Acromio-Claviculaire.

DMU : Dossier Médical des Urgences.

DSCC : Disjonction Sterno-Costo-Claviculaire.

EIF : Extrémité Inférieure du Fémur.

ESH : Extrémité Supérieure de l'Humérus.

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique.

LCA : Ligament Croisé Antérieure.

LCP : Ligament Croisé Postérieure.

LLE : Ligament Latéral Externe.

LLI : Ligament Latéral Interne.

LTFAI : Ligament Tibio-Fibulaire Antéro-Inférieure.

MI : Membres Inférieurs.

MO : Matériel d'Ostéosynthèse.

MS : Membres Supérieurs.

PTE : Plateau Tibiale Externe.

SAU : Service d'Accueil des Urgences.

USA : United State of America (États-Unis d'Amérique).

Table des matières.

I. Introduction.	11
II. Matériels et méthodes.	12
III. Résultats.	15
A. Caractéristiques de la population.	15
1. Âge.	15
2. Sexe.	16
3. Catégorie socio-professionnelle.	16
4. Région d'origine.	16
B. Accidentologie.	18
1. Période du traumatisme.	18
2. Type de protection.	18
3. Type de luge.	18
4. Mécanisme lésionnel.	18
C. Bilan lésionnel.	19
1. Nature lésionnelle.	19
a) Population totale.	19
b) Sous-population des enfants et adolescents.	20
c) Sous-population des adultes.	20
2. Siège lésionnel.	20
a) Population totale.	20
b) Sous-population des enfants et adolescents.	22
c) Sous-population des adultes.	23
3. Description des diagnostics.	24
a) Au niveau des membres inférieurs.	24
(1) Hanche.	24
(2) Cuisse.	24
(3) Genou.	24
(4) Jambe.	26
(5) Cheville.	26
(6) Pied.	27
b) Au niveau des membres supérieurs.	28
(1) Ceinture scapulaire.	28
(2) Épaule.	29
(3) Bras.	29
(4) Coude.	29
(5) Avant-bras.	30
(6) Poignet.	30
(7) Main.	31
c) Au niveau de l'axe du corps.	32

(1) Tête.	32
(2) Rachis.	32
(3) Thorax.	33
(4) Abdomen.	33
(5) Bassin.	33
4. Répartition des traumatismes par nature et par siège.	33
a) Population totale.	33
b) Sous-population des enfants et adolescents.	34
c) Sous-population des adultes.	34
D. Prise en charge.	34
1. Délai d'arrivée aux urgences.	34
2. Moyen de transport.	34
3. Evaluation médicale préalable.	34
4. Examens complémentaires.	34
5. Type de traitement.	36
6. Orientation.	37
7. Patient type.	38
8. Objectif secondaire.	39
IV. Discussion.	40
A. Résumé.	40
B. Forces et limites.	44
1. Forces.	44
2. Limites.	45
C. Perspectives.	46
1. Prévention primaire.	46
2. Prévention secondaire.	49
3. Futures études.	49
D. Conclusion de la discussion.	50
V. Conclusion.	50
VI. Bibliographie.	52
VII. Annexes.	56
VIII. Serment d'Hippocrate.	59
IX. Résumés.	60

I. Introduction.

La pratique de la luge constitue une activité de loisir attractive dans les stations de sport d'hiver du fait de son divertissement, de son accessibilité et de son coût peu onéreux (1).

La pratique de la luge de loisir a connu un essor dans les stations de sport d'hiver entre la fin du 19^{ème} et le début du 20^{ème} siècle (2–6). Depuis, cette activité s'est bien développée où il existe une multitude de types de luge (cf annexe 1).

Lors de saisons hivernales précédentes, il a été constaté, dans chaque région française concernée, à la fois une augmentation de l'activité touristique dans les stations de sport d'hiver et une recrudescence de l'activité dans les services d'urgences et de chirurgie traumatologique (7).

La plupart des études sur les traumatismes aigus de luge de loisir d'hiver sont anglo-saxonnes (USA, Canada) (8–12). Il en ressortait principalement que les traumatismes aigus de luge de loisir en saison hivernale les plus fréquents étaient respectivement les fractures des membres inférieurs chez les adultes et les traumatismes crâniens chez les enfants. Le mécanisme lésionnel le plus fréquemment retrouvé au cours de ces études était la collision avec l'environnement ou une personne. Concernant la prévention des traumatismes aigus de luge de loisir d'hiver, plusieurs suggestions étaient ressorties de ces études comme le port du casque au moins chez les enfants ainsi que l'élaboration de pistes dédiées à la pratique de la luge qui devraient être dégagées, bien éclairées et entretenues (8,9,13–17).

Il existe peu d'études françaises dédiées uniquement à la traumatologie de luge. Une étude récente grenobloise s'est intéressée aux lésions sévères chez les enfants traumatisés de luge (18). Cette étude prenait également en compte les enfants traumatisés de ski et de snowboard.

En raison de la pandémie de COVID-19 et de la fermeture des remontées mécaniques, on peut se demander s'il n'y a pas eu une recrudescence du nombre de patients victimes d'un accident de luge de loisir lors de la saison hivernale 2020-2021.

L'Hôpital Sud du CHU de Grenoble-Alpes, spécialisé dans la traumatologie des membres, apparaît comme un trauma center propice à la réalisation d'une des premières études françaises concernant ce sujet.

Une autre spécificité des urgences traumatologiques de l'Hôpital Sud du CHU de Grenoble-Alpes est la relecture des dossiers médicaux et des imageries lors d'un colloque médico-chirurgical ayant lieu le lendemain du passage du patient aux urgences.

Ainsi, l'objectif principal de cette étude est de décrire la traumatologie aiguë de la pratique de la luge de loisir au cours de dix saisons hivernales (du premier octobre 2011 au premier mai 2021) aux urgences traumatologiques de l'Hôpital Sud du CHU de Grenoble-Alpes.

L'objectif secondaire est de comparer les effectifs des traumatismes aigus de luge de loisir de la saison hivernale 2020-2021 à ceux des neuf autres saisons hivernales précédentes.

II. Matériels et méthodes.

Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive rétrospective et monocentrique.

Nous avons étudié tout patient, quel que soit leur âge, se présentant ou adressé aux urgences traumatologiques de l'hôpital Sud du CHU de Grenoble-Alpes pour un traumatisme aigu lié à un accident de luge de loisir d'hiver entre le premier octobre 2011 et le premier mai 2021.

Il n'y avait pas de critères d'exclusion dans notre étude.

Les données ont été recueillies dans le dossier médical informatisé des urgences traumatologiques (DMU), dans le dossier médical informatisé général (Cristal-link) et dans la base de données liée au code classement Meary de l'hôpital Sud du CHU de Grenoble-Alpes.

Elles concernaient, pour chaque patient, les éléments suivants :

- l'âge ;
- le sexe ;
- la date d'admission aux urgences ;

- la présence d'un avis médical préhospitalier ;
- le type de transport ;
- la profession ;
- le mécanisme lésionnel ;
- l'ancienneté du traumatisme (en jour(s)) ;
- l'/les antécédent(s) médical/médicaux et chirurgical/chirurgicaux ;
- le(s) traitement(s) habituel(s) ;
- l'/les allergie(s) ;
- la/les complication(s) immédiate(s) ;
- le/les examen(s) complémentaire(s) réalisé(s) avant et pendant le passage aux urgences ;
- le/les examen(s) complémentaire(s) prescrit(s) à la sortie des urgences ;
- les diagnostic et prises en charge concernant les plaies non suturées, les contusions (non hyperalgiques) autres que celles de l'épaule ;
- les diagnostics et prises en charge n'étant pas en rapport avec la traumatologie des membres et du rachis ;
- l'orientation du patient après son passage aux urgences ;
- la durée d'hospitalisation le cas échéant ;
- le port de protection(s) lors du traumatisme ;
- le type de luge utilisé lors du traumatisme ;
- la région et le pays de résidence.

Le code de classement Meary correspond à un code spécifique attribué à chaque discipline sportive ou de loisir. Dans le cadre d'un accident de luge de loisir d'hiver, le code Meary correspondant est TR168C.

Le diagnostic, le traitement et le code de classement Maery sont établis lors d'un colloque médico-chirurgical, ayant lieu le lendemain matin après le passage aux urgences du patient. Il

regroupe chirurgiens, anesthésistes, médecins, internes, étudiants en médecine, infirmiers/infirmières, cadres de santé et secrétaires médicales. Le diagnostic, le traitement et le code de classement Meary sont par la suite informatisés et inclus dans une base de données permettant de retrouver un groupe de patient en fonction de l'activité sportive ou de loisir choisie, ou du diagnostic établi. Pour cette étude, les diagnostics et les traitements, en rapport avec la traumatologie des membres et du rachis, ont été recueillis dans cette base de données.

Le logiciel Excel a été utilisé à la fois pour le recueil des données et pour l'analyse statistique.

Lors de cette étude, les outils statistiques utilisés étaient descriptifs. Les moyennes, minimums, maximums, effectifs et les fréquences correspondaient aux paramètres quantitatifs. Ces outils statistiques ont été utilisés pour l'objectif principal. Aucun test de comparaison n'a été utilisé pour l'objectif principal.

Le test de Dixon a été utilisé dans le cadre de l'objectif secondaire.

Il n'y a pas eu de paramètres d'ajustement dans cette étude.

Cette étude a été autorisée par le CHU de Grenoble-Alpes et par la CNIL (numéro de déclaration :2205066v0).

Dans cette étude, les classifications de Salter et Harris, de Magerl et de Julliard ont été utilisées respectivement pour les diagnostics de décollement épiphysaire, de fracture du rachis thoracolumbaire et de disjonction acromio-claviculaire.

III. Résultats.

Notre étude a comptabilisé 329 patients pour un total de 405 lésions.

A. Caractéristiques de la population.

1. Âge.

La moyenne d'âge était de 25,3 ans, avec un minimum de 3 ans et un maximum de 74 ans. La médiane d'âge était de 23 ans. 124 des patients, soit 37,7%, étaient des enfants et des adolescents (âge inférieure à 18 ans). 205 (62,3%) des patients étaient des adultes. La catégorie d'âge la plus représentée était celle des 25-35ans (68 ; 20,7%) (cf figure 1).

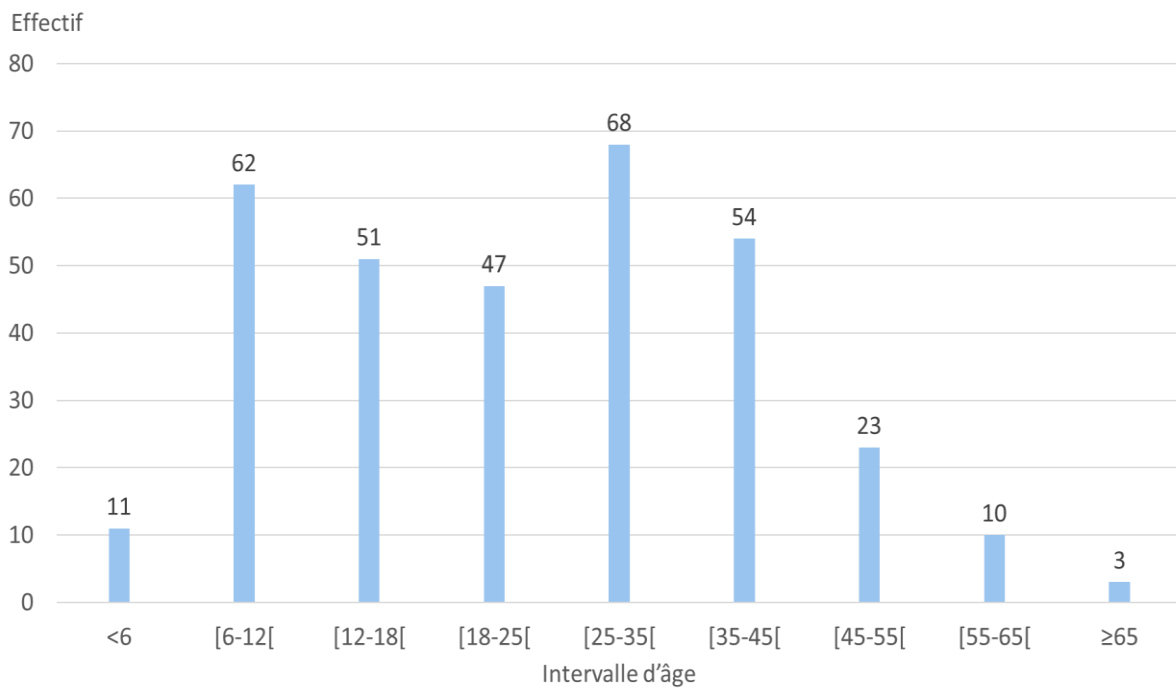


Figure 1. Distribution des patients en fonction de l'âge.

2. Sexe.

152 patients (46,2%) étaient de sexe masculin et 177 (53,8%) de sexe féminin (cf tableau 1).

3. Catégorie socio-professionnelle.

129 (39,1%) des patients étaient des travailleurs. Ils étaient principalement salariés (83 ; 25,2%). 118 (35,9%) étaient écoliers, collégiens ou lycéens. 28 patients (8,5%) étaient étudiants. 20 patients (6,1%) étaient sans-emplois ou retraités. Il n'a pas été possible de connaître la catégorie socio-professionnelle pour 34 patients (10,4%) (cf tableau 1).

4. Région d'origine.

Les patients résidaient en Auvergne-Rhône-Alpes dans 83,9% des cas. 3 patients (0,9%) étaient originaires d'un autre pays (Suisse, Pays-Bas, Allemagne). La région d'origine n'a pas été répertoriée pour un patient (0,3%) (cf tableau 1).

Tableau 1. Caractéristiques de la population et conditions de venue aux urgences.

Caractéristiques	Effectif	Pourcentage
Sexe		
Femme	177	53,8%
Homme	152	46,2%
Catégorie socio-professionnelle		
Écolier, collégien, lycéen	118	35,9%
Salarié	83	25,2%
Non communiqué	34	10,4%
Étudiant	28	8,5%
Fonctionnaire	23	7,0%
Sans profession	15	4,6%
Profession libérale	9	2,7%
Cadre	8	2,4%
Autre type de profession	6	1,8%
Retraité	5	1,5%
Région d'origine		
Auvergne-Rhône-Alpes	276	83,9%
Île-de-France	15	4,6%
Provence-Alpes-Côte d'Azur	8	2,5%
Occitanie	6	1,8%
Pays de la Loire	6	1,8%
Normandie	4	1,2%
Hauts-de-France	3	0,9%
Bretagne	2	0,6%
Nouvelle-Aquitaine	2	0,6%
Centre-Val de Loire	1	0,3%
Grand Est	1	0,3%
Bourgogne-Franche-Comté	1	0,3%
Suisse	1	0,3%
Allemagne	1	0,3%
Pays-Bas	1	0,3%
Non Communiqué	1	0,3%
Evaluation médicale préalable		
Sans évaluation médicale	260	79,0%
Centre 15	36	10,9%
Médecin de station	18	5,5%
Médecin traitant	11	3,4%
Médecin de garde	3	0,9%
Médecin hospitalier (rapatriement)	1	0,3%
Moyen de transport		
Parent/ami	162	49,2%
Propre moyen	115	35,0%
Pompier	19	5,8%
Ambulance	16	4,9%
Non communiqué	12	3,6%
Hélicoptère	5	1,5%

B. Accidentologie.

1. Période du traumatisme.

Janvier et février représentaient les mois où le nombre de passage aux urgences en rapport avec un accident de luge était le plus important (116 patients en février soit 35,3% ; 103 patients en janvier soit 31,3%) (cf figure 2).

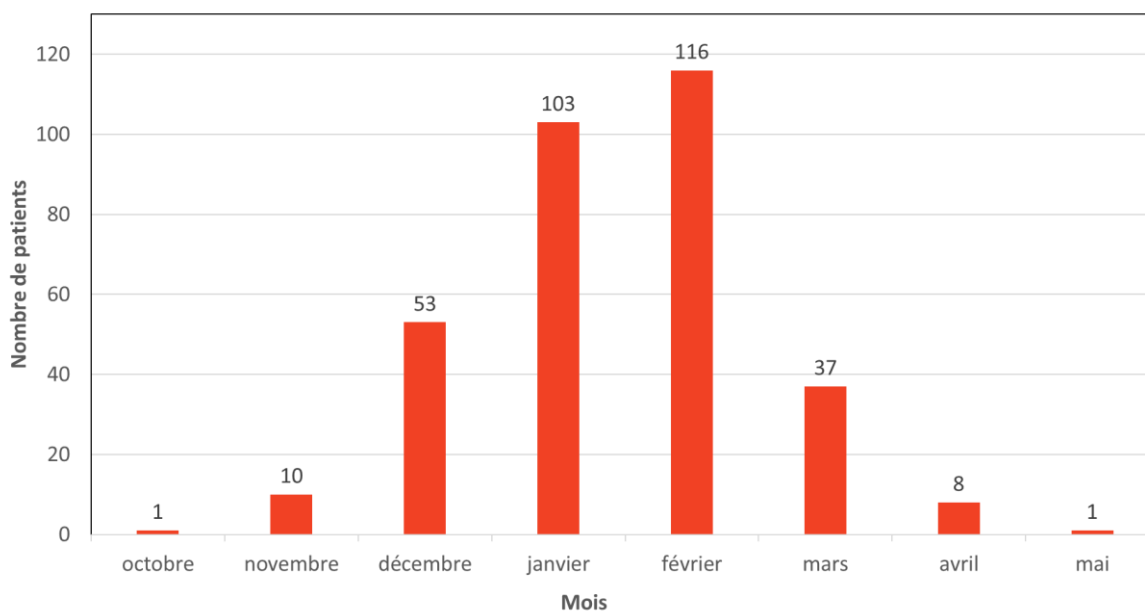


Figure 2. Distribution des patients traumatisés de luge selon le mois de venue aux urgences.

2. Type de protection.

Seulement deux patients (0,6%) portaient un casque. Aucun autre type de protection n'a été retrouvé dans les dossiers médicaux.

3. Type de luge.

Un seul type de luge a été décrit dans les dossiers médicaux. Il s'agissait d'un airboard.

4. Mécanisme lésionnel.

405 lésions ont été comptabilisées. 183 (45,2%) des traumatismes étaient dus à un choc direct, 114 (28,2%) étaient liés à une torsion, 18 (4,4%) étaient en lien avec une compression et 9 (2,2%) étaient en lien avec un mécanisme par écrasement. 26 (6,4%) des lésions étaient

considérées comme indéterminées. Le mécanisme lésionnel n'a pas été retrouvé dans les dossiers médicaux pour 55 lésions, soit 13,6% (cf figure 3).

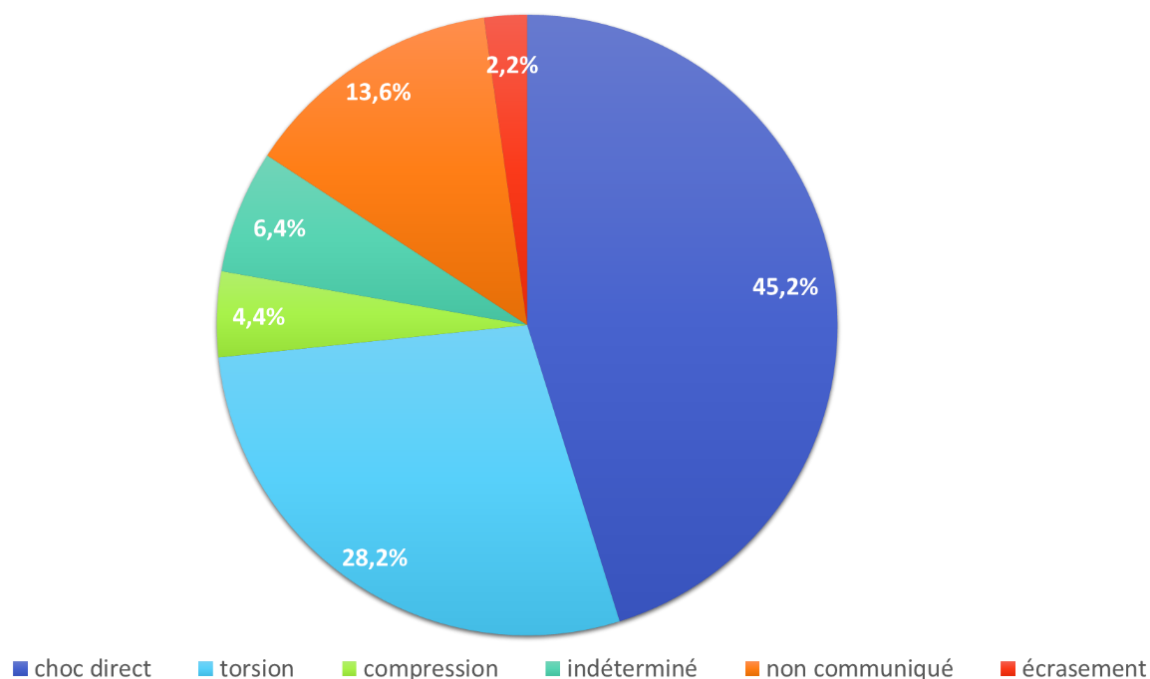


Figure 3. Répartition des traumatismes en fonction du mécanisme lésionnel (n=405).

C. Bilan lésionnel.

1. Nature lésionnelle.

a) Population totale.

Il a été retrouvé, dans cette étude, 153 fractures (37,8%), 109 entorses (26,9%), 108 contusions (26,7%), 13 plaies (3,2%), 10 lésions méniscales (2,5%), 7 luxations (1,7%), 3 lésions musculo-tendineuses (0,7%), une arthrite septique post-traumatique sur matériel d'ostéosynthèse (0,25%) et une suspicion d'hématurie transitoire (0,25%) (cf figure 4).

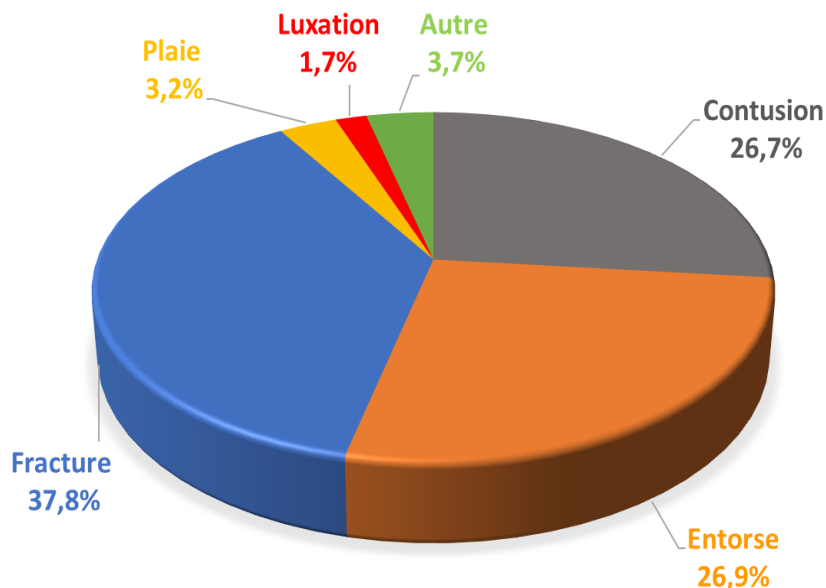


Figure 4. Répartition des traumatismes en fonction de la nature lésionnelle (n=405).

b) Sous-population des enfants et adolescents.

150 lésions ont été retrouvées chez les enfants et adolescents. Ils se répartissaient en 69 fractures (46%), 23 entorses (15,3%), 48 contusions (32%), 7 plaies (4,6%), un blocage méniscal récidivant (0,7%), une suspicion de lésion méniscale au niveau du ménisque interne (0,7%) et une suspicion d'hématurie transitoire (0,7%).

c) Sous-population des adultes.

255 lésions ont été comptabilisées chez les adultes. Il a été retrouvé 84 fractures (32,9%), 86 entorses (33,7%), 60 contusions (23,5%), 6 plaies (2,4%), 8 lésions méniscales (3,2%), 7 luxations (2,7%), 3 lésions musculo-tendineuses (1,2%) et une arthrite septique sur matériel d'ostéosynthèse (0,4%).

2. Sièges lésionnels.

a) Population totale.

Sur les 405 lésions rapportées, 211 (52,1%) des lésions siégeaient au niveau des membres inférieurs, 109 (26,9%) siégeaient au niveau des membres supérieurs et 85 (21%) concernaient l'axe du corps (cf figure 5).

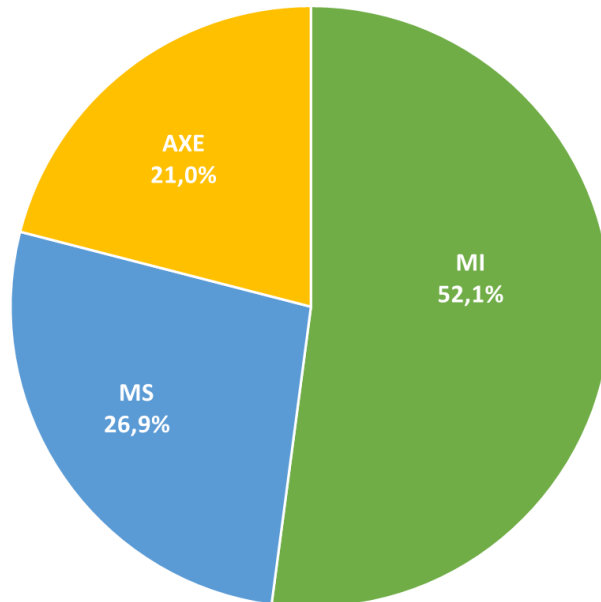


Figure 5. Topographie lésionnelle de la population totale (n=405).

Les régions anatomiques les plus fréquemment retrouvées étaient le genou (76 ; 18,8%), la cheville (72 ; 17,8%) et le rachis (58 ; 14,3%). Au contraire, celles les moins fréquemment retrouvées étaient le bras (1 ; 0,25%), l'avant-bras (1 ; 0,25%), le pelvis (1 ; 0,25%), la hanche (2 ; 0,5%), l'abdomen (2 ; 0,5%), la cuisse (3 ; 0,7%) et le thorax (7 ; 1,7%). 17 (4,2%) lésions à la tête ont été rapportées sur la totalité des traumatismes de l'ensemble des patients sélectionnés (cf figure 6).

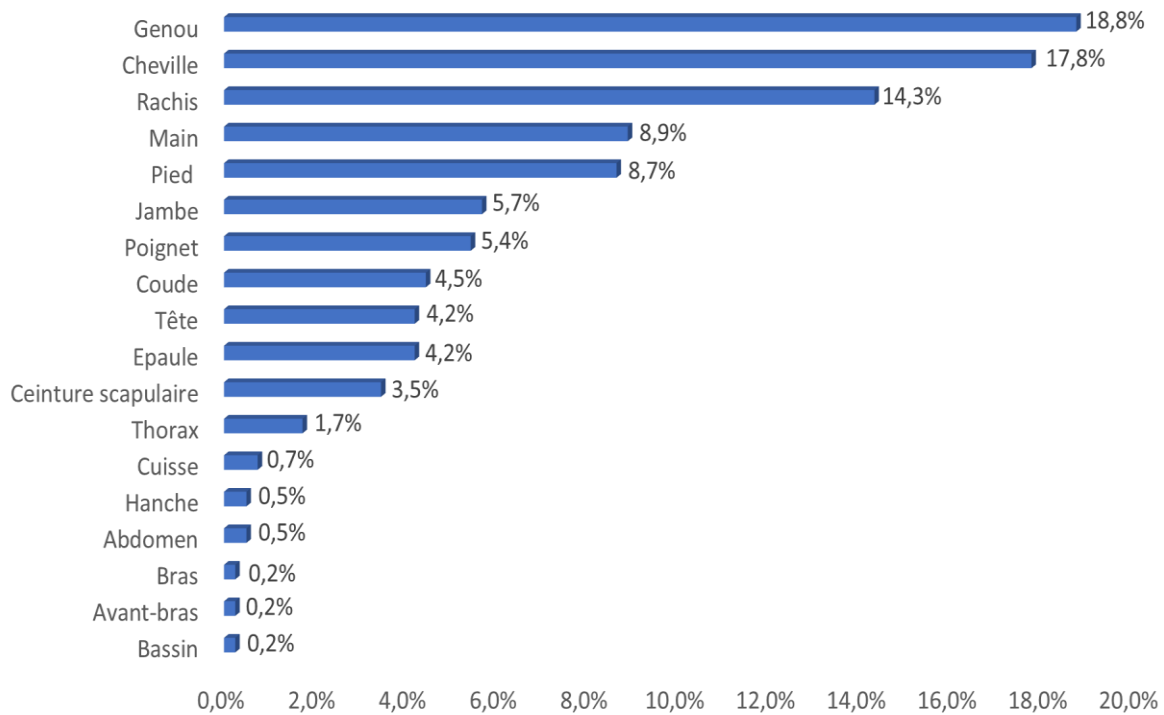


Figure 6. Répartition des traumatismes selon la région anatomique de l'ensemble de la population (n=405).

b) Sous-population des enfants et adolescents.

Concernant les 150 lésions retrouvées chez les patients de moins de 18 ans, 73 (48,7%) siégeaient au niveau des membres inférieurs, 49 (32,7%) au niveau des membres supérieurs et 28 (18,6%) au niveau de l'axe du corps.

Les régions anatomiques les plus fréquemment retrouvées chez les enfants et adolescents étaient la cheville (33 ; 22%), le pied (17 ; 11,3%), le rachis (16 ; 10,7%) et la main (16 ; 10,7%). Les régions anatomiques les moins fréquemment retrouvées étaient l'avant-bras (1 ; 0,7%), le bassin (1 ; 0,7%), l'abdomen (1 ; 0,7%) et l'épaule (2 ; 1,3%). Les lésions à la tête étaient au nombre de 10, soit 6,7% de l'ensemble des lésions répertoriées chez les enfants et adolescents (cf figure 7).

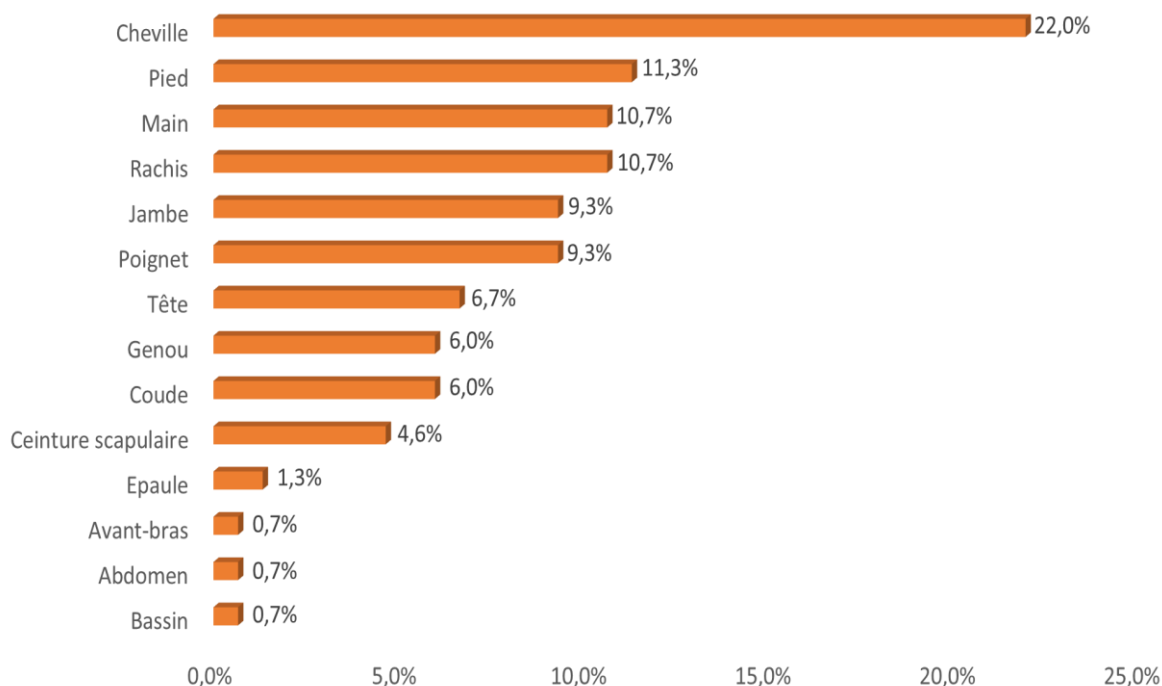


Figure 7. Répartition des traumatismes selon la région anatomique chez les enfants et adolescents (n=150).

c) Sous-population des adultes.

Sur les 255 traumatismes collectés chez les adultes, 138 (54,1%) concernaient les membres inférieurs, 60 (23,5%) étaient localisés au niveau des membres supérieurs et 57 (22,4%) se situaient au niveau de l'axe du corps.

Les régions anatomiques les plus fréquentes étaient par ordre décroissant le genou (67 ; 26,3%), le rachis (42 ; 16,5%) et la cheville (39 ; 15,3%). Le bras (1 ; 0,4%), l'abdomen (1 ; 0,4%), la hanche (2 ; 0,8%) et la cuisse (3 ; 1,2%) constituaient les régions les moins fréquemment présentes. 7 lésions à la tête ont été constatées chez les adultes, représentant 2,7% de la totalité des lésions retrouvées chez les adultes (cf figure 8).

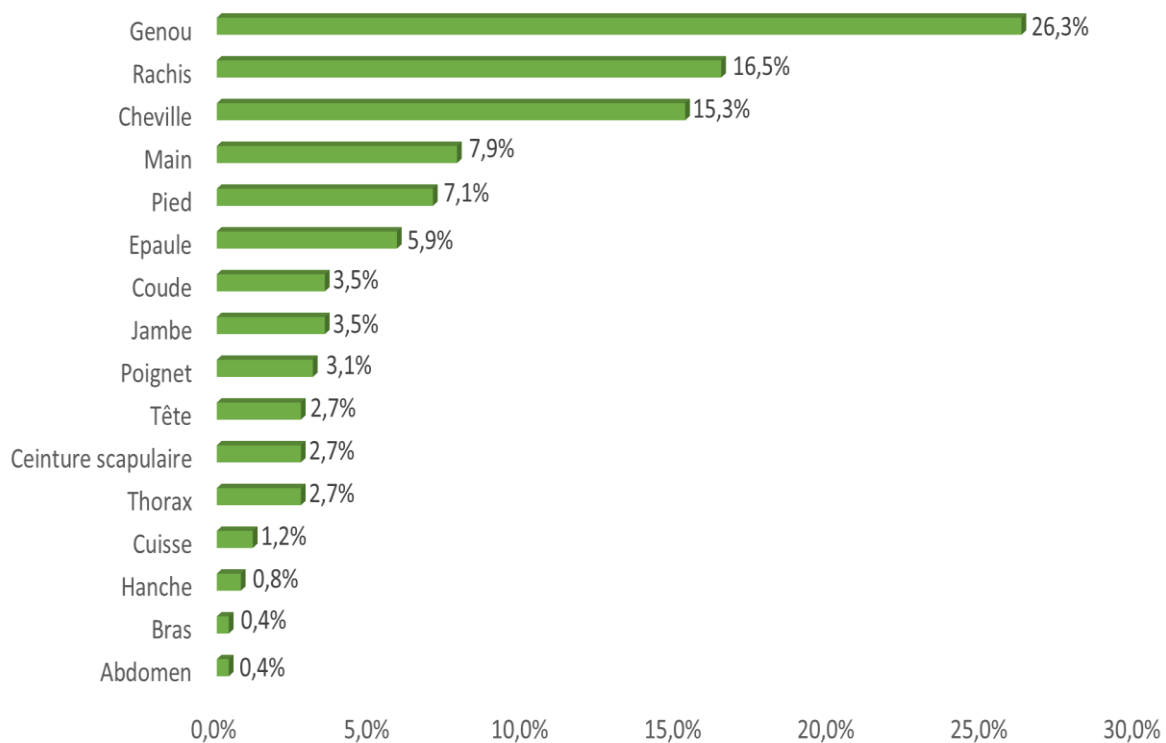


Figure 8. Répartition des traumatismes selon la région anatomique chez les adultes (n=255).

3. Description des diagnostics.

a) Au niveau des membres inférieurs.

(1) Hanche.

2 contusions de hanche (0,5%) ont été comptabilisées. Ces lésions ont été retrouvées chez les adultes.

(2) Cuisse.

Il y avait 2 fractures de la diaphyse fémorale (0,5%) et une déchirure des muscles ischio-jambiers (0,25%). Ces lésions ont toutes été constatées chez les adultes.

(3) Genou.

76 lésions (18,8%) ont été retrouvées au niveau du genou se répartissant en 67 lésions chez les adultes et 9 lésions chez les enfants et adolescents.

49 (12,1%) lésions ont été classées comme une entorse du genou (44 lésions chez les adultes, 5 chez les enfants et adolescents), se répartissant en :

- 32 entorses du LLI stade 1 (7,9%),
- 5 entorses du LLI stade 2 (1,2%),
- une entorse du LLE (0,25%),
- 3 suspicions d'entorse du LCA à bilanter par IRM (0,7%),
- 8 entorses graves (2%) du genou se composant de 2 entorses du LCA (0,5%), 3 entorses du LCA associée à une entorse du LLI (0,7%), une entorse du LLI stade 3 (0,25%) et deux entorses du LCP (0,5%).

Il a été recensé 11 contusions (2,7%) du genou (9 chez les adultes, 2 chez les enfants et adolescents).

10 lésions méniscales ont été répertoriées (2,5%) (8 chez les adultes, 2 chez les enfants et adolescents). Elles se répartissaient en :

- 4 lésions du ménisque interne (1%),
- 4 lésions du ménisque externe (1%),
- un blocage méniscal récidivant (0,25%),
- et une suspicion de lésion méniscale à bilanter par IRM (0,25%).

4 fractures au niveau du genou (1,0%) ont été retrouvées. Elles étaient toutes présentes chez les adultes, comprenant :

- 3 fractures du plateau tibial externe (0,7%),
- et une suspicion de fracture de l'extrémité inférieure du fémur à bilanter par IRM (0,25%).

Deux plaies du genou ont été rapportées (0,5%). Ces lésions étaient toutes présentes chez les adultes.

(4) Jambe.

23 lésions (5,7%) ont été comptabilisées au niveau de la jambe. 9 lésions étaient présentes chez les adultes et 14 chez les enfants et adolescents.

13 fractures (3,2%) ont été décrites au niveau de la jambe (7 chez les adultes, 6 chez les enfants et adolescents), composées de :

- 9 fractures des deux os de la jambe (2,2%),
- une fracture de la diaphyse tibiale (0,25%),
- une fracture en motte de beurre des deux os de la jambe (0,25%),
- une fracture de la diaphyse tibiale en bois vert (0,25%),
- et une fracture de la diaphyse tibiale en cheveu d'ange (0,25%).

9 contusions de la jambe (2,2%) (2 chez les adultes, 7 chez les enfants et adolescents) et une plaie de jambe (0,25%) (survenant chez l'adulte) ont été constatées.

(5) Cheville.

72 lésions (17,8%) de la cheville ont été comptabilisées dont 39 survenaient chez les adultes et 33 chez les enfants et adolescents.

36 lésions (8,9%) ont été classées comme une fracture ou un décollement épiphysaire de la cheville (19 chez les adultes, 17 chez les enfants et adolescents). Elles se composaient de :

- 8 décollements épiphysaires de la malléole externe Salter 1 (2%),
- un décollement épiphysaire de la malléole externe Salter 4 (0,25%),
- 2 décollements épiphysaires de l'extrémité inférieure du tibia Salter 1 (0,5%),
- 3 décollements épiphysaires de l'extrémité inférieure du tibia Salter 2 (0,7%),
- un décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du tibia Salter 3 (0,25%),
- 7 fractures tri-malléolaires (1,7%),
- 4 fractures bi-malléolaires (1%),
- 4 fractures équivalent bi-malléolaires (1%),

- 4 fractures de la malléole externe (1%),
- et 2 fractures de la malléole interne (0,5%).

27 lésions (6,7%) ont été classées comme des entorses de la cheville (17 chez les adultes, 10 chez les enfants et adolescents). Elles se répartissaient en :

- 16 entorses externes bénignes (4%) dont 12 (3%) constituaient un premier épisode d'entorse et 4 (1,0%) étaient récidivantes,
- 5 entorses graves (1,2%) dont 2 entorses externes (0,5%), 2 entorses du LTFAI (0,5%) et une entorse interne (0,25%),
- 3 entorses hyperalgiques (0,7%) dont 2 entorses externes (0,5%) et une entorse interne (0,25%),
- 2 suspicions d'entorse du LTFAI (0,5%),
- et une entorse interne (0,25%).

Il y avait 6 contusions de la cheville (1,6%) dont 2 hyperalgiques (0,5%). Toutes se sont produites chez les enfants et adolescents.

3 luxations de la cheville ont été répertoriées (0,7%). Toutes sont survenues chez les adultes.

(6) Pied.

35 lésions du pied (8,7%) ont été retrouvées dont 18 survenaient chez les adultes et 17 chez les enfants et adolescents.

18 fractures (4,4%) du pied ont été rapportées (9 chez les adultes, 9 chez les enfants et adolescents). Elles se composaient de :

- 12 fractures métatarsiennes (3,0%),
- un décollement épiphysaire de la base de de la première phalange de l'hallux Salter 1 (0,25%),

- un décollement épiphysaire de la base de de la première phalange de l'hallux Salter 2 (0,25%),
- 2 fractures du calcaneum (0,5%),
- et 2 fractures du talus (0,5%).

10 contusions du pied (2,5%) ont été dénombrées (2 chez les adultes, 8 chez les enfants et adolescents) dont 3 hyperalgiques (0,7%).

Il a été retrouvé 7 entorses de Chopart (1,7%), survenant exclusivement chez les adultes.

b) Au niveau des membres supérieurs.

(1) Ceinture scapulaire.

14 lésions (3,5%) ont été dénombrées au niveau de la ceinture scapulaire (7 chez les adultes, 7 chez les enfants et adolescents).

11 (2,7%) fractures de la ceinture scapulaire ont été recueillies (6 chez les adultes, 5 chez les enfants et adolescents), se composant de :

- 7 fractures du tiers moyen de la clavicule (1,7%) dont 4 présentaient une menace cutanée,
- 2 fractures du quart externe de la clavicule (0,5%),
- une fracture du tiers interne de la clavicule (0,25%),
- et une fracture de la scapula (0,25%).

3 disjonctions (0,7%) ont été totalisées (une chez les adultes, 2 chez les enfants et adolescents), comportant :

- une disjonction acromio-claviculaire de stade 1 (0,25%),
- une disjonction acromio-claviculaire de stade 2 (0,25%),
- et une disjonction sterno-costoclaviculaire antérieure non luxée (0,25%).

(2) Épaule.

17 lésions (4,2%) au niveau de l'épaule (15 chez les adultes, 2 chez les enfants et adolescents) ont été recensées.

Il y a eu 9 contusions (2,2%) de l'épaule (8 chez les adultes, une chez les enfants et adolescents).

Il y avait 3 fractures (0,7%) de l'extrémité supérieure de l'humérus (2 chez les adultes, une chez les enfants et adolescents), regroupant :

- une fracture (0,25%) au niveau du col anatomique,
- et 2 fractures déplacées (0,5%) au niveau du col chirurgical.

Parmi les 3 luxations gléno-humérales (0,7%) rapportées (présentes exclusivement chez les adultes), il y avait :

- une luxation antérieure (0,25%),
- une luxation postérieure (0,25%),
- et une luxation inférieure (0,25%).

2 tendinopathies de la coiffe des rotateurs (0,5%) à bilanter par échographie ont été recensées chez les adultes.

(3) Bras.

Une seule lésion (0,25%) a été retrouvée chez les adultes. Il s'agissait d'une fracture de la diaphyse humérale.

(4) Coude.

18 lésions (4,5%) ont été recensées au niveau du coude (9 chez les adultes, 9 chez les enfants et adolescents).

8 contusions du coude (2%) ont été retrouvées (3 chez les adultes, 5 chez les enfants et adolescents).

7 fractures ou décollements épiphysaires (1,7%) ont été comptabilisées au niveau du coude (3 chez les adultes, 4 chez les enfants et adolescents), se répartissant en :

- 2 fractures (0,5%) de la palette humérale (supra-condyliennes),
- 2 fractures de la coronoïde (0,5%),
- une fracture de l'olécrâne (0,25%),
- une fracture de la tête radiale non déplacée (0,25%),
- et un décollement épiphysaire Salter 2 du col radial avec bascule postérieure du noyau d'ossification (0,25%).

Une luxation du coude (0,25%) a été retrouvée chez les adultes.

Une entorse bénigne du LLI du coude (0,25%) a été constatée chez les adultes.

Un cas d'arthrite septique post-traumatique sur matériel d'ostéosynthèse au niveau du coude a été observé chez les adultes.

(5) Avant-bras.

Une contusion de l'avant-bras était présente chez les enfants et adolescents (0,25%).

(6) Poignet.

22 lésions du poignet (5,4%) ont été observées (8 chez les adultes, 14 chez les enfants et adolescents).

14 fractures ou décollements épiphysaires (3,5%) en regard du poignet ont été totalisées (3 chez les adultes, 11 chez les enfants et adolescents). Elles étaient composées de :

- 2 fractures de l'extrémité inférieure du radius non déplacées (0,5%),
- 3 fractures de l'extrémité inférieure du radius avec une bascule postérieure (0,7%),
- 3 fractures de l'extrémité inférieure du radius en motte de beurre (0,7%),
- une fracture articulaire de l'extrémité inférieure du radius (0,25%),
- un décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius Salter 1 (0,25%),

- deux fractures (0,5%) de l'extrémité inférieure de l'ulna dont une fracture de la styloïde ulnaire (0,25%),
- une fracture du scaphoïde (0,25%),
- et une suspicion de fracture du scaphoïde à bilanter (0,25%).

6 contusions du poignet ont été constatées (1,5%) (3 chez les adultes, 3 chez les enfants et adolescents).

Il y a eu 2 entorses du poignet (0,5%) chez les adultes.

(7) Main.

36 lésions (8,9%) étaient présentes au niveau de la main (20 chez les adultes, 16 chez les enfants et adolescents).

15 fractures ou décollements épiphysaires (3,7%) ont été rapportées au niveau de la main (7 chez les adultes et 8 chez les enfants et adolescents). Il y avait :

- 12 fractures métacarpiennes (3%) dont 7 fractures diaphysaires non déplacées (1,7%), 3 fractures diaphysaires déplacées (0,7%), une fracture diaphysaire 3 fragments (0,25%) et une fracture articulaire de la base du premier métacarpe (0,25%),
- et 3 (0,7%) fractures phalangiennes dont une fracture articulaire (0,25%), une fracture non déplacée et un décollement épiphysaire Salter 2 de la base de la deuxième phalange du pouce (0,25%).

13 entorses digitales (3,2%) ont été collectées (8 chez les adultes, 5 chez les enfants et adolescents), regroupant :

- 5 entorses bénignes de l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce (1,2%),
- 4 entorses grave de l'articulation métacarpo-phalangienne du pouce (1%),
- et 4 entorses inter-phalangiennes (1%) dont une concernait l'articulation du pouce (0,25%).

c) Au niveau de l'axe du corps.

(1) Tête.

17 (4,2%) lésions à la tête ont été décrites (7 chez les adultes, 10 chez les enfants et adolescents).

Elles se composaient de :

- 9 (2,2%) plaies de la tête dont deux dermabrasions (0,5%),
- 6 (1,5%) traumatismes crâniens sans perte de connaissance, mais dont un patient somnolent nécessitant un transfert aux urgences pédiatriques,
- et deux contusions des os propres du nez (0,5%).

(2) Rachis.

58 lésions (14,3%) du rachis ont été comptabilisées (42 chez les adultes, 16 chez les enfants et adolescents).

28 fractures du rachis (6,9%) ont été collectées (20 chez les adultes, 8 chez les enfants et adolescents), se répartissant en :

- une fracture corporelle du rachis cervical (0,25%),
- 13 fractures du rachis thoracique (3,2%) dont 12 fractures corporelles Magerl A1 (3%) et une fracture corporelle Magerl A3 (0,25%),
- 11 (2,7%) fractures du rachis lombaire dont 6 fractures corporelles Magerl A1 (1,5%) et 5 fractures du processus transverse (1,2%),
- une fracture du sacrum (0,25%),
- et 2 fractures coccygiennes (0,5%).

7 entorses du rachis cervical (1,7%) à bilanter ont été constatées (6 chez les adultes, une chez les enfants et adolescents).

23 contusions du rachis (5,7%) ont été comptées (16 chez les adultes, 7 chez les enfants et adolescents) dont :

- 4 contusions du rachis cervical (1%),
- 3 contusions du rachis thoracique (0,7%),
- 10 contusions du rachis lombaire (2,5%),
- 2 contusions du sacrum (0,5%),
- et 4 contusions du coccyx (1%).

(3) Thorax.

7 lésions thoraciques (1,7%) ont été recensées chez les adultes, se répartissant en :

- 6 contusions hémi-thoraciques (1,5%),
- et une fracture costale (0,25%).

(4) Abdomen.

Deux lésions (0,5%) de l'abdomen étaient présentes (une chez les adultes, une chez les enfants et adolescents), constituées de :

- une plaie inguinale nécessitant une exploration chirurgicale (0,25%),
- et une suspicion d'un épisode hématurique transitoire (0,25%) nécessitant une surveillance clinique simple.

(5) Bassin.

Une contusion du bassin (0,25%) a été retrouvée chez les enfants et adolescents.

4. Répartition des traumatismes par nature et par siège.

a) Population totale.

Les lésions par nature et par siège les plus fréquemment retrouvées étaient les entorses du genou (49 ; 12,1%), les fractures de la cheville (36 ; 8,9%), les fractures du rachis (28 ; 6,9%) et les entorses de la cheville (27 ; 6,7%) (cf annexes 2, 3 et 4).

b) Sous-population des enfants et adolescents.

Les lésions par nature et par siège les plus fréquentes chez les enfants et adolescents étaient les fractures de la cheville (17 ; 11,3%), les fractures du poignet (11 ; 7,3%), les entorses de la cheville (10 ; 6,7%) et les fractures du pied (9 ; 6%) (cf annexes 2, 3 et 4).

c) Sous-population des adultes.

Les lésions réparties par nature et par siège les plus fréquentes chez les adultes étaient les entorses du genou (44 ; 17,3%), les fractures du rachis (20 ; 7,8%), les fractures de la cheville (19 ; 7,5%) et les entorses de la cheville (17 ; 6,7%) (cf annexes 2, 3 et 4).

D. Prise en charge.

1. Délai d'arrivée aux urgences.

Le délai moyen entre le traumatisme et l'arrivée aux urgences était de 1,12 jours.

2. Moyen de transport.

260 des patients (79%) se sont présentés aux urgences par leurs propres moyens ou par l'intermédiaire d'un proche (cf tableau 1).

3. Evaluation médicale préalable.

260 patients (79%) n'ont pas eu d'évaluation médicale avant de se présenter aux urgences.

36 patients (10,9%) ont bénéficié d'une évaluation médicale via le centre 15.

33 patients (10%) ont eu une évaluation par un médecin (cf tableau 1).

4. Examens complémentaires.

11 patients ont bénéficié d'examens complémentaires avant leurs venues aux urgences (cf figure 9), se répartissant en :

- 9 actes radiographiques,

- et 2 scanners.

332 patients ont bénéficié d'examens complémentaires aux urgences (cf figure 9). Ils se répartissaient en :

- 309 actes radiographiques,
- 21 scanners,
- une échographie,
- et une IRM.

10 patients n'ont pas bénéficié d'examens complémentaires.

22 patients ont bénéficié à la fois de radiographies et de scanners.

Un patient a reçu à la fois un acte radiographique et une échographie. Un patient a eu à la fois un acte radiographie et une IRM.

Il a été prescrit des examens complémentaires à 48 patients à la sortie des urgences (cf figure 9). Ceux-ci étaient composés de :

- 14 échographies,
- 8 scanners,
- 19 IRM,
- et 7 clichés radiographiques dynamiques.

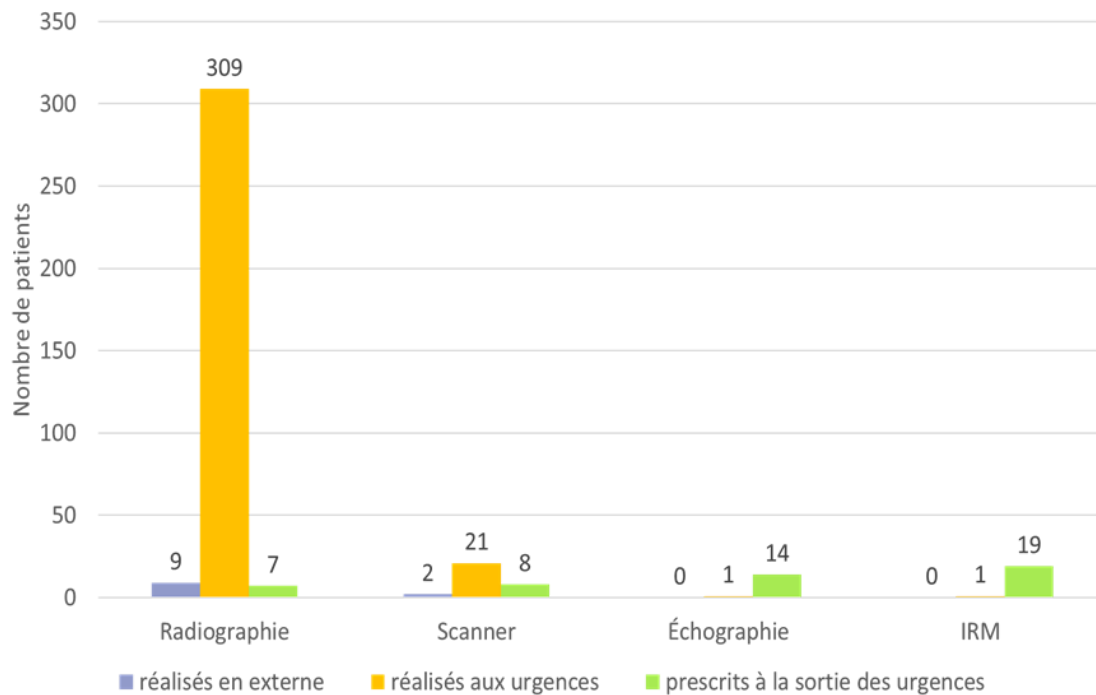


Figure 9. Distribution des patients traumatisés de luge selon le type d'examen complémentaire réalisé avant la venue aux urgences, aux urgences et prescrit à la sortie des urgences.

5. Type de traitement.

Sur les 405 lésions, il y a eu 208 traitements fonctionnels (51,4%), 131 traitements orthopédiques (32,3%), 54 traitements chirurgicaux (13,3%) (dont 5 différés à réaliser dans la région d'origine du patient) et 12 parages et/ou sutures (3,0%) (cf figure 10).

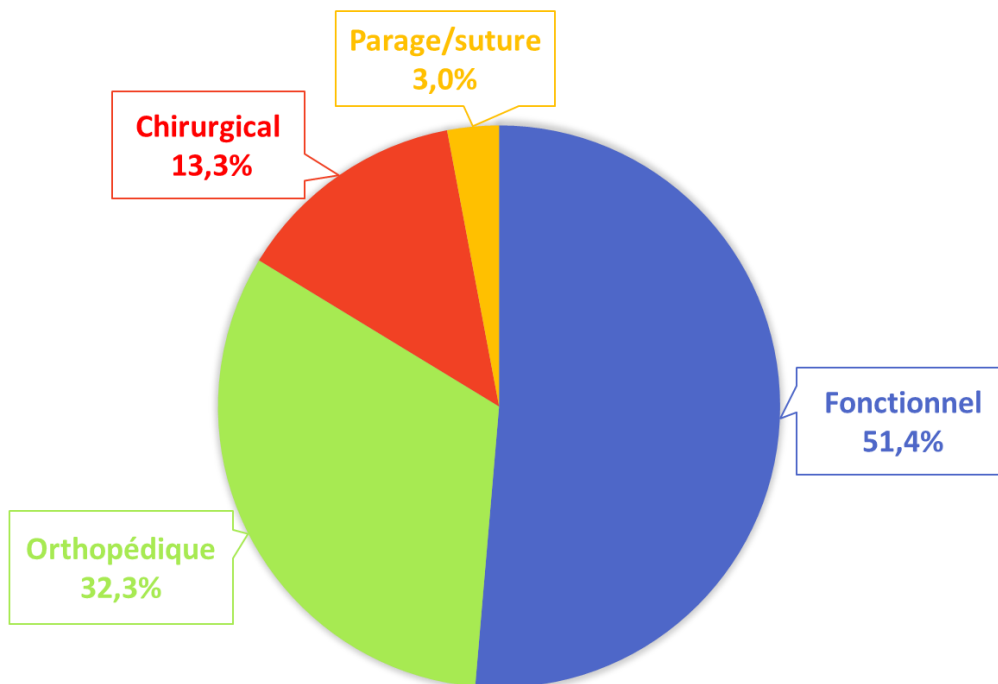


Figure 10. Répartition des lésions en fonction du type de traitement.

6. Orientation.

43 patients (13,1%) ont été hospitalisés (cf figure 11). 7 d'entre eux (2,1%) ont été hospitalisés dans un autre établissement. La durée moyenne hospitalisation était de 3,7 jours.

3 patients (0,9%) ont été transférés dans un autre établissement hospitalier pour un avis complémentaire sans être finalement hospitalisé.

101 (30,7%) patients ont été revus en consultation par un chirurgien orthopédique à l'Hôpital Sud.

28 (8,5%) patients devaient revoir un chirurgien orthopédique dans leurs régions d'origine.

12 patients (3,65%) ont été revus en consultation au CHU de Grenoble-Alpes par un chirurgien pédiatrique, un chirurgien de la main ou un neurochirurgien.

100 (30,4%) patients devaient revoir leur médecin traitant.

12 patients (3,65%) ont été revus en consultation par un médecin du sport ou un rhumatologue au CHU de Grenoble-Alpes.

3 patients (0,9%) ont été reconvoqués à l'Hôpital Sud pour réalisation d'un acte chirurgical en ambulatoire. Un patient (0,3%) a également été reconvoqué à l'Hôpital Sud pour réalisation d'une échographie (cf figure 11).

9 patients (2,7%) avaient la consigne de revenir aux urgences de l'Hôpital Sud en cas de problème (cf figure 11).

L'orientation n'a pas été retrouvée dans les dossiers médicaux pour 17 patients (5,2%) (cf figure 11).

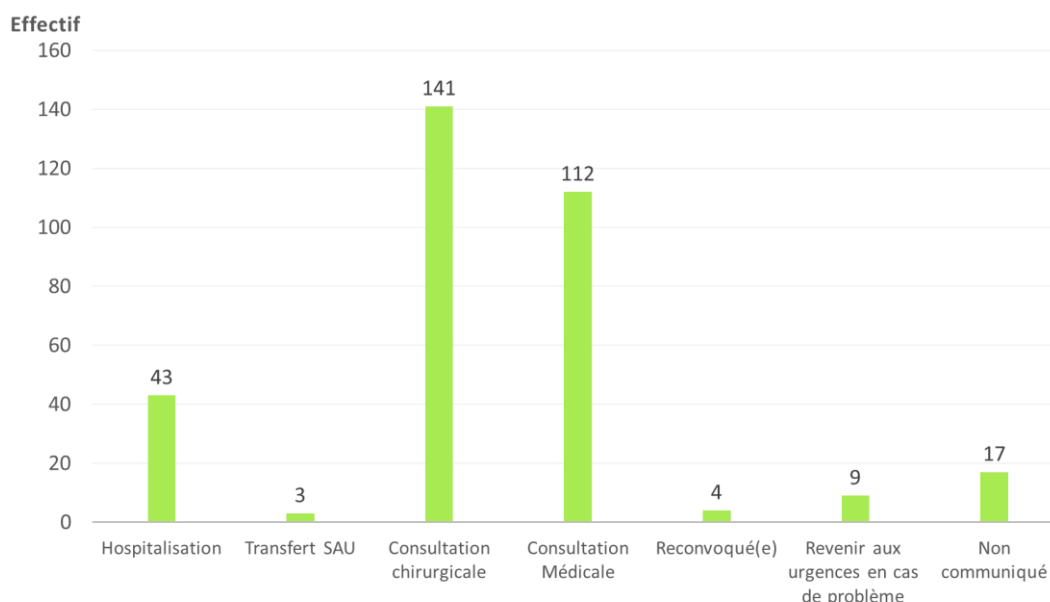


Figure 11. Orientation des patients après leurs passages aux urgences.

7. Patient type.

D'après les résultats de notre étude, un patient accidenté de luge de loisir avait 25 ans en moyenne, pouvait être un homme ou une femme, résidait en Auvergne-Rhône-Alpes, et n'avait pas eu d'évaluation médicale préalable. Il ou elle se présentait aux urgences en janvier ou en février et en moyenne un jour après le traumatisme. Il ou elle venait par ses propres moyens ou par l'intermédiaire d'un proche. Il ou elle était victime d'un choc direct responsable le plus

souvent d'un traumatisme du genou, de la cheville ou du rachis. La nature lésionnelle la plus fréquemment diagnostiquée était la fracture. Le traitement était en général non chirurgical et le patient était majoritairement revu en consultation (cf figure 12).

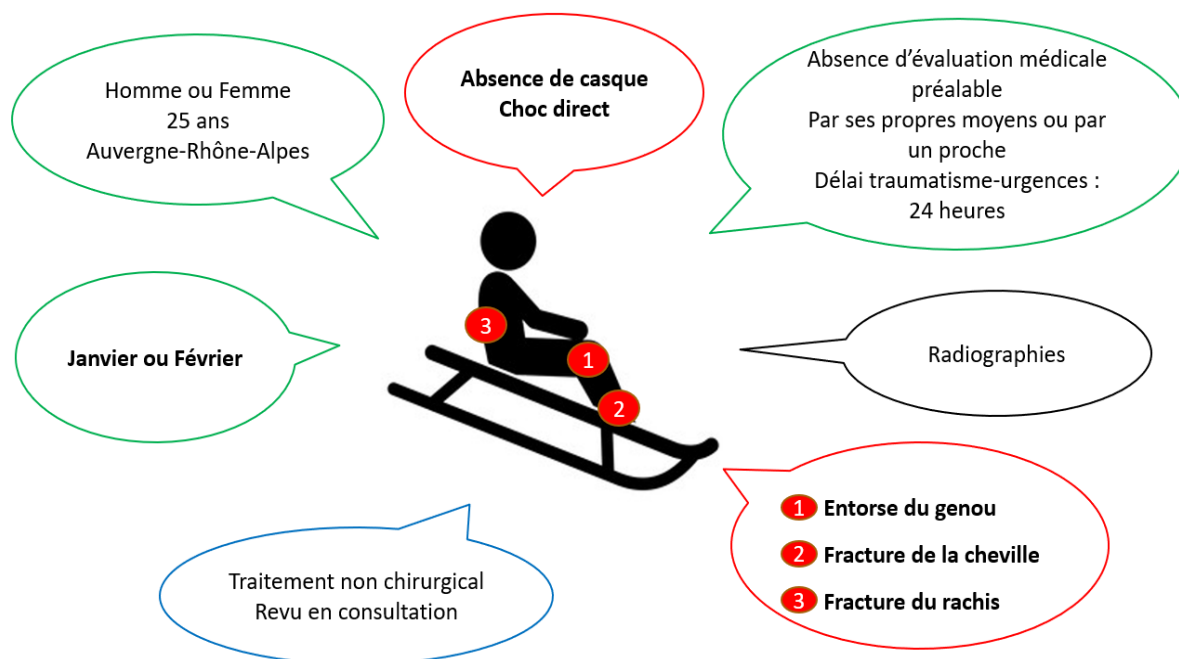


Figure 12. Résumé du patient type traumatisé de luge de loisir d'hiver.
[Source : <https://www.shutterstock.com/fr/search/luge>, consultée le 14/06/2022]

8. Objectif secondaire.

Il y avait une différence significative entre le nombre de patient se présentant aux urgences dans le cadre d'un accident de luge de loisir durant la saison hivernale 2020/2021 comparé à celui de chaque saison hivernale lors des neuf saisons hivernales précédentes. On a constaté une hausse du nombre de patients lors de la saison 2020/2021, qui était 3,8 fois supérieure à la moyenne des effectifs des neuf saisons hivernales précédentes (cf figure 13).

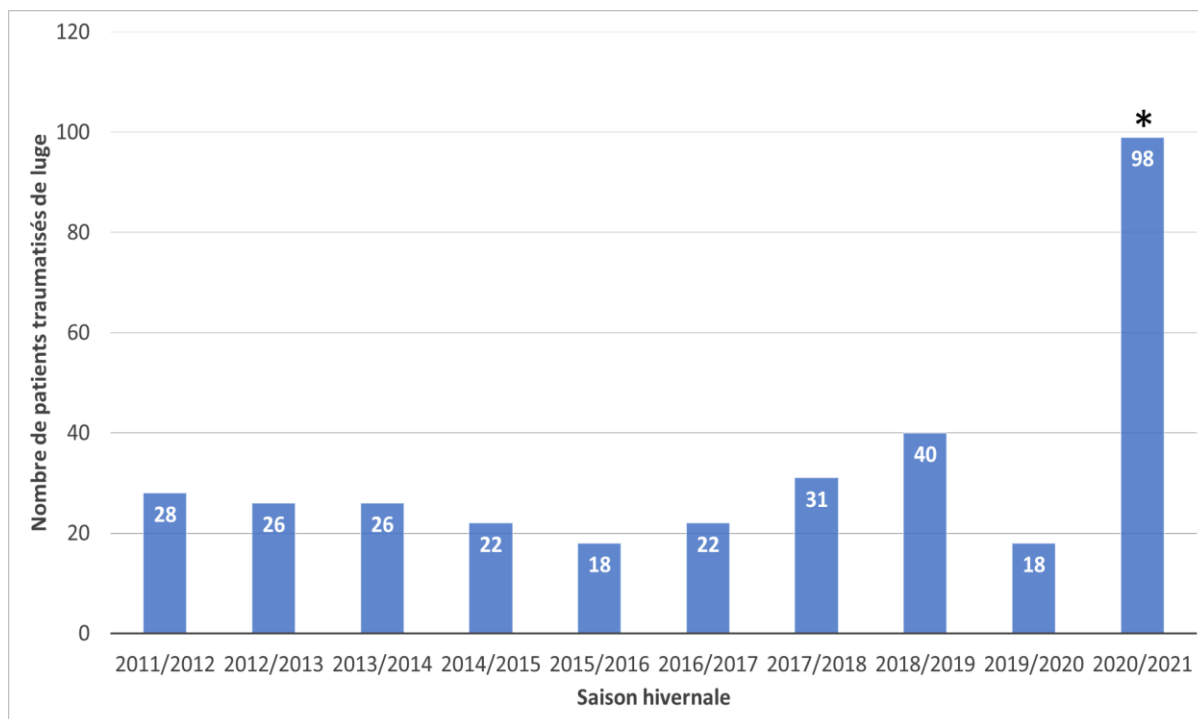


Figure 13. Distribution du nombre de patients traumatisés de luge selon les saisons hivernales entre le premier octobre 2011 et le premier mai 2021.

* : différence significative entre le nombre de patient traumatisé de luge de loisir de la saison hivernale 2020/2021 comparé à celui de chaque saison hivernale entre les saisons hivernales 2011/2012 et 2019/2020.

IV. Discussion.

A. Résumé.

Notre étude a retrouvé 329 patients pour un total de 405 lésions entre le premier octobre 2011 et le premier mai 2021.

Il a été constaté une proportion similaire d'homme (46,2%) et de femme (53,8%).

Une étude récente américaine multicentrique (17) avec un nombre de traumatisés de luge important (n=5691) incluant à la fois les enfants, les adolescents et les adultes, ne retrouvait pas de prédominance sur le genre. Par contre, si on s'intéressait uniquement à la population âgée de 19 ans ou moins dans cette étude, alors on retrouvait une prédominance masculine. Lorsque l'on compare aux données de la littérature s'intéressant uniquement aux enfants et adolescents traumatisés de luge, une prédominance masculine est retrouvée quelle que soit la sévérité de la lésion (9–11,19–28). Ceci pourrait s'expliquer par une pratique de la luge de loisir accrue chez

les enfants et adolescents de sexe masculin. On pourrait aussi supposer un comportement plus dangereux lors de la pratique de cette activité chez les garçons. Ces deux hypothèses ont déjà été émises dans d'autres articles (22,29,30). Lorsque l'on regarde les autres études s'intéressant à une population de tout âge victime d'un accident de luge, les résultats sont disparates avec soit une prédominance masculine (31) ou soit une absence de prédominance (17,32,33).

Notre étude a retrouvé une majorité de patients majeurs (62,3%). La majorité des études incluant des patients de tout âge, retrouvait une tendance inverse avec une prédominance des enfants et des adolescents (10,17,22,23,25,34-36). Une étude retrouvait non seulement une majorité d'enfants et adolescents victimes d'un accident de luge, mais retrouvait également une moyenne d'âge inférieure à celle des patients ayant eu un accident de ski et de snowboard (27). Seulement deux études retrouvaient un résultat similaire à celui de notre étude (31,32). Une popularité et une pratique de la luge plus importantes chez les enfants et adolescents, ainsi qu'un comportement moins adapté chez eux lors de la pratique de cette activité pourraient expliquer cela.

Dans notre étude, les patients étaient le plus souvent des travailleurs (39,1%). Leurs régions d'origine la plus fréquente étaient l'Auvergne-Rhône-Alpes (83,9%). Il se passait en moyenne un peu plus de 24 heures entre le traumatisme et la survenue du patient aux urgences. Dans la grande majorité des cas, le patient se présentait aux urgences par ses propres moyens ou alors par l'intermédiaire d'un proche. Ceci avait déjà été répertorié dans une étude où la majorité des patients utilisaient un véhicule privé (33).

Les traumatismes de luge survenaient dans deux tiers des cas en janvier et en février. En ce qui concerne les études de la littérature, plusieurs études retrouvaient que janvier (11,24,33) et décembre (26) constituaient les mois où le nombre d'accidents de luge était le plus élevé. Une seule étude rapportait une répartition uniforme des accidents de luge tout au long de la période hivernale (28). On peut supposer que ces différences s'expliquent par les variations à la fois des conditions d'enneigement et des périodes d'affluence selon les lieux de pratique de la luge.

Nous avons remarqué dans notre étude que le mécanisme lésionnel le plus fréquent était le choc direct (45,2%). Ce mécanisme de collision a également été le mécanisme le plus fréquemment décrit dans la littérature (9,17,19–21,24,25,27,33–35,37). Plusieurs études ont détaillé la collision. Ainsi, celle-ci pouvait avoir lieu avec un objet stationnaire (19,21,25,33,35,37) ou en mouvement (une luge, un véhicule ou une personne) (20,21,25,27) ou avec un élément du sol (17). Une étude a montré que la luge était 16 fois plus à risque de collision comparé au ski et au snowboard (34). Une seule étude retrouvait peu de collisions (31).

La nature lésionnelle la plus fréquente dans notre étude était la fracture (37,8%). Concernant les données de la littérature, les diagnostics de fracture (17,20,22) et de contusion (11,21,22) étaient ceux les plus fréquemment retrouvés.

Les lésions du membre inférieur étaient majoritaires dans notre étude (52,1%). Les régions anatomiques les plus fréquemment rencontrées dans notre étude étaient le genou (18,8%), la cheville (17,8%) et le rachis (14,3%). Ces régions restaient les plus fréquentes lorsque l'on prenait en compte uniquement la population adulte (26,3% pour le genou ; 16,5% pour le rachis et 15,3% pour la cheville). Par contre dans la population des patients de moins de 18 ans, la cheville (22%), le pied (11,3%), la main (10,7%) et le rachis (10,7%) constituaient les régions prédominantes. La tête ne faisait pas partie des régions prédominantes chez les enfants et adolescents. Néanmoins, la proportion de lésions à la tête était supérieure chez les mineurs (6,7%) par rapport aux adultes (2,7%) dans notre étude. Dans les études publiées, les adultes avaient plus fréquemment une lésion des extrémités (25,36) ou des membres inférieurs (31,35). La population pédiatrique avait plutôt tendance à avoir des lésions au niveau de la tête (17,20,22,33,37) ou au niveau des membres supérieurs (21). La proportion de lésions à la tête était d'autant plus importante chez les enfants les plus jeunes et chez les enfants traumatisés graves (18,38). Une étude retrouvait des proportions similaires de lésions situées aux membres supérieurs, aux membres inférieurs et à la tête (23).

Les diagnostics les plus fréquents de notre étude étaient les entorses du genou (12,1%), les fractures de la cheville (8,9%), les fractures du rachis (6,9%) et les entorses de la cheville (6,7%). Si on prenait uniquement en compte la population adulte, les diagnostics les plus présents restaient les mêmes. Par contre, les diagnostics les plus fréquents des enfants et adolescents de notre étude étaient les fractures de la cheville (11,3%), les fractures du poignet (7,3%) et les entorses de la cheville (6,7%). Des proportions similaires (24,25) ou plus faibles (12,23) de fracture du rachis étaient constatées dans d'autres études qui s'intéressaient aux patients de tout âge. Les entorses du genou, de la cheville et les fractures de la cheville faisaient partie des diagnostics les plus fréquents dans les autres études (23,32,35). Des études récentes, s'intéressant aux patients traumatisés de luge de tout âge, retrouvaient le plus fréquemment des lésions à la tête (17,32), tout comme les études pédiatriques (8,9,18). On pourrait expliquer la différence des proportions de lésions à la tête entre notre étude et ceux des publications internationales par une sous-estimation de la population pédiatrique dans notre étude et notamment des enfants les plus jeunes. On retrouvait dans notre étude seulement 11 enfants de moins de 6 ans.

Une majorité de patients a bénéficié de radiographies aux urgences (309).

Un traitement fonctionnel a été effectué dans la majorité des cas (51,4%) et la plupart des patients ont été revus en consultation après leurs venues aux urgences (76,9%). 13,3 % de l'ensemble des patients ont eu besoin d'avoir recours à une intervention chirurgicale. Seulement deux études s'intéressaient au taux de chirurgie dont une avec un effectif faible. Ces taux étaient soit supérieures ou inférieures à celui que l'on a constaté dans notre étude (23,35).

13,1% des patients ont été hospitalisés en moyenne 3,7 jours. Selon les études, le taux d'hospitalisation varie entre 3 et 28% (11,19,20,22–26,35). Sachant que le coût journalier d'une hospitalisation complète en chirurgie à compter du premier janvier 2022 est de 2107,13 euros au CHU de Grenoble-Alpes (39), on peut estimer que le coût d'hospitalisation en lien avec un

traumatisme de luge entre le premier octobre 2011 et le premier mai 2021 s'élevait à plus de 300 000 euros.

Seulement 2 patients portaient un casque dans notre étude. La faible utilisation du casque était souvent retrouvée dans les publications internationales (25,28,29,33).

Concernant l'objectif secondaire de notre étude, il a été constaté une augmentation significative du nombre de patients traumatisés de luge pendant la saison hivernale 2020/2021 comparé à celui de chaque saison hivernale des neuf saisons hivernales précédentes. Ce nombre était 3 à 4 fois plus important. L'étude grenobloise de Clos et al. (38) retrouvait une augmentation significative du nombre d'enfants traumatisés de luge admis en soins intensifs au cours de la saison hivernale 2020/2021. Ce nombre était 4 à 5 fois plus important comparé à celui des trois saisons hivernales précédentes. On peut donc supposer qu'il y a eu une augmentation de la pratique de la luge de loisir au cours de la saison hivernale 2020/2021 en raison de la fermeture des remontées mécaniques en lien avec la pandémie de COVID-19.

B. Forces et limites.

1. Forces.

Notre étude fait partie des premières études françaises s'intéressant à la traumatologie aiguë de luge de loisir. À notre connaissance, il s'agit de la première étude française s'intéressant aux patients de tout âge admis dans un service d'urgence traumatologique en lien avec un accident de luge de loisir. Les autres études françaises prenaient en compte non seulement la traumatologie aiguë de luge mais aussi celle d'autres sports d'hiver (18,40,41).

Notre étude est remarquable par son effectif considérable (329 patients, 405 lésions) et sa longue période (dix saisons hivernales).

La réalisation de notre étude dans un service d'urgence spécialisé en traumatologie constitue un avantage. L'hôpital Sud du CHU de Grenoble-Alpes, du fait de sa spécialité, a la particularité

de réaliser un colloque médico-chirurgical. Ce colloque, composé de chirurgiens orthopédiques expérimentés, permet la relecture des dossiers médicaux et des imageries le lendemain du passage du patient aux urgences. Il définit de façon collégiale un diagnostic, une prise en charge et notifie le type de sport ou d'activité en lien avec le traumatisme. Ce fonctionnement propre à cet établissement a permis de diminuer les biais de classement en ce qui concerne le diagnostic et la prise en charge. Ceci a également permis d'éviter les oublis de cotation des accidents de luge de loisir, diminuant ainsi les biais de sélection.

Le fait de recouper les données du dossier médical des urgences avec celui du dossier médical général pour chaque patient a permis de diminuer les biais de sélection et notamment de diminuer la proportion des données manquantes en ce qui concerne l'orientation du patient après son passage aux urgences.

2. Limites.

Notre étude, étant rétrospective, présentait des données manquantes. Certaines orientations du patient, catégories socio-professionnelles et certains mécanismes lésionnels n'étaient pas indiqués. Pour la même raison, il nous a été impossible de faire un état des lieux du type de luge utilisé au cours des accidents. Le type de luge utilisé variait selon les études (11,17,20,25,36). On peut également se poser la question d'une sous-estimation du port du casque en rapport avec de potentielles données manquantes dans notre étude rétrospective.

Le caractère monocentrique de notre étude constitue un inconvénient. L'hôpital Sud, spécialisé en traumatologie, ne possède pas de service de pédiatrie, de réanimation, de soins intensifs, de neurochirurgie, de chirurgie digestive et urologique. Il en découle un biais de recrutement probable responsable d'une sous-estimation de la population pédiatrique, des traumatismes abdominaux, des lésions neurologiques et une absence d'estimation des cas graves. La sous-estimation de la population pédiatrique pourrait expliquer une proportion plus faible de lésions à la tête dans notre étude. Plusieurs études se sont intéressées aux traumatismes de luge chez les enfants (9,17–20,22,24,28,33,38) ainsi qu'aux lésions abdominales (11,21,25,26,36,37,42–

46), neurologiques (11,21,25,27,29,46,47) et graves (9,15,17,18,29,37,38,48) secondaires à la pratique de cette activité.

D'autres facteurs potentiellement accidentogènes n'ont pu être étudiés dans notre étude rétrospective telle que : la position du patient à l'intérieur de la luge, l'endroit exact de l'accident, les conditions de survenue de l'accident, les conditions d'enneigement, l'affluence de pratiquants le jour de l'accident, la présence d'une « formation » au préalable et la présence d'une surveillance par un adulte chez les patients mineurs.

C. Perspectives.

1. Prévention primaire.

Au vu des résultats de notre étude, des recommandations américaines et des données de la littérature, nous pouvons émettre des suggestions qui pourraient réduire les traumatismes de luge de loisir :

- La promotion du port du casque jouerait un rôle essentiel dans la réduction des traumatismes de luge. Les études ont montré une prédominance des lésions à la tête, notamment chez les enfants. Leurs sévérités étaient plus importantes chez les enfants les plus jeunes (9,17,18,34,38). Elles ont également montré une faible utilisation du casque (15,16,49–51). Une étude a retrouvé une proportion similaire de lésions à la tête chez les patients traumatisés de luge comparés aux patients traumatisés de vélo lorsque le port du casque était absent (15). On pourrait ainsi espérer que le port du casque réduise la proportion de lésions à la tête chez les pratiquants de luge de loisir, au vu des constatations chez les traumatisés de vélo (52), de ski et de snowboard (53). De par les résultats des études, il paraît fondamental de favoriser le port du casque chez les enfants. Les lésions à la tête chez les adultes restent présentes bien que celles-ci soient moins fréquentes et moins sévères. L'incitation du port du casque dans cette population reste alors pertinente, d'autant plus qu'il pourrait, par mimétisme, augmenter le port du

casque chez les enfants. On pourrait se poser la question de rendre le port du casque obligatoire pour la pratique de cette activité.

- La création et l'utilisation de pistes dédiées à la pratique de la luge pourraient également être un élément majeur à la prévention de ces traumatismes. Des études ont constaté que les traumatismes de luge de loisir avaient lieu plus souvent dans des espaces non conçues pour la pratique de la luge (25,54). Plusieurs études ont montré une augmentation de la sévérité des lésions lorsque les accidents avaient lieu au niveau ou proche de la route (13,28,48). Une étude a constaté que les accidents de luge avaient lieu plus souvent en fin de journée (25), potentiellement causés par un manque de luminosité. La création de pistes dégagées (sans obstacles et sans piétons), bien entretenues, bien éclairées et loin de la circulation routière permettraient de réduire le risque de collision ainsi que la sévérité des traumatismes (9,13,14,19,21,24,27,28,32,33,35). L'élaboration de fins de piste suffisamment longues, l'absence de pistes raides et l'absence de zones glacées sur les pistes pourraient diminuer les traumatismes de luge par réduction de la vitesse et du risque de perte de contrôle (11,23,26,28,48). La signalétique et la sécurité des pistes dédiées à la luge pourraient également jouer un rôle préventif non négligeable avec par exemple : un code couleur disposé à même le sol pour avertir d'une pente plus raide ou d'une bosse, une délimitation des pistes avec des filets de sécurité, une mise en place d'un couloir de sécurité dédié à la remontée des lugeurs....
- La surveillance des enfants par un adulte pendant la pratique de cette activité pourrait être utile. Quelques études ont montré une faible surveillance des parents lors des traumatismes de luge chez les enfants (11,33). On peut supposer que la surveillance parentale active permettrait de détecter les situations à risque de collision et de modifier le comportement dangereux des enfants.
- La position du lugeur jouerait un rôle dans la survenue de traumatismes. Certaines études ont montré que la position couchée sur le ventre avec la tête vers l'avant (position

de skeleton) était plus à risque de lésions à la tête et de lésions sévères (13,14,19,29,46,55). La position assise dans la luge est préconisée car elle serait probablement la moins risquée (13).

- L'utilisation d'une luge avec un système de direction pourrait être intéressant. On pourrait supposer que l'utilisation de luges sans système de direction serait plus accidentogène du fait d'un contrôle plus hasardeux. Cette perte de contrôle pourrait être accrue lorsque le lugeur prend de la vitesse (20,24,28,56). On pourrait également se poser la question de l'importance d'un système de freinage intégré à la luge et ainsi éviter l'utilisation des membres inférieurs pour décélérer. Il serait ainsi intéressant de réaliser une étude répertoriant les traumatismes et les types de luge utilisées en France.
- Une prise de conscience de la population générale, notamment des parents, concernant la dangerosité potentielle de la pratique de la luge de loisir serait bénéfique (23,25). Pour ce faire, une campagne d'information et de prévention pourrait être utile avec par exemple la mise en place d'affiches dans les magasins de location de luge, dans les villages de station de sport d'hiver et dans les cabinets de médecins généralistes. Cette campagne pourrait aussi prendre la forme d'une vidéo informative.
- L'apprentissage du contrôle de la luge et de consignes à respecter lors de la pratique de cette activité pourrait permettre de réduire le risque de collision et plus généralement les accidents. Ces consignes pourraient être par exemple de : ne pas s'élancer lorsque la piste est utilisée par de nombreuses personnes ou lorsque la visibilité est réduite, ralentir avant d'arriver vers une bosse, éviter les zones verglacées, utiliser les endroits de la pente les moins raides et utiliser l'ensemble de la fin de la piste pour décélérer. De la même manière, l'apprentissage du système de freinage et de direction paraît essentiel. Ces connaissances pourraient être transmises par exemple par les acteurs des stations de sport d'hiver (employés de la ville, loueurs de luge, moniteurs...) qui auraient eu une formation préalable à ce sujet.

- Certaines dérives de cette activité comme la pratique de la luge tractée par un véhicule motorisé (voiture, motoneige) ou l'utilisation de luges improvisées (sac poubelle, plaque de cuisson) doivent être interdites en raison d'un risque élevé de traumatisme grave (21,25,28,29,32,33).

2. Prévention secondaire.

Il est primordial que les pisteurs et les secouristes, intervenant souvent en premier lieu sur les lieux d'un accident de luge, soient formés à la reconnaissance des cas graves et des suspicions de lésions du rachis dans le but d'un gain de temps et d'une prise en charge adaptée.

3. Futures études.

À l'avenir, il serait intéressant de réaliser en France une étude prospective multicentrique s'intéressant à la population de tout âge traumatisée de luge. Une fiche de renseignements pourrait être rempli par le médecin, le secouriste ou le pisteur prenant en charge le patient. Elle regrouperait les éléments suivants : le mécanisme lésionnel ; le type de luge ; la présence d'un apprentissage préalable à la pratique de la luge ; les conditions d'enneigement ; la qualité de la visibilité (météo, luminosité) ; la position dans la luge ; la surveillance par un adulte s'il s'agit d'un enfant ; la description du lieu de pratique ; le type de luge utilisé et l'utilisation d'un casque et/ou d'autre(s) protection(s). Une étude comme celle-ci permettrait une réduction des biais de sélection et de classement. Elle permettrait d'avoir une représentation plus exhaustive de la traumatologie aiguë de luge de loisir. Une étude grenobloise rétrospective a essayé de s'intéresser aux facteurs environnementaux chez les enfants traumatisés graves suite à un accident de ski, de snowboard ou de luge de loisir d'hiver (57). Aucun lien n'a pu être démontré entre les facteurs environnementaux et le risque de traumatisme grave lors de la pratique de ces activités par les enfants. Nous pouvons supposer que ceci soit lié au caractère rétrospectif de l'étude.

Une étude comparant la proportion des lésions à la tête liées à un accident de luge avec et sans casque serait judicieux pour confirmer de manière objective l'intérêt du port du casque.

D. Conclusion de la discussion.

La pratique de la luge de loisir d'hiver est une activité à risque de traumatisme. Notre étude a retrouvé qu'un patient traumatisé de luge de loisir d'hiver était plus fréquemment un adulte de 25 ans en moyenne, pouvait être un homme ou une femme, avait plus fréquemment subi un choc direct responsable d'une fracture. Les régions anatomiques les plus fréquemment touchées étaient le genou, la cheville et le rachis. Les lésions à la tête étaient plus fréquentes chez les enfants et adolescents comparé aux adultes. L'utilisation du casque était très faible. En accord avec les études réalisées précédemment, la prévention apparaît comme un élément clé à la réduction de ces traumatismes. La promotion du port du casque, l'élaboration de pistes (bien entretenues, sans obstacle et bien éclairées) dédiées à la pratique de la luge, la surveillance des enfants par un adulte, une position assise dans la luge et l'utilisation d'une luge avec un système de direction pourraient faire partie des principaux moyens de prévention. Il serait intéressant à l'avenir de réaliser une étude prospective multicentrique pour avoir une meilleure représentativité des traumatismes chez les mineurs ainsi que des lésions sévères, neurologiques et abdominales.

V. Conclusion.

THÈSE SOUTENUE PAR : Claude DEVAUX

TITRE :

TRAUMATOLOGIE AIGUE DES ACCIDENTS DE LUGE DE LOISIR AU COURS DE DIX SAISONS HIVERNALES :
UNE ETUDE RETROSPECTIVE A PROPOS DE 329 CAS.

CONCLUSION :

INTRODUCTION :

La pratique de la luge est une activité de loisir fréquente dans les stations de sport d'hiver. Cependant, elle peut être un danger potentiel. Les études sur la traumatologie aiguë de luge sont majoritairement anglo-saxonnes et il y a peu d'études françaises sur ce sujet. On peut se demander s'il y a eu une augmentation du nombre de cas traumatisés de luge pendant la saison hivernale 2020/2021 du fait de la fermeture des remontées mécaniques en lien avec la pandémie de COVID 19. Hôpital Sud du Centre Hospitalier Universitaire de Grenoble, spécialisé dans la traumatologie des membres ainsi que dans la relecture des dossiers médicaux, semble un centre de traumatologie adéquat pour la réalisation de cette étude. Ainsi, l'objectif principal est de décrire la traumatologie aiguë des accidents de luge de loisir au cours de dix saisons hivernales (du premier octobre 2011 au premier mai 2021) aux urgences traumatologiques de l'hôpital Sud du CHU de Grenoble-Alpes. L'objectif secondaire est de comparer le nombre de patients ayant eu un traumatisme de luge de loisir au cours de la saison hivernale 2020/2021 avec celui de chaque saison hivernale au cours des neuf saisons hivernales précédentes aux urgences traumatologiques de l'hôpital Sud.

MATERIELS ET METHODES :

Il s'agit d'une étude observationnelle, descriptive, rétrospective et monocentrique. La population étudiée correspondait à tout patient, quel que soit son âge, se présentant ou étant adressé aux urgences traumatologiques de l'hôpital Sud du CHU de Grenoble-Alpes pour un traumatisme aigu en lien avec un accident de luge de loisir d'hiver entre le premier octobre 2011 et le premier mai 2021.

RESULTATS :

Cette étude regroupait 329 patients pour un total de 405 lésions. 152 (46,2%) patients étaient des hommes et 177 (53,8%) étaient des femmes. La moyenne d'âge était de 25,3 ans. 124 patients (37,7%) étaient mineurs et 205 (62,3%) étaient majeurs. Le mécanisme lésionnel le plus fréquent était le choc direct (183; 45,2%). Le diagnostic le plus fréquent était la fracture (153; 37,8%). La majorité des lésions se situait au niveau des membres inférieurs (211; 52,1%). Les lésions les plus fréquentes étaient les entorses du genou (49; 12,1%), les fractures de la cheville (36; 8,9%), les fractures du rachis (28; 6,9%) et les entorses de la cheville (27; 6,7%). En comparant à celle des adultes (7; 2,7%), il a été retrouvé une proportion plus élevée de lésions à la tête chez les enfants et adolescents (10; 6,7%). Seulement deux patients (0,6%) portaient un casque. 351 lésions ont été traitées sans intervention chirurgicale alors qu'un traitement chirurgical a été réalisé pour 54 lésions (13,3%). 43 patients ont été hospitalisés (13,1%). Il y a eu une augmentation significative du nombre de patients ayant subi un accident de luge de loisir pendant la saison hivernale 2020/2021 (98), comparé au nombre de patients de chaque saison hivernale au cours des neuf saisons hivernales précédentes.

CONCLUSION:

Un patient accidenté de luge de loisir d'hiver pouvait être un homme ou une femme et avait 25 ans en moyenne. Un mécanisme lésionnel par choc direct, un traumatisme des membres inférieurs et un diagnostic de fracture étaient les éléments les plus fréquemment retrouvés. La luge est une activité récréative à risque. La prévention est un élément central pour diminuer les traumatismes de luge. La promotion du port du casque, l'élaboration de pistes dédiées à la luge, l'utilisation de luges adaptées, la surveillance des enfants par des adultes et l'éducation des personnes faisant de la luge pourraient faire partie des moyens de prévention.

Mots clés: épidémiologie, traumatologie, lésion, lésions, luge, luge de loisir.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le :

LE DOYEN DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE



LE PRÉSIDENT / LA PRÉSIDENTE DU JURY

Pr. Régis PAILHE

VI. Bibliographie.

1. Wirtz J, Pikkemaat B. The smaller the better? exploring the attractiveness of ski resorts [Internet]. 2021 [cité 13 août 2021]. Disponible sur: <https://resolver.obvsg.at/urn:nbn:at:at-ubi:1-87533>
2. Fabien MF, Nicolas MB, Philippe MV. Le développement du sport à Montreux à la Belle Époque (1880-1914). :73.
3. Hagimont S. Steve Hagimont, Commercialiser la nature et les façons d'être. Une histoire sociale et environnementale de l'économie et de l'aménagement touristiques (Pyrénées françaises et espagnoles, XIXe-XXe siècles). Mondes du Tourisme [Internet]. 30 juin 2018 [cité 13 mai 2022];(14). Disponible sur: <https://journals.openedition.org/tourisme/1845>
4. Sauthier G. Trajectoire de développement touristique et régimes urbains: analyse du cas de Montreux [Internet]. Institut universitaire Kurt Bösch; 2011 [cité 17 mai 2022]. Disponible sur: <https://doc.rero.ch/record/27257>
5. Milani, P, Dietschy, P, Hauser, M, Besson, R, Piattini, M, Morales, Y, et al. Histoire des sports [Internet]. 2008 juin [cité 13 mai 2022] p. 40. (Cercle d'études historiques de la société Jurassienne d'émulation). Disponible sur: https://mail.sje.ch/images/docs/ceh_info-040.pdf.pdf
6. Dave L. Lavaux-Palace. 2006 [cité 13 mai 2022]; Disponible sur: <https://www.e-periodica.ch/digbib/view?pid=rhv-001:2006:114::420>
7. Sanchez S, Payet C, Lifante JC, Polazzi S, Chollet F, Carty MJ, et al. Surgical risks associated with winter sport tourism. PLoS One. 2015;10(5):e0124644.
8. Ryan S, Fenton SJ, Hansen K, Hewes HA. Sledding Accidents at a Level 1 Pediatric Trauma Center Between 2006 and 2016. *Pediatr Emerg Care*. 19 avr 2022;
9. Herman R, Hirschl RB, Ehrlich PF. Sledding injuries a practice-based study is it time to raise awareness? *Pediatr Surg Int*. mars 2015;31(3):237-40.
10. Voaklander DC, Kelly KD, Sukrani N, Sher A, Rowe BH. Sledding injuries in patients presenting to the emergency department in a northern city. *Acad Emerg Med*. juin 2001;8(6):629-35.
11. Lee F, Osmond MH, Vaidyanathan CP, Sutcliffe T, Klassen TP. Descriptive study of sledding injuries in Canadian children. *Inj Prev*. sept 1999;5(3):198-202.
12. Kelly M, Robinson CM. Fractures of the thoracolumbar vertebrae from sledging: a recurrent British winter problem. *Injury*. déc 2003;34(12):940-1.
13. Wagner C. Pediatric injury prevention: sledding injuries. *Air Med J*. févr 2005;24(1):10-1; quiz 11, 28.
14. Finnegan MA, Tongue JR. The hidden dangers of winter sliding. *Clin Orthop Relat Res*. avr 2003;(409):73-7.
15. Juang D, Feliz A, Miller KA, Gaines BA. Sledding injuries: a rationale for helmet usage. *J Trauma*. oct 2010;69(4 Suppl):S206-208.

16. Heckman GM, Harley EM, Scher I, Young DE. Helmet Use in Sledding: Do Users Comply with Manufacturer Warnings? Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting. 1 sept 2010;54(10):733-7.
17. Evans KHC, McAdams RJ, Roberts KJ, McKenzie LB. Sledding-Related Injuries Among Children and Adults Treated in US Emergency Departments From 2008 to 2017. Clin J Sport Med. 14 déc 2020;
18. Maisonneuve E, Roumeliotis N, Basso A, Venchiarutti D, Vallot C, Ricard C, et al. Epidemiology of severe paediatric trauma following winter sport accidents. Acta Paediatr. oct 2020;109(10):2125-30.
19. Regan LA, Cooper JG. Sledding is still a seasonal source of serious injury in Scottish children. Scott Med J. nov 2011;56(4):188-90.
20. Howell CA, Nelson NG, McKenzie LB. Pediatric and adolescent sledding-related injuries treated in US emergency departments in 1997-2007. Pediatrics. sept 2010;126(3):517-24.
21. Noffsinger D, Nuss K, Haley K, Ford N. Pediatric sledding trauma: avoiding the collision. J Trauma Nurs. juin 2008;15(2):58-61.
22. Skarbek-Borowska S, Amanullah S, Mello MJ, Linakis JG. Emergency department visits for sledding injuries in children in the United States in 2001/2002. Acad Emerg Med. févr 2006;13(2):181-5.
23. Major CP, Guest DP, Smith LA, Barker DE, Burns RP. Sledding injuries in the southeastern United States. South Med J. févr 1999;92(2):193-6.
24. Bernardo LM, Gardner MJ, Rogers KD. Pediatric sledding injuries in Pennsylvania. J Trauma Nurs. juin 1998;5(2):34-40.
25. Wynne AD, Bota GW, Rowe BH. Sledding trauma in a northeastern Ontario community. J Trauma. nov 1994;37(5):820-5.
26. Landsman IS, Knapp JF, Medina F, Sharma V, Wasserman GS, Walsh I. Injuries associated with downhill sledding. Pediatr Emerg Care. déc 1987;3(4):277-80.
27. Chaze B, McDonald P. Head injuries in winter sports: downhill skiing, snowboarding, sledding, snowmobiling, ice skating and ice hockey. Neurol Clin. févr 2008;26(1):325-32; xii-xiii.
28. Shorter NA, Mooney DP, Harmon BJ. Childhood sledding injuries. Am J Emerg Med. janv 1999;17(1):32-4.
29. Verrees M, Robinson S, Cohen AR. Sledding accidents in children: potential for serious injury, risk of fatality. Pediatr Neurosurg. févr 2004;40(1):2-7.
30. Hedges JR, Greenberg MI. Sledding injuries. Ann Emerg Med. mars 1980;9(3):131-3.
31. Heim D, Altgeld K, Hasler RM, Aghayev E, Exadaktylos AK. A 13-year analysis from Switzerland of non-fatal sledding (sledding or tobogganing) injuries. Injury. janv 2014;45(1):338-41.
32. Corra S, De Giorgi F. Sledding injuries: is safety in this winter pastime overlooked? A three-year survey in South-Tyrol. J Trauma Manag Outcomes. 28 nov 2007;1(1):5.

33. Ortega HW, Shields BJ, Smith GA. Sledding-related injuries among children requiring emergency treatment. *Pediatr Emerg Care*. déc 2005;21(12):839-43.
34. Federiuk CS, Schlueter JL, Adams AL. Skiing, snowboarding, and sledding injuries in a northwestern state. *Wilderness Environ Med*. 2002;13(4):245-9.
35. Gröber J, Maurer F, Eingartner C, Weise K. [Injuries in sledding]. *Sportverletz Sportschaden*. sept 1998;12(3):114-7.
36. Chapman PG, Cohen B, Shewring DJ. Sledding injuries in the fens: an unlikely epidemic? *Br J Sports Med*. sept 1991;25(3):129-30.
37. Munshi IA, Tashjian DB, Ravi S. Pediatric sledding injuries. *Clin Pediatr (Phila)*. févr 2002;41(1):70.
38. Clos M, Evain JN, Wroblewski I, Bouzat P, Mortamet G. Serious sledding injuries in children dramatically increased during the COVID-19 pandemic. *Acta Paediatr*. févr 2022;111(2):389-90.
39. Sorrentino M. Tarifs 2022 Sites Grenoble et Voiron Arrêtés par le Directeur Général [Internet]. 2021 déc [cité 10 mai 2022] p. 18. (CHU Grenoble-Alpes). Disponible sur: https://www.chu-grenoble.fr/sites/default/files/public/tarifs_divers_2022.pdf
40. Accidentologie des sports d'hiver [Internet]. 2011 [cité 18 févr 2022] p. 7. (Médecins de Montagne). Disponible sur: <https://www.pyrenees-pireneus.com/Sports-Pyrenees/Secours/2011-Accidentologie-des-Sports-Hiver-Medecins-Montagne.pdf>
41. L'accidentologie des sports d'hiver saison 2019-2020 [Internet]. 2021 [cité 18 févr 2022] p. 4. (Médecins de Montagne). Disponible sur: https://www.mdem.org/sites/default/files/documents/DP%202020_0.pdf
42. Clarke AE, Anderson C, Wall M, Robinson D, Thrush S. Sledding injuries. Sledges are snow joke. *BMJ*. 4 févr 2013;346:f700.
43. Sharpe RP, Nance ML, Stafford PW. Nonoperative management of blunt extrahepatic biliary duct transection in the pediatric patient: case report and review of the literature. *J Pediatr Surg*. nov 2002;37(11):1612-6.
44. Pershad J, Gilmore B. Serial bedside emergency ultrasound in a case of pediatric blunt abdominal trauma with severe abdominal pain. *Pediatr Emerg Care*. oct 2000;16(5):375-6.
45. O'Brien K, Poenaru D. Penetrating sledding injuries to the lower torso--2 case reports. *CMAJ*. 9 févr 1999;160(3):353-4.
46. Fiennes A, Melcher G, Rüedi TP. Winter sports injuries in a snowless year: skiing, ice skating, and tobogganing. *BMJ*. 10 mars 1990;300(6725):659-61.
47. Primozic J, Ales A, Kac M. Severe injuries in children related to improvised sledding. *Acta Paediatr*. mars 2000;89(3):369-70.
48. Rowe BH, Bota GW. Sledding deaths in Ontario. *Can Fam Physician*. janv 1994;40:68-71.
49. Ruedl G, Pocecco E, Kopp M, Raas C, Blauth M, Brucker PU, et al. [Factors Associated with the Use of Protective Gear among Adults during Recreational Sledding]. *Sportverletz Sportschaden*. sept 2015;29(3):180-4.

50. Ruedl G, Pocecco E, Raas C, Blauth M, Brucker PU, Burtscher M, et al. Influence of adult role modeling on child/adolescent helmet use in recreational sledging: an observational study. *Wien Klin Wochenschr.* avr 2016;128(7-8):266-70.
51. Ruedl G, Pocecco E, Raas C, Brucker PU, Greier K, Burtscher M. [Causes of Accidents and Risk Factors Among Adults During Recreational Sledging (Tobogganing): a Retrospective Study]. *Sportverletz Sportschaden.* janv 2017;31(1):45-9.
52. Olivier J, Creighton P. Bicycle injuries and helmet use: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Epidemiology.* 1 févr 2017;46:dyw153.
53. McKeag DB. Does wearing a helmet affect the risk of head and neck injuries in snow sports? *Clin J Sport Med.* nov 2005;15(6):464-5.
54. Shugerman RP, Rivara FP, Wolf ME, Schneider CJ. Risk factors for childhood sledging injuries: a case-control study. *Pediatr Emerg Care.* oct 1992;8(5):283-6.
55. Dershewitz R, Gallagher SS, Donahoe P. Sledging-Related Injuries in Children. *American Journal of Diseases of Children.* 1 oct 1990;144(10):1071-3.
56. Cimpello LB, Garcia M, Rueckmann E, Markevicz C. Sledging: how fast can they go? *J Trauma.* mars 2009;66(3 Suppl):S23-26.
57. Basso A, Maisonneuve E, Bouzat P, Mortamet G. Environmental factors and severe pediatric trauma following winter sliding sport injuries. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports.* 2020;30(10):2013-5.

VII. Annexes.



Luge "toboggan"



Luge classique (classic sled)



Luge pelle à neige (snow shovel sled)



Luge plateau (sled, plastic sled)



Luge gonflable (snow tube)



Luge assiette (disk, saucer)



Luge scooter (snow racer)



Luge avec volant (steering system sled)



Airboard

Annexe 1. Figure. Illustration de différents types de luge.

[Source : <https://www.passionluge.com/luges-gonflables/3447-airboard-100-x-silver.html>, consultée le 16/06/2022]

[Source : <https://azerbaijan.desertcart.com/products/59972000-gizmo-riders-2-seater-ski-sled-with-differential-steering-system-and-deep-digging-brake-stratos>, consultée le 16/06/2022]

[Source : <https://www.amazon.com/LAHappy-Sledge-Toboggan-Adults-Plastic/dp/B08NBYX73Y>, consultée le 16/06/2022]

[Source : <https://www.istockphoto.com/fr/photos/luge>, consultée le 16/06/2022]

[Source : <https://www.walmart.ca/en/ip/Onever-Lightning-Snow-Sled-for-Kids-Adults-Plastic-Toboggan-Sand-Slider-Children-Thickened-Grass-Board/362N7D9LOJS5>, consultée le 16/06/2022]

[Source : <https://www.istockphoto.com/fr/photos/plastic-sled>, consultée le 16/06/2022]

[Source : <https://www.skatepro.uk/236-5031.htm>, consultée le 16/06/2022]

[Source : <https://www.ruraltradingdeals.com/products/super-sled>, consultée le 16/06/2022]

[Source : <https://beaversprings.ca/product/toboggan/>, consultée le 16/06/2022]

Annexe 2. Tableau. Répartition des diagnostics généraux situés aux membres inférieurs chez les adultes, chez les enfants et adolescents, et dans l'ensemble de la population.

Diagnostics MI	Adultes	Enfants et adolescents	Population totale
	Effectif (%)	Effectif (%)	Effectif (%)
Entorse du genou	44 (17,3)	5 (3,3)	49 (12,1)
Fracture de la cheville	19 (7,4)	17 (11,3)	36 (8,9)
Entorse de la cheville	17 (6,7)	10 (6,7)	27 (6,7)
Fracture du pied	9 (3,5)	9 (6,0)	18 (4,4)
Fracture du tibia et/ou de la fibula	7 (2,7)	6 (4,0)	13 (3,2)
Contusion du genou	9 (3,5)	2 (1,3)	11 (2,7)
Contusion du pied	2 (0,8)	8 (5,3)	10 (2,5)
Syndrome méniscal	8 (3,1)	2 (1,3)	10 (2,5)
Contusion de la jambe	2 (0,8)	7 (4,7)	9 (2,2)
Entorse de Chopart	7 (2,7)	0 (0,0)	7 (1,7)
Contusion de la cheville	0 (0,0)	6 (4,0)	6 (1,5)
Fracture EIF ou PTE	4 (1,6)	0 (0,0)	4 (1,0)
Luxation de la cheville	3 (1,2)	0 (0,0)	3 (0,7)
Plaie du genou	2 (0,8)	0 (0,0)	2 (0,5)
Fracture de la diaphyse fémorale	2 (0,8)	0 (0,0)	2 (0,5)
Contusion de la hanche	2 (0,8)	0 (0,0)	2 (0,5)
Plaie de la jambe	0 (0,0)	1 (0,7)	1 (0,25)
Déchirure des muscles ischio-jambiers	1 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,25)
Total	138 (54,1)	73 (48,6)	211 (52,1)

Annexe 3. Tableau. Répartition des diagnostics généraux situés aux membres supérieurs chez les adultes, chez les enfants et adolescents, et dans l'ensemble de la population.

Diagnostics MS	Adulte	Enfants et adolescents	Population totale
	Effectif (%)	Effectif (%)	Effectif (%)
Fracture de la main	7 (2,7)	8 (5,3)	15 (3,7)
Fracture du poignet	3 (1,2)	11 (7,3)	14 (3,5)
Entorse digitale	8 (3,1)	5 (3,3)	13 (3,2)
Fracture de la ceinture scapulaire	6 (2,3)	5 (3,3)	11 (2,7)
Contusion de l'épaule	8 (3,1)	1 (0,7)	9 (2,2)
Contusion du coude	3 (1,2)	5 (3,3)	8 (2,0)
Contusion de la main	5 (1,9)	3 (2,0)	8 (2,0)
Fracture du coude	3 (1,2)	4 (2,7)	7 (1,7)
Contusion du poignet	3 (1,2)	3 (2,0)	6 (1,5)
Fracture de l'ESH	2 (0,8)	1 (0,7)	3 (0,7)
DAC et DSCC	1 (0,4)	2 (1,3)	3 (0,7)
Luxation gléno-humérale	3 (1,2)	0 (0,0)	3 (0,7)
Entorse du poignet	2 (0,8)	0 (0,0)	2 (0,5)
Tendinopathie de la coiffe des rotateurs	2 (0,8)	0 (0,0)	2 (0,5)
Contusion de l'avant-bras	0 (0,0)	1 (0,7)	1 (0,25)
Entorse du coude	1 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,25)
Fracture de la diaphyse humérale	1 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,25)
Arthrite septique post-traumatique du coude sur MO	1 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,25)
Luxation du coude	1 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,25)
Total	60 (23,5)	49 (32,6)	109 (26,9)

Annexe 4. Tableau. Répartition des diagnostics généraux situés au niveau de l'axe du corps chez les adultes, chez les enfants et adolescents, et dans l'ensemble de la population.

Diagnostics Axe du corps	Adulte	Enfants et adolescents	Population totale
	Effectif (%)	Effectif (%)	Effectif (%)
Fracture du rachis	20 (7,8)	8 (5,3)	28 (6,9)
Contusion du rachis	16 (6,2)	7 (4,7)	23 (5,7)
Plaie de la tête	3 (1,2)	6 (4,0)	9 (2,2)
Entorse du rachis cervical	6 (2,4)	1 (0,7)	7 (1,7)
Traumatisme crânien	3 (1,2)	3 (2,0)	6 (1,5)
Contusion hémithoracique	6 (2,4)	0 (0,0)	6 (1,5)
Traumatisme facial	1 (0,4)	1 (0,7)	2 (0,5)
Contusion du bassin	0 (0,0)	1 (0,7)	1 (0,25)
Hématurie (suspicion)	0 (0,0)	1 (0,7)	1 (0,25)
Plaie inguinale	1 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,25)
Fracture costale	1 (0,4)	0 (0,0)	1 (0,25)
Total	57 (22,4)	28 (18,8)	85 (21,0)

VIII. Serment d'Hippocrate.

*L*e serment d'Hippocrate

Texte revu par l'Ordre des médecins en 2012

“ Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque. ”

IX. Résumés.

ACUTE TRAUMATOLOGY OF LEISURE SLEDDING ACCIDENTS DURING TEN WINTER SEASONS: A RETROSPECTIVE STUDY ABOUT 329 CASES.

INTRODUCTION:

Sledding is a common leisure activity in winter sport resorts. However, sledding can be a potential hazard. Sledding traumatology studies are mainly Anglo-Saxon and there are poor French studies. Due to the closure of the ski lifts linked to the COVID19 pandemic, we can wonder if there was an upsurge in sledding injuries during the 2020/2021 winter season. South hospital of the Grenoble-Alpes University Hospital, specialized in limb traumatology and in the review of medical records, appears to be a suitable trauma center to perform this study. The main objective of this study is to describe the acute traumatology of leisure sledding during ten winter seasons in the trauma emergency department of South Hospital of the Grenoble-Alpes University Hospital. The secondary objective is to compare the number of sledding trauma patients for the 2020/2021 winter season with the number of patients in each winter season over the previous nine winter seasons in this trauma emergency department.

METHODS:

This was a retrospective and monocentric descriptive observational study. The study population corresponded to any patient, regardless of age, presenting to or referred to the trauma emergency department of South Hospital of the Grenoble-Alpes University Hospital for an acute trauma related to a winter recreational tobogganing accident between 1 October 2011 and 1 May 2021.

RESULTS:

This study included 329 patients and 405 lesions. 152 patients (46,2%) were male and 177 (53,8%) were female. The average age was 25.3 years. 124 (37,7%) patients were younger than 18 and 205 (62,3%) were adults. The most common injury mechanism was direct shock (183; 45,2%). The most frequent diagnosis was fracture (153; 37,8%). The majority of injuries were in the lower limbs (211; 52,1%). The most common injuries were knee sprains (49; 12,1%), ankle fractures (36; 8,9%), spine fractures (28; 6,9%) and ankle sprains (27; 6,7%). There was a higher proportion of head lesions in children and adolescents (10; 6,7%) compared to adults (7; 2,7%). Only 2 patients (0,6%) wore a helmet. 351 lesions (86,7%) received a non-operative treatment whereas surgical treatment was performed for 54 lesions (13,3%). 43 patients (13,1%) required hospitalization. There was a significant increase in the number of patients with recreational sledding accidents in the 2020/2021 winter season (98), compared to the number of patients in each winter season over the previous nine winter seasons.

CONCLUSION:

A traumatized patient from winter recreational sledding could be a man or a woman and was on average 25. A direct shock injury mechanism, trauma to the lower limbs and a diagnosis of fracture were the most frequently found elements. Tobogganing is a risky recreational activity. Prevention is a key element in reducing tobogganing injuries. Promotion of helmet use, development of dedicated sledding tracks, use of suitable sleds, adult supervision of children and education of sledgers could be part of the prevention.

Key words: epidemiology, traumatology, injuries, injury, sledding, sledging, tobogganing, recreational sledding.

TRAUMATOLOGIE AIGUË DES ACCIDENTS DE LUGE DE LOISIR AU COURS DE DIX SAISONS HIVERNALES : UNE ÉTUDE RÉTROSPECTIVE A PROPOS DE 329 CAS.

INTRODUCTION :

La pratique de la luge est une activité de loisir fréquente dans les stations de sport d'hiver. Cependant, elle peut être un danger potentiel. Les études sur la traumatologie aiguë de luge sont majoritairement anglo-saxonnes et il y a peu d'études françaises sur ce sujet. On peut se demander s'il y a eu une augmentation du nombre de cas traumatisés de luge pendant la saison hivernale 2020/2021 du fait de la fermeture des remontées mécaniques en lien avec la pandémie de COVID 19. Hôpital Sud du Centre Hospitalier Universitaire de Grenoble, spécialisé dans la traumatologie des membres ainsi que dans la relecture des dossiers médicaux, semble un centre de traumatologie adéquat pour la réalisation de cette étude. Ainsi, l'objectif principal est de décrire la traumatologie aiguë des accidents de luge de loisir au cours de dix saisons hivernales (du premier octobre 2011 au premier mai 2021) aux urgences traumatologiques de l'hôpital Sud du CHU de Grenoble-Alpes. L'objectif secondaire est de comparer le nombre de patients ayant eu un traumatisme de luge de loisir au cours de la saison hivernale 2020/2021 avec celui de chaque saison hivernale au cours des neuf saisons hivernales précédentes aux urgences traumatologiques de l'hôpital Sud.

MATERIELS ET METHODES :

Il s'agit d'une étude observationnelle, descriptive, rétrospective et monocentrique. La population étudiée correspondait à tout patient, quel que soit son âge, se présentant ou étant adressé aux urgences traumatologiques de l'hôpital Sud du CHU de Grenoble-Alpes pour un traumatisme aigu en lien avec un accident de luge de loisir d'hiver entre le premier octobre 2011 et le premier mai 2021.

RESULTATS :

Cette étude regroupait 329 patients pour un total de 405 lésions. 152 (46,2%) patients étaient des hommes et 177 (53,8%) étaient des femmes. La moyenne d'âge était de 25,3 ans. 124 patients (37,7%) étaient mineurs et 205 (62,3%) étaient majeurs. Le mécanisme lésionnel le plus fréquent était le choc direct (183 ; 45,2%). Le diagnostic le plus fréquent était la fracture (153 ; 37,8%). La majorité des lésions se situait au niveau des membres inférieurs (211 ; 52,1%). Les lésions les plus fréquentes étaient les entorses du genou (49 ; 12,1%), les fractures de la cheville (36 ; 8,9%), les fractures du rachis (28 ; 6,9%) et les entorses de la cheville (27 ; 6,7%). En comparant à celle des adultes (7 ; 2,7%), il a été retrouvé une proportion plus élevée de lésions à la tête chez les enfants et adolescents (10 ; 6,7%). Seulement deux patients (0,6%) portaient un casque. 351 lésions ont été traitées sans intervention chirurgicale alors qu'un traitement chirurgical a été réalisé pour 54 lésions (13,3%). 43 patients ont été hospitalisés (13,1%). Il y a eu une augmentation significative du nombre de patients ayant subi un accident de luge de loisir pendant la saison hivernale 2020/2021 (98), comparé au nombre de patients de chaque saison hivernale au cours des neuf saisons hivernales précédentes.

CONCLUSION :

Un patient accidenté de luge de loisir d'hiver pouvait être un homme ou une femme et avait 25 ans en moyenne. Un mécanisme lésionnel par choc direct, un traumatisme des membres inférieurs et un diagnostic de fracture étaient les éléments les plus fréquemment retrouvés. La luge est une activité récréative à risque. La prévention est un élément central pour diminuer les traumatismes de luge. La promotion du port du casque, l'élaboration de pistes dédiées à la luge, l'utilisation de luges adaptées, la surveillance des enfants par des adultes et l'éducation des personnes faisant de la luge pourraient faire partie des moyens de prévention.

Mots clés : épidémiologie, traumatologie, lésion, lésions, luge, luge de loisir.