



HAL
open science

Incidence du niveau sportif initial des jeunes engagés volontaires de l'armée de terre sur la survenue de pathologies traumatiques sportives au cours de la formation générale initiale de la 7ème brigade blindée

Claire Chantre

► To cite this version:

Claire Chantre. Incidence du niveau sportif initial des jeunes engagés volontaires de l'armée de terre sur la survenue de pathologies traumatiques sportives au cours de la formation générale initiale de la 7ème brigade blindée. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. hal-01932193

HAL Id: hal-01932193

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01932193>

Submitted on 23 Nov 2018

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 et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITE DE LORRAINE
2018

FACULTE DE MEDECINE DE NANCY
N°

THESE

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

Par

L'Interne des Hôpitaux des Armées CHANTRE Claire

Elève de l'Ecole du Val-de-Grâce

Ancienne élève de l'Ecole du Service de Santé des Armées de Bordeaux et de Lyon

Le 22 Février 2018

**INCIDENCE DU NIVEAU SPORTIF INITIAL DES JEUNES ENGAGES
VOLONTAIRES DE L'ARMEE DE TERRE SUR LA SURVENUE DE
PATHOLOGIES TRAUMATIQUES SPORTIVES AU COURS DE LA FORMATION
GENERALE INITIALE DE LA 7^{ème} BRIGADE BLINDEE.**

Examineurs de la thèse :

Mr le Professeur CHENUÉL Bruno

Président du Jury

Mr le Professeur PAYSANT Jean

Juge

Mme le Docteur THAON Isabelle

Juge

Mr le Docteur LE BOHEC Jérémie

Directeur de Thèse

UNIVERSITE DE LORRAINE
FACULTE DE MEDECINE DE NANCY

Président de l'Université de Lorraine : Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Marc BRAUN

Vice-doyens :

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen

Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

Assesseurs :

Premier cycle : Dr Guillaume GAUCHOTTE

Deuxième cycle : Pr Marie-Reine LOSSER

Troisième cycle : Pr Marc DEBOUVERIE

Innovations pédagogiques : Pr Bruno CHENUÉL

Formation à la recherche : Dr Nelly AGRINIER

Affaires juridiques et Relations extérieures : Dr Frédérique CLAUDOT

Vie Facultaire et SIDES : Pr Laure JOLY

Relations Grande Région : Pr Thomas FUCHS-BUDER

Chargés de mission

Bureau de docimologie : Dr Guillaume VOGIN

Commission de prospective facultaire : Pr Pierre-Edouard BOLLAERT

Orthophonie : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

PACES : Dr Mathias POUSSEL

Plan Campus : Pr Bruno LEHEUP

International : Pr Jacques HUBERT

=====

DOYENS HONORAIRES

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

Professeur Henry COUDANE

=====

PROFESSEURS HONORAIRES

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY

Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL – Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE

Jean-Louis BOUTROY – Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT - Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY

Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE – Bernard FOLIGET - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER – Professeur Jean-Luc GEORGE - Alain GERARD - Hubert GERARD

Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Oliéro GUERCI - Philippe HARTEMANN - Gérard HUBERT - Claude HURIET - Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE

Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN – Jean-Claude MARCHAL – Yves MARTINET - Pierre MATHIEU Michel MERLE - Pierre MONIN - Pierre NABET – Patrick NETTER – Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS

Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER – Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT

Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ

Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard VAILLANT - Paul VERT – Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT

Michel WEBER

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Serge BRIANCON - Professeur Jean-Pierre CRANCE – Professeur Gilbert FAURE – Professeur Bernard FOLIGUET - Professeur Alain GERARD

Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur François KHOLER - Professeur Alain LE FAOU - Professeur Jacques LECLÈRE – Professeur Yves MARTINET – Professeur Patrick NETTER

Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur Luc PICARD - Professeur François PLENAT - Professeur Jean-François STOLTZ

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : *(Anatomie)*

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

2^{ème} sous-section : *(Histologie, embryologie et cytogénétique)*

Professeur Christo CHRISTOV

3^{ème} sous-section : *(Anatomie et cytologie pathologiques)*

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : *(Biophysique et médecine nucléaire)*

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2^{ème} sous-section : *(Radiologie et imagerie médicale)*

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel CLAUDON - Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER – Professeur Pedro GONDIM TEIXEIRA

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

2^{ème} sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur François MARCHAL

4^{ème} sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LOZNIIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

2^{ème} sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

3^{ème} sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Denis ZMIROU-NAVIER

3^{ème} sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

4^{ème} sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL

3^{ème} sous-section : (Immunologie)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT – Professeure Marie-Thérèse RUBIO

4^{ème} sous-section : (Génétique)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1^{ère} sous-section : (Anesthésiologie-réanimation)

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER - Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

2^{ème} sous-section : (Réanimation)

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU

4^{ème} sous-section : (Thérapeutique; addictologie)

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

49^{ème} Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1^{ère} sous-section : (Neurologie)

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER - Professeure Louise TYVAERT

2^{ème} sous-section : (Neurochirurgie)

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

3^{ème} sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

4^{ème} sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)

Professeur Bernard KABUTH

5^{ème} sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)

Professeur Jean PAYSANT

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

2^{ème} sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur Daniel MOLE - Professeur François SIRVEAUX

3^{ème} sous-section : (Dermato-vénérologie)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (Pneumologie ; addictologie)

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT

2^{ème} sous-section : (Cardiologie)

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE - Professeur Nicolas SADOUL

3^{ème} sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

4^{ème} sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3^{ème} sous-section : (Néphrologie)

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

4^{ème} sous-section : (Urologie)

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, ET CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MEDECINE GENERALE

1^{ère} sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie)

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY

Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

2^{ème} sous-section : (Chirurgie générale)

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

3^{ème} sous-section : (Médecine générale)

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{ère} sous-section : (Pédiatrie)

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET
Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

2^{ème} sous-section : (Chirurgie infantile)

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

3^{ème} sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

4^{ème} sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

2^{ème} sous-section : (Ophtalmologie)

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD

3^{ème} sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)

Professeure Muriel BRIX

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61^{ème} Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER – Professeur Pascal REBOUL

65^{ème} Section : BIOCHIMIE CELULAIRE

Professeure Céline HUSELSTEIN

=====

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur associée Sophie SIEGRIST

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Docteur Bruno GRIGNON

2^{ème} sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)

Docteure Chantal KOHLER

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Docteur Antoine VERGER (stagiaire)

2^{ème} sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)

Docteur Damien MANDRY

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle AIMONE-GASTIN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL - Docteur Jacques JONAS (stagiaire)

3^{ème} sous-section : (Biologie Cellulaire)

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

2^{ème} sous-section : (Parasitologie et mycologie)

Docteure Anne DEBOURGOGNE

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)

Docteure Nelly AGRINIER - Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

2^{ème} sous-section : (Médecine et Santé au Travail)

Docteure Isabelle THAON

3^{ème} sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)

Docteur Laurent MARTRILLE

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Docteure Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS

2^{ème} sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN

4^{ème} sous-section : (Génétique)

Docteure Céline BONNET

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

2^{ème} sous-section : (Réanimation ; Médecine d'urgence)

Docteur Antoine KIMMOUN

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

4^{ème} sous-section : (Thérapeutique ; Médecine d'urgence ; addictologie)

Docteur Nicolas GIRERD

50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE
PLASTIQUE

1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)

Docteure Anne-Christine RAT

3^{ème} sous-section : (Dermato-vénérologie)

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

3^{ème} sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)

Docteur Fabrice VANHUYSSE

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX – Docteur Anthony LOPEZ (stagiaire)

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

2^{ème} sous-section : (Chirurgie générale)

Docteur Cyril PERRENOT (stagiaire)

3^{ème} sous-section : (Médecine générale)

Docteure Elisabeth STEYER

54^{ème} Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

5^{ème} sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)

Docteure Isabelle KOSCINSKI

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-Rhino-Laryngologie)

Docteur Patrice GALLET

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^{ème} Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

7^{ème} Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES

Madame Christine DA SILVA-GENEST

19^{ème} Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA

65^{ème} Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Jean-Louis GELLY

Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE - Monsieur Christophe NEMOS

66^{ème} Section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Cédric BERBE - Docteur Jean-Michel MARTY

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)

Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)

Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)

Brown University, Providence (U.S.A)

Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)

Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)

Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A) Université de Pennsylvanie (U.S.A)

Professeur Mashaki KASHIWARA (1996) Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)

Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)

Université d'Helsinki (FINLANDE)

Professeur Duong Quang TRUNG (1997)

Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)

Professeur Daniel G. BICHET (2001)

Université de Montréal (Canada)

Professeur Marc LEVENSTON (2005)

Institute of Technology, Atlanta (USA)

Professeur Brian BURCHELL (2007)

Université de Dundee (Royaume-Uni)

Professeur Yunfeng ZHOU (2009)

Université de Wuhan (CHINE)

Professeur David ALPERS (2011)

Université de Washington (U.S.A)

Professeur Martin EXNER (2012)

Université de Bonn (ALLEMAGNE)

A mon Président de Jury

Monsieur le Professeur Bruno CHENUÉL

Professeur de Physiologie, Pneumologie et Médecine du Sport

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de présider mon jury de thèse et je vous en suis reconnaissante.

Merci de m'avoir accompagnée dans ce travail. Merci pour votre implication, vos conseils et vos remarques qui m'ont été précieuses et constructives.

Je vous prie de croire en l'expression de ma gratitude et de ma plus grande considération.

A mes juges

Monsieur le Professeur Jean PAYSANT

Professeur de Médecine Physique et Rééducative

Je vous remercie d'avoir accepté de juger la qualité de cette thèse et la méthodologie de son étude.

Je vous prie de croire en l'expression de ma gratitude et de ma plus grande considération.

Madame la Docteure THAON Isabelle

Spécialiste en Médecine du Travail

Je vous remercie d'avoir bien voulu porter de l'intérêt à ce travail et d'avoir accepté de siéger dans ce jury.

Soyez assurée de ma reconnaissance et de mon profond respect.

A mon Directeur de Thèse,

Monsieur le Médecin Principal Jérémy LE BOHEC

Responsable de la 33^{ème} Antenne Médicale

Centre Médical des Armées de METZ

Je vous remercie tout d'abord pour ce sujet de thèse que vous m'avez proposé. Il m'a permis d'allier ma passion pour l'unité de l'Armée de Terre et pour la médecine du Sport. Il m'a permis d'apprendre la difficile démarche à entreprendre pour construire et structurer une recherche médicale.

Je vous remercie également pour votre exigence. Votre rigueur et votre méthodologie m'ont forcée à unifier et simplifier mes raisonnements tant sur le plan méthodologique que dans mes recherches. J'ai également renforcé mon autonomie dans le travail, voie qu'ouvre l'internat, et par votre aide précieuse j'ai pu progresser.

J'espère, dans ma pratique future, être à la hauteur de votre enseignement. Je vous serai toujours sincèrement reconnaissante de votre soutien et de votre disponibilité.

A l'École du Val de Grâce

A Monsieur le Médecin Général Inspecteur Jean-Didier CAVALLO

Directeur de l'École du Val-de-Grâce

Professeur agrégé du Val-de-Grâce

Officier de la Légion d'honneur

Commandeur dans l'Ordre National du Mérite

Chevalier de l'Ordre des Palmes Académiques

A Monsieur le Médecin Général Humbert BOISSEAUX

Directeur-adjoint de l'École du Val-de-Grâce

Professeur agrégé du Val-de-Grâce

Chevalier de la Légion d'honneur

Officier dans l'Ordre National du Mérite

Chevalier de l'Ordre des Palmes académiques

A l'Hôpital d'Instruction des Armées Legouest,

Au comité de suivi des thèses :

- le Médecin en Chef CINQUETTI Gaël, coordinateur des internes de médecine générale, pour son implication dans notre cursus et notre formation. Son dévouement et son écoute m'ont permis de progresser dans mon travail de recherche tout en évoluant dans mon cursus d'interne.
- au CréDoRC, et plus particulièrement à Mme Barbara ANDREANI pour toute la patience dont elle a fait preuve face à mes nombreuses questions et pour son dévouement dans le soutien méthodologique et la relecture de ce travail.

Aux chefs de service qui m'ont accueillie en stage au sein de leurs équipes :

- Monsieur le Docteur Jean-François CUNY, chef du service de Dermatologie de l'HIA Legouest.
- Monsieur le Médecin en chef Moni CHAI, chef du Service des Urgences Adultes de l'HIA Legouest.
- Monsieur le Docteur François BRAUN, chef du Service des Urgences Adultes de l'Hôpital Mercy
- Monsieur le Médecin Principal Jacques BABAI, chef de l'Antenne Médicale de Chênevières.
- Madame la Docteure Marie Laure EZSTO, Chef de Service de Gynécologie Obstétrique de l'Hôpital Mercy
- Madame la Médecin Principale Aurore NGUYEN, Chef de Service de Médecine Physique et Rééducative de l'HIA Legouest

Aux personnels médicaux et paramédicaux des services qui m'ont accueillie et accompagnée durant ces trois années d'internat, je souhaite vous exprimer mes remerciements sincères pour ce que vous m'avez appris et le plaisir que j'ai eu à travailler à vos côtés.

Je remercie les unités et les médecins des forces qui ont participé activement à mon travail :

A la 49^{ème} Antenne Médicale (53^{ème} RT de LUNEVILLE)

Au Médecin Principal BABAI Jacques qui m'a accompagnée durant tout mon 3^{ème} semestre. Mon Commandant, il m'avait fortement été recommandé de venir au sein de votre unité. Je remercie ces personnes qui m'ont incitée à venir vers vous car j'ai appris à vos côtés des valeurs indispensables à ma pratique future, les valeurs que l'on n'apprend pas dans les livres : la simplicité de la réflexion, la confiance en soi et la rigueur dans la ligne de conduite. Bien plus qu'un stage, j'ai trouvé auprès de vous une amitié et un esprit de fraternité et j'espère de tout cœur avoir l'occasion de servir sous le drapeau à vos côtés en mission.

A la 33^{ème} Antenne Médicale (1^{er} RCH de VERDUN)

Au Médecin Principal Jérémy LE BOHEC qui a intégré mon étude au sein de son centre médical

A l'ensemble de l'équipe paramédicale qui m'a soutenue moralement à chacun de mes passages par leur bonne humeur, leur professionnalisme et leur cohésion. Merci d'avoir pris part à mon étude avec autant de rigueur et de vous être occupés avec beaucoup de sérieux des prérequis administratifs. Merci de m'avoir accueillie dans votre équipe, d'avoir entendu mes nombreux moments de doute et d'avoir su trouver les mots pour m'encourager et soutenir ma motivation.

Et je tiens particulièrement à remercier les équipes médicales et paramédicales du service de réanimation de l'hôpital Mercy :

Je ne pourrais présenter ce travail aujourd'hui s'ils n'avaient pas été là. Je n'ai pas de mots pour exprimer mon indéfectible reconnaissance, alors je leur dis simplement : Merci d'avoir sauvé ma vie ce 25 décembre 2016 et pour ma part, je prends l'engagement et vous fais la promesse d'exercer chaque jour ma profession avec autant de dévouement, d'humanité et d'espoir que ceux dont vous avez fait preuve en ces jours qui m'étaient comptés. Je vous promets également de sourire à la vie chaque jour et de communiquer cette joie autant qu'il m'en sera possible à chacun de mes patients.

Enfin, je remercie l'ensemble des participants à mon étude, trop nombreux pour être cités individuellement, ainsi que tous ceux qui ont contribué, à faire de moi le médecin que je serai demain.

Je dédie naturellement cette thèse à ceux qui me sont chers

A toi, mon époux.

Tu partages chaque seconde de ma vie, que ce soit à mes côtés quand je rentre de journée intense émotionnellement ou que ce soit par la pensée quand tu sers le Drapeau loin de notre foyer. Je te remercie de tout l'amour que tu me portes et au près duquel je trouve réconfort à chaque instant de la vie. Tu m'apportes la lumière pour avancer sans crainte. Sois assuré que chaque jour qui passe est honoré de cette promesse signée le 08 août 2015...

A ma maman,

Qui m'a appris que la liberté n'avait pas de prix et que l'on ne devient quelqu'un de grand que par la richesse de l'âme et de l'esprit. « *Sur la jungle et le désert, sur les nids, sur les genêts, sur l'écho de mon enfance, j'écris ton nom, et par le pouvoir d'un mot je recommence ma vie, je suis née pour te connaître, pour te nommer... Maman* ».

Merci infiniment d'avoir rempli mon enfance de bonheur, de protection et d'amour. Merci d'être toujours « *trois pas derrière moi.* »

A mon papa,

Qui a essayé pendant 25 ans de me forger le caractère. Je comprends aujourd'hui le sens de tes mots. Tu es un exemple de force et de positivisme. Merci de ton amour sans fin et de ta protection. Merci de ces longues heures d'énergie passées à sécher mes larmes sous la couette, à me convaincre d'avancer dans la vie toujours face à la tempête. Tu as su croire en moi, à chaque seconde, même quand moi je pensais que l'imperfection conduirait à un échec de mes projets professionnels. Sois assuré que je resterai toujours ta « *petite belette* ».

A toi Eric,

Mon ami le plus cher. Tu as été le premier à croiser mon chemin d'interne. Que de durs moments... Tu m'as accompagnée dans chacun de mes pas de bébé docteur, tu as été mon réconfort quotidien. Merci pour tous ces moments de rire et de complicité. Je te promets de continuer à écouter le vent passer mais aussi de te rembourser le nombre de mouchoirs que tu as sortis pour moi.

A toi Lise, mon amie

On s'est croisé au détour d'une garde et j'ai vu mon miroir en te voyant. La vie a mis sur nos chemins des difficultés qui ont fait de nous qui nous sommes. J'ai trouvé en toi une main de fer dans un gant de velours. Tu as été ma référence pour avancer et mon exemple. Une magnifique rencontre et une belle amitié a pris naissance comme une fleur qui renaît sur un champ de bataille. Merci de ta sincérité et de ta franchise.

Serment

« Au moment d'être admise 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.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue 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 déshonorée et méprisée si j'y manque ».

Table des matières

Liste des tableaux et des figures	24
Liste des abréviations	25
1 Introduction	26
2 Matériel et méthodes	26
2.1 Méthodologie.....	26
2.2 Recueil et analyse des données.....	29
3 Résultats	30
3.1 Population.....	30
3.2 Descriptif des Pathologies Traumatiques Sportives survenues au cours de la Formation Générale Initiale.	33
3.2.1 Motifs de consultations et des circonstances de survenue	33
3.2.2 Description des pathologies traumatiques rencontrées	35
3.2.3 Description des principales conséquences notamment les inaptitudes définitives	36
3.3 Evaluation des caractéristiques des EVAT consultants suite à la survenue de Pathologies Traumatiques Sportives.	38
4 Discussion	40
5 Conclusion.....	44
6 Bibliographie	45

Liste des Tableaux et des Figures

Figure 1 : Diagramme de flux représentant les soldats étudiés dans l'échantillon.... 30

Tableau 1 : Description des caractéristiques de la population selon le niveau sportif initial classé de 0 (très faible) à 5 (excellent) 32

Tableau 2 : Evénements traumatiques : nombre et caractéristiques des pathologies traumatiques sportives selon le niveau sportif initial 34

Tableau 3 : Principaux motifs de consultations pour pathologies traumatiques sportives 35

Tableau 4 : Caractéristiques des inaptitudes définitives survenues au cours de la FGI suite à des traumatismes sportifs selon le niveau sportif initial 37

Tableau 5 : Description des caractéristiques des soldats ayant consultés pour des pathologies traumatiques sportives selon le niveau sportif initial classé de 0 (très faible) à 5 (excellent) 39

Liste des abréviations

AM : Antenne médicale

BB : Brigade Blindée

CFIM : Centre de Formation Initiale Militaire

EVAT : Engagé Volontaire de l'Armée de Terre

FGI : Formation Générale Initiale

HIA : Hôpital d'Instruction des Armées

ID : Inaptitude Définitive

IMC : Indice de Masse Corporelle

PO : Parcours d'Obstacles

RCH : Régiment de Chasseurs

RT : Régiment de Transmissions

SFP : Syndrome Fémoro-Patellaire

TIOR : Techniques d'Interventions Opérationnelles Rapprochées

1 INTRODUCTION

Les pathologies musculaires et articulaires sont une problématique importante lors de la formation militaire initiale des jeunes engagés volontaires issus du monde civil. Un effet principal a pu être démontré, la perte importante de la capacité opérationnelle (1). Par exemple, au sein de l'armée américaine, sur une période de six ans, le nombre de jours d'entraînement ratés lors de la formation des jeunes soldats américains imputable à une blessure était de 29 435 jours par an (2). En Norvège, ce sont près de 15,3% des jeunes soldats qui subissent une blessure handicapante lors de leur cursus de formation de six semaines (3). Il est ainsi nécessaire de trouver le juste équilibre entre un entraînement pertinent pour le métier de soldat et la réduction du risque de blessure pouvant survenir (4).

Les études réalisées au sein des différentes armées (5,6) mettent en lumière plusieurs raisons à ce phénomène. Le niveau sportif initial des jeunes engagés est la principale étiologie à être mise en évidence. Celui-ci, s'il est satisfaisant en début de formation, permet de réduire de 30% le risque de blessures sur une formation militaire (5,6). D'autres critères tels que les critères de biométrie sont également explorés à travers ces études afin de mettre au point des stratégies de prévention pour limiter les risques de blessures en formation initiale.

En France, la centralisation de la formation, impliquant une pratique à la fois progressive et standardisée du sport, au sein des Centres de Formation Initiale des Militaires (CFIM) est une première réponse pour limiter le taux d'attrition dû aux blessures. L'objectif principal de cette étude était d'identifier un lien entre le niveau sportif initial et la survenue de pathologies traumatiques sportives et par conséquent la répercussion sur l'aptitude à servir chez les jeunes engagés volontaires de l'Armée de Terre (EVAT) du CFIM de la 7^{ème} Brigade Blindée (7^{ème} BB) au cours des séances de sport militaire. Et dans un second temps, il paraissait intéressant d'étudier les caractéristiques anthropométriques associées aux EVAT consultants suite à la survenue de ces pathologies traumatiques sportives.

2 MATERIEL ET METHODES

2.1 METHODOLOGIE

Notre travail a consisté en une étude descriptive, prospective, monocentrique, menée d'Octobre 2016 à Avril 2017 au sein du CFIM de Verdun. Durant cette période, chacune des sections en formation au CFIM de Verdun a été incluse dans l'étude. L'effectif attendu par section incorporée était de 35 à 50 soldats constituant un échantillon global d'environ 650 militaires.

La population source de l'étude était constituée d'hommes et de femmes provenant de toute la France et des DOM-TOM engagés au profit des régiments de la 7^{ème} BB.

La formation générale initiale (FGI) correspond à une période d'entraînement de trois mois, composée de six séquences de dix jours leur permettant d'acquérir l'ensemble des compétences pour devenir soldat. Chaque période d'entraînement comprend une partie théorique réalisée en salle, une séquence de sport d'une durée moyenne de dix heures (course à pieds, natation et renforcement musculaire), et une partie dite « terrain » afin de mettre en pratique les acquis de la séquence. Cette partie terrain se réalise dans des conditions dégradées (nuit en bivouac, repas restreint etc).

Le niveau sportif initial des candidats a été évalué par cinq épreuves standardisées réalisées en début de formation (annexe 1) :

- Un test de Cooper, épreuve visant à courir la plus grande distance en 12 minutes : noté de 0 à 20 selon le nombre de kilomètres parcourus.
- Un grimpe de cordes (10 mètres) chronométré : noté de 0 à 10 selon le nombre de mètres parcourus et le temps effectué.
- Un nombre maximal de tractions à réaliser : noté de 0 à 10 selon le nombre effectué.
- Un nombre maximal de pompes à réaliser : noté de 0 à 10 selon le nombre effectué.
- Une épreuve de 100 mètres de natation avec 10 mètres d'apnée : notée 0 si échec à l'épreuve et 10 si réussite quel que soit le temps.

Les épreuves ont été réalisées en début de formation sans entraînement préalable. On réalise la somme des cinq performances pour obtenir une note comprise entre 0 et 60. Cette note est ensuite rapportée à un groupe de niveau selon le barème suivant :

- groupe 0 de 0 à 20 points,
- groupe 1 de 20 à 30 points,
- groupe 2 de 30 à 34 points,
- groupe 3 de 35 à 39 points,
- groupe 4 de 40 points à 44 points,
- groupe 5 au-dessus de 45 points.

Ce système de notation est le système standardisé utilisé dans l'ensemble des Armées françaises et donc applicable à tous les militaires quel que soit le régiment d'appartenance. Cependant, ce barème varie selon le sexe. Le nombre de mètres (pour les épreuves de natation et test de Cooper) et le nombre de pompes et de tractions à réaliser est moindre chez les personnels féminins. Le principe de répartition demeure le même en matière de notation afin de conserver des groupes mixtes.

Au cours de la formation, les personnels avaient la possibilité de consulter un médecin en cas de besoin. Lors de la survenue d'une pathologie liée à la pratique sportive, un recueil a été effectué par le praticien sur le dossier médical informatisé du patient ainsi que sur une annexe manuscrite (annexe 2) avec les données suivantes :

- identité et date de consultation,
- motif de consultation,
- circonstances du traumatisme,
- diagnostic retenu,
- conséquence sur la formation (apte, exemption d'activités, congé maladie, inaptitude à la FGI ou inaptitude à l'engagement).

Un deuxième recueil avait été effectué en fin de formation à partir de la consultation des dossiers manuscrits et informatiques pour vérification (élimination de doublons, récupération de données non présentes dans le premier recueil.)

Le critère de jugement principal était :

- La survenue de pathologies traumatiques sportives (soit le nombre d'événements traumatiques) causées par les activités militaires durant la FGI.

Les critères d'inclusion pour cette étude étaient les suivants :

- Avoir été déclaré apte au service lors de la visite d'incorporation réalisée par les antennes médicales soutenant le régiment d'appartenance.
- Avoir formulé par écrit son consentement à l'étude.

Les critères de non inclusion considérés étaient :

- Avoir été déclaré inapte au service lors de la visite d'incorporation ou jugé inapte à la réalisation de la FGI avant le début de l'étude : dit réformés médicaux avant étude.
- Etre parti volontairement avant le début de la FGI et donc de l'étude : dit départ volontaire avant étude.

Etaient considérés comme critères d'exclusion :

- Avoir été déclaré inapte au service (réformés médicaux) pour des motifs autres que ceux liés au critère de jugement principal après le début de l'étude.
- Etre parti volontairement après le début de l'étude.

Après information des sujets (annexe 3), le consentement a été formulé par écrit pour chaque personnel (annexe 4) en même temps que le recueil d'un questionnaire médico-biographique (annexe 5). Afin de préserver le secret médical, l'ensemble des données médicales a été secondairement anonymisé.

2.2 RECUEIL ET ANALYSE DES DONNEES

Les données étaient collectées par l'intermédiaire de deux sources :

- les dossiers médicaux des personnels en support manuscrit ou informatique,
- les résultats sportifs initiaux et finaux, communiqués par les chefs de section, en format numérique.

Les données sociodémographiques ont été recueillies à partir des fiches administratives remplies par chaque EVAT, fiches réalisées en début d'incorporation sous format A3 et ensuite incorporées au dossier manuscrit du patient.

Les informations relatives aux sports avant l'armée (type, fréquence, durée, niveau) ainsi que les données de santé (consommation de tabac ou de toxique) ont été recueillies à partir des questionnaires médico-bibliographique (annexe 5) de chaque EVAT également fournis et remplis en début d'incorporation.

Les données cliniques (antécédents traumatiques, sexe, âge, les consultations avec description de la pathologie en cause, circonstance de survenue, conséquence sur les aptitudes et diagnostique retenu) ont été recueillies à partir du logiciel de consultation militaire LUMM et à partir d'un tableau (annexe 1) rempli par chaque médecin.

La saisie et l'analyse descriptive des données ont été réalisées à l'aide des logiciels Excel et EpiInfo2007 selon la nature des variables. Les variables quantitatives ont été décrites par la moyenne et l'écart-type et les variables qualitatives par la fréquence et le pourcentage. L'analyse principale sera la comparaison du nombre moyen d'évènements entre les groupes par test T de Student. L'analyse secondaire sera la comparaison du nombre moyen par groupe pour %^{***}. Pour les analyses complémentaires, pour les variables qualitatives, les comparaisons seront réalisées par le test du χ^2 ou le test exact de Fisher en cas d'effectifs insuffisants.

Une valeur de $p < 0,05$ sera considérée comme significative. L'analyse comparative sera effectuée par la réalisation du test de T de Student pour les variables quantitatives, ou une analyse de variances si plus de trois groupes.

3 RESULTATS

3.1 POPULATION

Nous avons reçu 687 questionnaires. L'analyse a porté sur 685 questionnaires, deux personnels ayant exprimés le refus de participer à cette étude.

Sur ces 685 personnels, 60 n'ont pas été inclus : 38 étaient partis volontairement durant leur première semaine de formation ne participant donc pas aux épreuves sportives initiales. 22 ont été réformés pour des raisons médicales avant le début de leur formation (quatre suite à un retour de résultats cardiaques pathologiques, 12 pour test toxicologique positif, et six suite au retour pathologique d'examens médicaux complémentaires demandés au centre d'expertise médical avant l'arrivée au CFIM). L'étude avait donc inclus un total de 625 soldats.

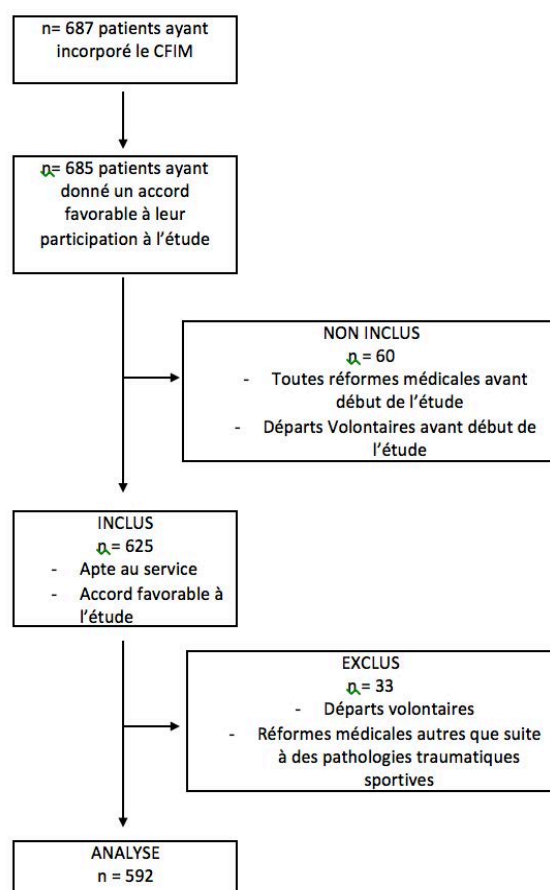


Figure 1 - Diagramme de flux représentant les soldats étudiés dans l'échantillon

L'échantillon est constitué d'une **population jeune (moyenne d'âge de 21,1 ans, ET 2,6), sans surpoids (Indice de Masse Corporelle (IMC) moyen de 22,5kg/m²), majoritairement sportive et non fumeuse 91,8% de cette population était de sexe masculin.** Cette population était répartie en groupes de très faible (0) à excellent (5) en fonction des résultats des tests (tableau 1).

Les effectifs des groupes (tous sexes confondus) diminuaient de manière significative lors de la montée dans les groupes de plus haut niveau sportif (32,5% de personnels dans le groupe 0 contre 5,3% dans le groupe 5) (tableau 1).

Seulement 8,2% de la population était de sexe féminin répartis de manière inégale dans les niveaux 0 à 2 (80,3% dans le groupe 0). Pour les personnels masculins, leur répartition était plus homogène dans les différents niveaux sportifs avec $\frac{3}{4}$ de leur effectif dans le niveau 0 à 2 (tableau 1).

On ne retrouvait pas dans notre population de lien significatif entre la proportion de fumeurs/non-fumeurs de tabac ($p = 0,82$) ou consommateurs/non consommateurs de toxiques ($p = 0,08$) et le niveau sportif initial (tableau 1).

En analysant l'impact des antécédents traumatiques sur le niveau sportif initial, on retrouvait un lien significatif entre niveau sportif et antécédents traumatiques ($p=0,02$) : plus le niveau sportif était faible plus on observait d'antécédents traumatiques (tableau 1).

Nous avons également recherché si le fait de consulter était associé au fait d'avoir des antécédents traumatiques : parmi les 203 soldats présentant des antécédents traumatiques, 61/165 ont consulté et parmi les 422 soldats sans antécédents, 104/165 ont consulté. Donc 318 soldats sans antécédents traumatiques n'ont pas consulté et 142 soldats avec antécédents traumatiques n'ont pas consulté.

L'analyse ne permettait pas de vérifier s'il existait une liaison entre le fait de consulter et d'avoir des antécédents traumatiques ($p=0,17$). **Au sein de la population étudiée, il n'avait donc pas été mis en évidence de lien statistiquement significatif entre le fait de consulter et le fait d'avoir des antécédents.**

On observait que, quel que soit le groupe de niveau sportif initial, le nombre de sujets sportifs était supérieur aux non-sportifs. Il existait une différence statistiquement significative ($p = 0,002$) entre le fait de pratiquer une activité physique avant l'armée et le niveau sportif initial de classement des soldats.

Néanmoins, on notait un nombre important (N = 174/307) de sujets déclarant pratiquer une activité sportive importante (>5h) dans les groupes de faible niveau. **Mais il n'a pas été possible de mettre en évidence un lien significatif (p =0,73) entre la quantité (en nombre d'heures) des activités physiques pratiquées avant l'armée et le niveau sportif initial. Nous avons donc, par une analyse secondaire, cherché si les sujets de bon à excellent niveau sportif correspondaient à ceux qui pratiquaient une activité physique antérieure à l'armée la plus intense. Le test de liaison Chi2 (=6,97 avec p = 0,18) associé à cette analyse ne permettait pas d'affirmer ou d'infirmer un lien statistiquement significatif de cette hypothèse.**

Tableau 1 : Description des caractéristiques de la population selon le niveau sportif initial classé de 0 (très faible) à 5 (excellent).

	Groupe						Echantillon total N = 625	p-value
	0 (très faible) N = 203 (32,5%)	1 (faible) N = 179 (28,6%)	2 (moyen) N = 93 (14,9%)	3 (bon) N = 76 (12,2%)	4 (très bon) N = 41 (6,6%)	5 (excellent) N = 33 (5,3%)		
description selon des caractéristiques biométriques								
Age								
Moyenne (ET)	21 (2,3)	21,2 (2,8)	21,1 (2,4)	20,9 (2,5)	22,1 (3)	21,1 (2,7)	21,1 (2,6)	0,06
Etendue	[17 ; 27]	[17 ; 30]	[18 ; 28]	[17 ; 28]	[18 ; 29]	[17 ; 28]	[17 ; 30]	
IMC								
Moyenne (ET)	22,8 (3,2)	22,5 (3)	22,3 (2,7)	22,1 (2,7)	22,6 (2,9)	21,8 (2,1)	22,5 (2,9)	0,01
Etendue	[16,1 ; 33,7]	[17,5 ; 30,8]	[17,1 ; 28,7]	[16,6 ; 29,8]	[17,6 ; 29,7]	[18,4 ; 27,2]	[16,1 ; 33,7]	
Sexe								
Homme	162 (79,8%)	174 (97,2%)	89 (95,7%)	75 (98,7%)	41 (100%)	33 (100%)	574 (91,8%)	
Femme	41 (20,2%)	5 (2,8%)	4 (4,3%)	1 (1,3%)			51 (8,2%)	
description selon des caractéristiques médicales								
Toxicologie								
Oui	30 (14,8%)	31 (17,3%)	25 (26,9%)	10 (13,2%)	11 (26,8%)	7 (21,2%)	114 (18,2%)	0,08
Non	173 (85,2%)	148 (82,7%)	68 (73,1%)	66 (86,8%)	30 (73,2%)	26 (68,8%)	511 (80,8%)	
Tabagisme Actif								
Oui	75 (37%)	64 (35,8%)	36 (38,7%)	34 (44,7%)	17 (41,5%)	12 (36,4%)	238 (38,1%)	0,82
Non	128 (63%)	115 (64,3%)	57 (61,3%)	42 (55,3%)	24 (58,5%)	21 (63,6%)	387 (61,9%)	
Antécédents traumatiques								
Oui	78 (38,4%)	59 (33%)	17 (18,3%)	28 (36,8%)	12 (29,3%)	9 (27,3%)	203 (32,5%)	0,02
Non	125 (61,6%)	120 (67%)	76 (80,7%)	48 (63,3%)	29 (70,7%)	24 (72,7%)	422 (67,5%)	
description selon des caractéristiques sportives								
Sport avant l'armée								
Oui	111 (54,7%)	122 (68,2%)	74 (79,6%)	51 (67,1%)	27 (65,9%)	23 (69,7%)	408 (65,3%)	0,002
Non	92 (45,3%)	57 (31,8%)	19 (20,4%)	25 (32,9%)	14 (34,1%)	10 (30,3%)	217 (34,7%)	
Nombre d'heures de sport								
<5h	46 (22,7%)	56 (31,2%)	31 (33,3%)	25 (32,9%)	14 (34,1%)	10 (30,3%)	182 (29,2%)	0,728
>5h et < 7h	45 (22,2%)	51 (28,5%)	29 (31,2%)	18 (23,7%)	6 (14,6%)	8 (24,2%)	157 (25,1%)	
>7h	20 (9,8%)	15 (8,4%)	14 (15%)	8 (10,5%)	7 (17%)	5 (15,2%)	69 (11%)	

3.2 DESCRIPTIF DES PATHOLOGIES TRAUMATIQUES SPORTIVES SURVENUES AU COURS DE LA FORMATION GENERALE INITIALE.

3.2.1 Motifs de consultations et des circonstances de survenue

Sur les 625 soldats inclus, 33 ont été exclus (figure 1) :

- 19 sont partis volontairement au cours de la FGI (11 de niveau 0, cinq de niveau 1, un de niveau 2, deux de niveau 3),
- 14 ont été réformés médicalement pour des motifs non traumatiques (six pour cause psychiatriques, deux pour causes cardiologiques et six pour causes toxicologiques ; huit de niveau 0, quatre de niveau 1, deux de niveau 3).

L'analyse a porté sur 592 soldats.

Durant les six mois de formation, des jeunes EVAT se sont blessés au cours de différentes activités militaires. Ils ont donc consulté au sein de l'antenne médicale (AM) pour divers motifs médicaux. Parmi ces consultations, 165 personnels ont consulté un médecin militaire pour un motif de traumatologie sportive.

D'après les résultats, plus le niveau sportif était bas (de 0 à 2) plus la fréquence de consultations était élevée (n= 133), seulement ce lien n'était pas significatif ($p = 0,38$) et ne permettait pas de conclure statistiquement à un lien entre la fréquence de consultations et le niveau sportif initial, sans pour autant rejeter formellement cette hypothèse (tableau 2).

En revanche, quel que soit le niveau sportif initial **la majorité des consultations (62,4%) concernait des plaintes liées au membre inférieur. Le footing constituait de manière significative ($p < 0,01$) à 31,2% l'activité la plus responsable des motifs de consultations.** Cette activité, prédominante dans les Armées et pratiquée à une fréquence moyenne de trois fois par semaine en unité d'Armée de Terre, a donc un impact non négligeable.

De plus, lorsque l'on étudiait de manière groupée les activités plus spécifiques aux Armées tel que le Terrain, les Techniques d'Interventions Opérationnelles Rapprochées (TIOR) et les Marches (souvent très techniques avec port d'armes, de sac de survie et dans une tenue de combat) la fréquence de consultations était plus élevée (n=92 soit 37,2%) que pour le footing seul. Il est donc possible d'affirmer que **les activités sportives militaires et la course à pieds sont responsables de la majorité des pathologies traumatiques rencontrées au cours de la FGI.**

Par ailleurs, l'ensemble de ces activités impactait la santé des soldats de manière majeure : environ 7% des effectifs ont été définitivement réformés et ont été mis inaptes à l'Armée suite à un accident de sport (n = 17) et 14,2% ont été mis inaptes pour une durée de 21 jours.

Pour ces deux catégories, les groupes de niveau les plus impactés étaient les groupes faibles notamment 1 et 2. **On peut conclure que plus le niveau sportif initial est bas plus les conséquences graves augmentent (p=0,016).**

Lors de la FGI, il est considéré qu'une absence supérieure à 21 jours aux activités sportives invalide la formation. De ce fait, **environ 21% du personnel ne serait donc pas opérationnel à la sortie de la FGI.**

Tableau 2 : Evénements traumatiques : nombres et caractéristiques des pathologies traumatiques sportives selon le niveau sportif initial.

N = Nombre de sujets par groupe	Groupe						Echantillon total N= 592	p-value	
	0 (très faible)	1 (faible)	2 (moyen)	3 (bon)	4 (très bon)	5 (excellent)			
	N= 184 (31,1%)	N= 170 (28,7%)	N= 92 (15,5%)	N= 72 (12,2%)	N= 41 (6,9%)	N= 33 (5,5%)			
Généralités									
Consultations pour motifs traumatiques sportifs									
	Oui	61(33,2%)	47(27,7%)	25(27,2%)	16(22,2%)	9(22%)	7(21,2%)	165(27,9%)	0,380
	Non	123(66,8%)	123(72,3%)	67(72,8%)	56(77,8%)	32(78%)	26(78,8%)	427(72,1%)	
Fréquence des consultations									
	ont consulté 1 fois	38(20,7%)	33(19,4%)	17(18,5%)	12(16,7%)	5(12,2%)	5(15,2%)	110(18,6%)	0,661
	ont consulté 2 fois	9(4,9%)	10(5,9%)	3(3,3%)	2(2,8%)	3(7,3%)	1(3%)	28(4,7%)	
	ont consulté 3 fois et plus	14(7,6%)	4(2,4%)	5(5,4%)	2(2,8%)	1(2,4%)	1(3%)	27(4,6%)	
Echantillon total									
consultations par groupe	0 (très faible)	1 (faible)	2 (moyen)	3 (bon)	4 (très bon)	5 (excellent)	N=247(100%)		
	N= 98(39,7%)	N= 65(26,3%)	N= 38(15,4%)	N= 22(8,9%)	N= 14(5,7%)	N= 10(4,0%)			
Principales plaintes fonctionnelles									
	Tête et face		2(3,1%)		3(13,6%)	3(21,4%)	1(10,0%)	9(3,6%)	0,011
	Douleur du rachis et du thorax	6(6,1%)	1(1,5%)	1(2,6%)	2(9,1%)	2(14,3%)	1(10,0%)	13(5,3%)	
	Douleur membre supérieur	13(13,3%)	12(18,5%)	4(10,5%)	3(13,6%)	2(14,3%)	1(10,0%)	35(14,2%)	
	Douleur membre inférieur	62(63,3%)	41(63,1%)	26(68,4%)	14(63,6%)	5(35,7%)	6(60,0%)	154(62,4%)	
	Consultations de réévaluation	17(17,3%)	9(13,8%)	7(18,4%)		2(14,3%)	1(10,0%)	36(14,6%)	
Principales circonstances de survenues									
	Renforcement musculaire	3(3,0%)	4(6,2%)	1(2,6%)		1(7,1%)	1(10,0%)	10(4,0%)	0,003
	Footing	23(23,6%)	25(38,5%)	12(31,6%)	8(36,4%)	3(21,4%)	5(50,0%)	77(31,2%)	
	Marche	15(15,3%)	4(6,2%)	3(7,8%)	8(36,4%)		1(10,0%)	31(12,6%)	
	Ordre serré	1(1,0%)			1(4,5%)			2(0,8%)	
	Parcours d'obstacles	8(8,2%)	5(7,7%)	3(7,8%)	1(4,5%)	1(7,1%)	1(10,0%)	19(7,7%)	
	Terrain	12(12,2%)	10(15,4%)	9(23,4%)		1(7,1%)		32(13,0%)	
	TICR	13(13,3%)	7(10,8%)	3(7,8%)	3(13,6%)	3(21,4%)		29(11,7%)	
	TIR		1(1,5%)		1(4,5%)	3(21,4%)	1(10,0%)	6(2,4%)	
Principales conséquences médicales									
	Inaptitude définitive	11(11,2%)	1(1,5%)	4(10,4%)	1(4,5%)			17(6,9%)	0,016
	Inaptitude temporaire 3j	4(4,1%)	3(4,6%)	1(2,6%)		2(14,3%)	1(10,0%)	11(4,5%)	
	Inaptitude temporaire 5j	5(5,1%)		2(5,2%)				7(2,8%)	
	Inaptitude temporaire 7j	36(36,7%)	22(33,0%)	9(23,4%)	7(31,8%)	4(28,6%)	2(20,0%)	80(32,4%)	
	Inaptitude temporaire 10j	15(15,3%)	14(21,1%)	6(15,6%)	5(22,7%)	2(14,3%)	1(10,0%)	43(17,4%)	
	Inaptitude temporaire 15j		1(1,5%)	3(7,8%)	2(9,1%)		2(20,0%)	8(3,2%)	
	Inaptitude temporaire 21j	11(11,1%)	11(16,5%)	7(18,4%)	4(18,2%)	1(7,1%)	1(10,0%)	35(14,2%)	
	Inaptitude au TIR		1(1,5%)		1(4,5%)	3(21,4%)	1(10,0%)	6(2,4%)	
	Soins locaux	5(5,1%)	2(3,1%)	3(7,8%)	1(4,5%)	1(7,1%)	1(10,0%)	13(5,3%)	
	Prolongation de la période probatoire	2(2,0%)	3(4,6%)	1(2,6%)	3(13,6%)	1(7,1%)		10(4,0%)	

3.2.2 Description des pathologies traumatiques rencontrées

Les pathologies traumatiques sportives les plus rencontrées au cours de cette FGI étaient les pathologies du membre inférieur. Elles représentaient 89% (n = 147) des motifs de consultations (tableau 3).

Les entorses de chevilles représentaient 23,6% des consultations et 43% concernaient les pathologies du genou allant de la tendinite à la fracture rotulienne. Les circonstances de survenue de ces pathologies étaient le terrain et le footing.

Au niveau du membre supérieur la pathologie la plus rencontrée était l'entorse de poignet (5,4%). Les circonstances de survenues attribuées à ces pathologies étaient le TIOR et le Tir par recule d'armement (tableau 3).

De manière plus globale, quelle que soit l'activité on observait un taux important de contusions (16,4%). Pour toutes ces pathologies, les groupes de niveaux les plus impactés étaient les groupes faibles de 0 à 2.

Il a été mis en évidence de manière statistiquement significative (p = 0,02) que plus le niveau sportif initial était bas plus le nombre de pathologies traumatiques rencontrées augmentaient, notamment en matière de fréquences de pathologies du genou et de la cheville.

Tableau 3 : Principaux motifs de consultations pour pathologies traumatiques sportives.

N = Nombre de Consultants par Groupe	Groupe						Echantillon total	p-value	
	0 (très faible)	1 (faible)	2 (moyen)	3 (bon)	4 (très bon)	5 (excellent)			
	N = 61 (33,2%)	N = 47 (27,7%)	N = 25 (27,2%)	N = 16 (22,2%)	N = 9 (22%)	N = 7 (21,2%)	N = 165 (27,9%)		
Au membre inférieur									
Entorse du genou		3 (6,4%)	3 (12,0%)	1 (6,3%)	1 (11,1%)	1 (14,3%)	9 (5,5%)	0,019	
Entorse de cheville type bénigne	16 (26,2%)	8 (17,0%)	6 (24,0%)	3 (18,9%)	1 (11,1%)		34 (20,6%)		
Entorse de cheville type grave	4 (6,6%)		1 (4,0%)				5 (3,0%)		
Entorse de l'avant pied	1 (1,7%)			2 (12,6%)			3 (1,8%)		
Fracture de fatigue			1 (4,0%)				1 (0,6%)		
Fracture rotulienne	1 (1,7%)						1 (0,6%)		
Lésions Musculo tendineuses du genou	22 (36,1%)	19 (40,4%)	4 (16,0%)	6 (37,8%)	3 (33,3%)	2 (28,6%)	56 (33,9%)		
Lésions musculo tendineuses des membres inférieurs	5 (8,3%)	1 (2,1%)	4 (16,0%)				10 (6,0%)		
Lumbago	5 (8,3%)			2 (12,6%)		1 (14,3%)	8 (4,8%)		
Luxation rotulienne	1 (1,7%)						1 (0,6%)		
Ménisopathies		1 (2,1%)	3 (12,0%)				4 (2,4%)		
Tendinite achilléenne	1 (1,7%)		3 (12,0%)	2 (12,6%)		1 (14,3%)	7 (4,2%)		
Tendinite des adducteurs	2 (3,4%)	4 (8,5%)		1 (6,3%)		1 (14,3%)	8 (4,8%)		
Au membre supérieur									
Entorse du poignet		6 (12,6%)	1 (4,0%)	1 (6,3%)		1 (14,3%)	9 (5,4%)		
Fracture de la clavicule			1 (4,0%)				1 (0,6%)		
Fracture du scapuloïde	1 (1,7%)						1 (0,6%)		
Lésions musculo tendineuses des membres supérieurs	2 (3,4%)	1 (2,1%)	1 (4,0%)		1 (11,1%)		5 (3,0%)		
Luxation acromio claviculaire	5 (8,3%)	1 (2,1%)	1 (4,0%)				7 (4,2%)		
Luxation grave de l'épaule		1 (2,1%)					1 (0,6%)		
Autres zones anatomiques									
Plaie	1 (1,7%)	3 (6,3%)				1 (14,3%)	5 (3,0%)		
Contusions simples	13 (21,3%)	5 (10,6%)	4 (16,0%)	2 (12,6%)	3 (33,3%)		27 (16,4%)		
Traumastisme aigue sonore		1 (2,1%)		1 (6,3%)	3 (33,3%)	1 (14,3%)	6 (3,6%)		
Fracture costale		1 (2,1%)					1 (0,6%)		

3.2.3 Description des principales conséquences notamment les inaptitudes définitives

L'impact des pathologies traumatiques rencontrées n'était pas négligeable et plus spécifiquement sur les conséquences les plus graves que sont les inaptitudes définitives. **On pouvait distinguer deux catégories d'inaptitudes définitives :**

- **Celles posées dès la première consultation : souvent dues à des pathologies traumatiques d'emblée graves (tableau 4).**
- **Celles posées à partir de la 3^{ème} consultation ou plus : souvent dues à une mauvaise évolution clinique ou paraclinique d'une pathologie traumatique ayant déjà amené à consulter (tableau 4).**

Dès la première consultation, six soldats ont été inaptes définitifs. Parmi ces six soldats (cinq dans le niveau 0 et un dans le niveau 2) (tableau 4) :

- deux avaient été inaptes suite à une entorse de cheville d'emblée grave (un sur PO et un sur marche),
- un suite à un syndrome fémoro-patellaire de survenue brutale entraînant une impotence fonctionnelle majeure (sur footing),
- un suite à une fracture de la rotule (sur TIOR), un sur une fracture de fatigue du tibia (de niveau 2 sur footing),
- un sur une lésion de la coiffe des rotateurs (sur terrain).

Cinq sur six de ces pathologies étaient des pathologies du membre inférieur et d'emblée sévères (car ont conduit à une inaptitude définitive sans intervalle de temps libre) (tableau 4).

Il n'y avait pas d'inaptitudes définitives à la deuxième consultation. A partir de la troisième consultation, 11 soldats ont été inaptes définitifs :

- deux avaient été inaptes suite à une entorse de cheville initialement bénigne, qui avait évolué défavorablement aboutissant à une entorse grave (un de niveau 0 sur footing et un de niveau 2 sur footing),
- trois suite à un syndrome fémoro-patellaire (SFP) initialement bénin qui avait également évolué défavorablement en se chronicisant (deux sur footing et un sur marche),
- un suite à une lésion douloureuse chronique des articulations sterno-claviculaire ayant fait découvrir une fracture mal consolidée de la clavicule (niveau 2),
- un suite à une méniscopathie du genou récurrente et récidivante (niveau 2) réformé sur avis spécialisé du chirurgien pour lésion méniscale interne, un suite à une entorse récidivante du genou sur instabilité chronique suite à un PO (réformé également sur avis orthopédique),
- deux sur tendinopathies chroniques : une tendinite achilléenne suite à un footing sur des antécédents d'entorse bénigne de cheville en service, et du fascia lata suite à un terrain sur antécédent d'entorse de genou en service et récidivante à chaque activité nécessitant le port de rangiers,
- et enfin, une luxation de l'articulation acromio-claviculaire également par instabilité chronique sur lésions tendineuse du membre supérieur en service.

Par ailleurs, on n'observait aucune inaptitude définitive dans les groupes sportifs très bons et excellents. Seulement un inapte est retrouvé dans le groupe bon.

Douze inaptés soit 70% se situent dans les groupes de niveaux très faibles à faibles (tableau 4).

De plus, les pathologies rencontrées dans les **groupes moyens et bons ayant conduit à une inaptitude sont des pathologies « accidentelles »** : la fracture de rotule, les lésions aiguës de la coiffe des rotateurs et l'entorse ou la tendinopathie de la cheville et du genou d'emblée graves. Par opposition, **plus le niveau sportif initial est bas plus les pathologies traumatiques rencontrées sont des pathologies bénignes d'évolution chronique et invalidante** et conduisant à des conséquences graves telles que l'inaptitude définitive.

Tableau 4 : Caractéristiques des inaptitudes définitives (ID) survenues au cours de la FGI suite à des traumatismes sportifs selon le Niveau Sportif Initial.

	Groupe					Echantillon total	p-value
	0 (très faible) N = 61 (33,2%)	1 (faible) N = 47 (27,7%)	2 (moyen) N = 25 (27,2%)	3 (bon) N = 16 (22,2%)	4 (très bon) N = 9 (22%)		
Total d'inaptitudes définitives	11 (18%)	1 (2,4%)	4 (16%)	1 (6,3%)		17 (10,3%)	
Nombre de consultations arrivant au diagnostic d'Inaptitude définitive							
à partir de la 1 ^{ère} consultation	5 (8,2%)		1 (4%)			6 (4,8%)	
à la 2 ^{ème} consultation							
à la 3 ^{ème} consultation et plus	6 (9,8%)	1 (2,4%)	3 (12%)	1 (6,3%)		11 (6,6%)	
Principales étiologies des ID							
Syndrome Fémoro-Patellaire	4 (6,6%)					4 (2,4%)	
Tendinite Achilléenne	1 (1,6%)					1 (0,6%)	
Entorse Grave de Cheville	3 (4,9%)		1 (4%)			4 (2,4%)	
Entorse de Genou		1 (2,4%)				1 (0,6%)	
Luxation Acromio Claviculaire				1 (6,3%)		1 (0,6%)	
Fracture de Fatigue			1 (4%)			1 (0,6%)	
Méniscopeahties du Genou			1 (4%)			1 (0,6%)	
Fracture de la clavicule			1 (4%)			1 (0,6%)	
Lésions musculo tendineuses							
du Membre supérieur	1 (1,6%)					1 (0,6%)	
Tendinite du Fascia Lata	1 (1,6%)					1 (0,6%)	
Fracture de la Rotule	1 (1,6%)					1 (0,6%)	
Principales activités militaires mises en jeu							
FOOTING	4 (6,6%)		3 (12%)			7 (4,2%)	
MARCHE	2 (3,3%)					2 (1,2%)	
TIOR	1 (1,6%)			1 (6,3%)		2 (1,2%)	
TERRAIN	2 (3,3%)		1 (4%)			3 (1,8%)	
PO	2 (3,3%)	1 (2,4%)				3 (1,8%)	

3.3 EVALUATION DES CARACTERISTIQUES DES EVAT CONSULTANTS **SUITE A LA SURVENUE DE PATHOLOGIES TRAUMATIQUES** **SPORTIVES.**

On s'est penché sur les caractéristiques anthropométriques des 165 consultants, afin d'étudier les facteurs associés aux événements traumatiques, critères de jugement principal.

On observait que l'âge moyen ainsi que l'IMC moyen de l'échantillon des consultants sont comparables à celui de la population étudiée (tableau 5).

Il n'y avait pas de différences statistiquement significatives d'âge ($p = 0,212$) et d'IMC ($p = 0,622$) selon le niveau sportif des consultants. Les groupes étaient donc homogènes et comparables (tableau 5).

Cependant, les effectifs féminins étaient insuffisants (0 femmes dans les groupes 3/4/5) et il n'a pas été possible d'analyser l'impact du sexe dans notre population de consultants.

On observait que 61,2% étaient non tabagiques et quel que soit le niveau sportif le nombre de consultants ne fumant pas était supérieur à ceux fumant. Par ailleurs, **il en était de même pour la consommation de toxiques** : 80% des consultants déclaraient ne pas en consommer. **Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les groupes : les groupes étaient donc homogènes et comparables selon le niveau sportif au sein desquels il n'y avait pas de différence de consommation de tabac ou de toxiques (tableau 5).**

En revanche, la seule différence statistiquement significative observée ($p = 0,006$) entre les groupes de niveau sportif était le fait de pratiquer une activité sportive avant l'armée. Néanmoins, il n'a pas été possible de mettre en évidence un lien significatif ($p = 0,97$) entre la quantité (en nombre d'heures) des activités physiques pratiquées avant l'armée et le niveau sportif initial chez les consultants (tableau 5).

Tableau 5 : Description des caractéristiques de la population de soldats ayant consulté pour des pathologies traumatiques sportives selon le niveau sportif initial classé de 0 (très faible) à 5 (excellent)

		Groupe					Echantillon total	p-value	
		0 (très faible) N = 61 (33,2%)	1 (faible) N = 47 (27,7%)	2 (moyen) N = 25 (27,2%)	3 (bon) N = 16 (22,2%)	4 (très bon) N = 9 (22%)	5 (excellent) N = 7 (21,2%)	N = 165 (27,9%)	
description selon des caractéristiques biométriques									
Age	Moyenne (ET)	21,2 (2,3)	21,2 (2,8)	21,4 (2,6)	21,1 (2,7)	23,6 (3,1)	20 (1,6)	21,3 (2,6)	0,212
	Min / Max	18/26	17/29	18/28	17/27	19/27	18/21	17/29	
IMC	Moyenne (ET)	22,6 (3,6)	22,2 (3)	22,3 (2,9)	22,3 (2,9)	23,4 (2,6)	22,1 (2,6)	22,5 (3,2)	0,622
	Min / Max	17/32,5	17,6/29	17,1/28,7	16,6/27,5	13,9/27,5	19,3/27,2	16,6/32,5	
Sexe	Homme	47 (77,1%)	46 (97,9)	24 (96%)	16 (100%)	9 (100%)	7 (100%)	149 (90,3%)	0,0001
	Femme	14 (22,9%)	1 (2,1%)	1 (4%)				16 (9,7%)	
description selon des caractéristiques médicales									
Toxicologie	Oui	10 (16,4)	9 (19,2)	8 (32%)	3 (18,8%)	2 (22,2%)	1 (14,3%)	33 (20%)	0,707
	Non	51 (83,6%)	38 (80,9%)	17 (68%)	13 (81,3%)	7 (77,8%)	6 (85,7%)	132 (80%)	
Tabagisme actif	Oui	27 (44,3%)	13 (27,7)	10 (40%)	8 (50%)	4 (44,4%)	2 (28,6%)	64 (38,8%)	0,478
	Non	34 (55,7%)	34 (72,3%)	15 (60%)	8 (50%)	5 (55,6%)	5 (71,4%)	101 (61,2%)	
Antécédents traumatiques	Oui	23 (37,7%)	18 (38,3%)	7 (28%)	7 (43,6%)	3 (33,3%)	3 (42,9%)	61 (37%)	0,926
	Non	38 (62,3%)	29 (61,7%)	18 (72%)	9 (56,3%)	6 (66,7%)	4 (57,1%)	104 (63%)	
description selon des caractéristiques sportives									
Sport avant l'armée	Oui	29 (47,5%)	24 (51,1%)	20 (80%)	12 (75%)	4 (44,4%)	7 (100%)	96 (58,2%)	0,006
	Non	32 (52,5%)	23 (48,9%)	5 (20%)	4 (25%)	5 (55,6%)		69 (41,8%)	
Nombre d'heures de sport	<5h	10 (34,5%)	11 (45,8%)	9 (45%)	7 (58,3%)	2 (50%)	3 (42,9%)	42 (43,8%)	0,973
	>5h et < 7h	13 (44,8%)	9 (37,5%)	7 (35%)	4 (33,3%)	1 (25%)	2 (28,6%)	36 (37,5%)	
	>7h	6 (20,7%)	4 (16,7%)	4 (20%)	1 (8,3%)	1 (25%)	2 (28,6%)	18 (18,8%)	

4 DISCUSSION

On avait pour objectif principal d'identifier un lien entre le niveau sportif initial des EVAT et la survenue de pathologies traumatiques sportives. Or, il n'a pas été mis en évidence dans notre étude, de manière statistiquement significative ($p = 0,38$), que plus le niveau sportif était bas (de 0 à 2) plus la fréquence de consultation était élevée. Le niveau sportif initial n'est ainsi pas évalué, dans notre étude, comme l'un des facteurs associés à la survenue de pathologies traumatiques sportives au cours de la FGI (7). Seulement deux liens significatifs intéressants ont parallèlement été mis en évidence. En effet, plus le niveau sportif était bas plus on observait d'antécédents traumatiques chez les soldats (tableau 1). Mais d'après l'analyse statistique secondaire on ne mettait pas en évidence de lien statistiquement significatif ($p = 0,17$) entre le fait de consulter et le fait d'avoir des antécédents ; cette analyse ne permettait donc pas d'affirmer ou d'infirmer que le fait d'avoir des antécédents traumatiques amenait à plus consulter. Ainsi, il serait intéressant de réaliser une étude secondaire analysant précisément les différents types d'antécédents traumatiques. Ceci afin d'identifier s'il existe des antécédents plus à risque que d'autres, et si oui, sont-ils plus associés à un certain type de blessure. Par exemple, nous avons montré que **les pathologies traumatiques sportives les plus rencontrées au cours de cette FGI étaient les pathologies du membre inférieur**. Elles représentaient 89% des motifs de consultations avec une nette majorité pour les entorses de chevilles et les pathologies du genou. Il serait donc intéressant d'explorer les types d'antécédents retrouvés chez les soldats ayant présenté ces blessures et d'en identifier les antécédents plus à risque.

Par ailleurs, un deuxième lien **statistiquement significatif** ($p = 0,002$) existait entre le fait de pratiquer une activité physique avant l'armée et le niveau sportif initial. Mais il n'a pas été possible de mettre en évidence un lien significatif ($p = 0,73$) entre la quantité déclarée (en nombre d'heures) des activités physiques pratiquées avant l'armée et le niveau sportif initial. Nous avons donc, par une analyse secondaire, recherché si les sujets classés de bon à excellent niveau sportif étaient ceux qui pratiquaient une activité physique antérieure à l'armée plus intense, mais cette association n'a pas été **statistiquement significative**. Il serait donc intéressant de mener une étude complémentaire afin d'évaluer avec plus de précision le lien entre l'intensité de la pratique sportive des recrues avant leur incorporation et leur niveau de répartition sportive initiale au moment de l'intégration de la FGI. Les résultats obtenus pourraient également être corrélés aux types de sports exercés (footing, natation ...) afin d'évaluer avec plus de précision la nature des terrains sur lesquels les traumatismes sportifs surviennent.

Cependant, au cours de cette étude, d'autres effets ont été mis en évidence qui pourraient être contributifs pour élaborer des stratégies adaptées afin de limiter le risque traumatique. **En effet, nous avons pu mettre en évidence, que plus le niveau sportif initial était bas plus les conséquences graves des pathologies traumatiques rencontrées augmentaient (tableau 2) et qu'environ 21% du personnel ne serait donc pas opérationnel à la sortie de la FGI.** Pourrait alors se poser la question, suite à ces résultats, de la recherche d'un programme limitant l'impact des conséquences d'un tel facteur. Certaines armées telles que celles de Singapour (8) ont travaillé sur l'efficacité de la mise en place d'un programme de phase d'instruction préparatoire de six semaines avant la FGI pour les soldats aux conditions physiques les plus inadaptées. De ce fait cette stratification du niveau initial sportif à l'engagement au sein des FGI, ayant pour but de modifier la formation dans un programme progressif pour les soldats les moins conditionnés physiquement, semblerait efficace, d'après cette étude.

Nous avons également observé qu'il existait une différence statistiquement significative ($p = 0,002$) entre le fait de pratiquer une activité physique avant l'armée et le niveau sportif initial de classement des soldats (tableau 1). On peut donc supposer que les tests de performances physiques spécifiques à l'armée utilisés pour classer les Engagés Volontaires de l'Armée de Terre (EVAT) sont de qualité adaptée. Une étude Suisse a tenté d'établir un lien entre ces tests de recrutement (qui établissent le niveau sportif initial) et le risque de survenue de pathologies traumatiques durant la FGI. Ils ont par conséquent essayé de quantifier le pouvoir discriminant de ces tests afin de reconnaître les soldats à risque accru de lésions aiguës (9). Ils ont conclu que les tests d'aptitude utilisés permettaient de détecter les EVAT présentant un risque élevé de surmenage dans des spécialités professionnelles physiquement exigeantes et fournissaient donc un indicateur permettant de sélectionner un personnel qualifié. D'autres études américaines sont allées dans ce sens et ont même permis de mettre en évidence un test spécifique pour déterminer le niveau de risque d'une recrue à présenter une blessure musculo-squelettique (10). Plusieurs autres études recherchent des tests de tout ordre (physique, psychologique, ...) pouvant être discriminant pour réduire ce risque qui constitue une réelle problématique dans les Armées (11,12). Il serait donc intéressant de mener une étude complémentaire à la nôtre qui réutiliserait le même critère de jugement principal (la survenue de pathologies traumatiques sportives dues aux activités militaires de la FGI) mais non pas selon le niveau sportif initial mais selon chacun des tests de performance sportive composant ce niveau sportif général : est-ce qu'un niveau sportif bas en Cooper expose plus aux traumatismes de cheville ? Permettant ainsi d'utiliser le test de Cooper comme outil de diagnostic prédisposant à ce type de traumatismes.

Nous avons également observé parmi les soldats ayant consulté pour motifs traumatiques sportifs (tableau 4) que plus de 58% pratiquaient une activité sportive avant l'armée. Il serait intéressant de développer une étude complémentaire sur ces résultats qui semblaient surprenants. Résultats réels ou biais ? En effet, il a été constaté dans le questionnaire médico-bibliographique rempli par les engagés (annexe 4) que plus des $\frac{3}{4}$ déclaraient pratiquer une activité sportive (très souvent type footing ou musculation) et ce depuis seulement trois mois. On peut alors supposer que beaucoup de jeunes recrues ont débuté une activité physique juste avant leur entrée en FGI et sont considérés à tort dans la catégorie « sportifs avant l'armée ». Certains ont déclaré faire du sport type natation ou footing mais il s'est avéré aux tests physiques d'entrée que leurs résultats obtenus étaient discordants. On peut donc supposer qu'ils ont majoré leur activité sportive antérieure. Ce biais de déclaration pourrait expliquer notre résultat. Cependant, il est possible qu'aucun biais n'intervienne dans cette hypothèse. En effet, les soldats pratiquant une activité physique ne sont-ils pas plus soucieux de leur santé et donc plus enclins à consulter ? Ceci pourrait alors expliquer une consommation plus accrue des soins par les personnels sportifs plus informés des différents risques aux activités physiques et plus anxieux des conséquences. Il serait donc intéressant de mener une autre étude sur les connaissances des soldats aux pathologies rencontrées dans les milieux sportifs, sur leurs connaissances en matière de signes cliniques alarmants et sur leurs ressentis face à ces symptômes motivant leur(s) consultation(s).

Au sein des Armées, les activités sportives sont scindées en deux catégories ; celles non spécifiques à l'Armée tel que le footing (bien que pratiqué de manière très régulière par les militaires) et celles spécifiques aux Armées (TIOR, Terrain, PO). Nous avons constaté que **les activités sportives militaires et la course à pieds sont responsables de la majorité des pathologies traumatiques rencontrées au cours de la FGI** (13) et des pathologies du membre inférieur tel que le Syndrome Fémoro Patellaire ou les entorses de chevilles. Or, elles posent un problème majeur en matière de durée de formation car le temps moyen de traitement de ces pathologies est de 21 jours avec des récurrences fréquentes si la reprise des activités physiques ne se fait pas de manière progressive et adaptée (souvent difficile en matière de temps au sein d'une formation de trois mois). On retrouve ces résultats dans d'autres programmes d'entraînement militaire d'autres armées (14) : selon une étude américaine, sur neuf semaines de formation, l'incidence la plus élevée (blessures / 1000 heures de formation) de blessures spécifiques était la réaction au stress osseux tibial (0,33), la douleur patellaire (0,22) et le syndrome de friction de la bande iliotibiale (0,08). Il serait intéressant d'élargir notre étude et d'analyser en détails la composante temporelle de survenue de ces pathologies pour adapter les stratégies de prévention. D'après une étude menée dans les Armées Chinoise et Américaine (15, 16), la plupart des blessures surviennent au cours du troisième mois d'entraînement. Se poserait alors la question d'une période de repos protecteur sur les blessures par surentraînement lors de séquences intensives pour limiter les conséquences. (17).

De multiples études au sein des armées étrangères (18-21) ont identifié et étudié des facteurs secondaires associés aux risques de survenue de traumatisme : une étude britannique (22) a démontré que les recrues ayant un IMC et des antécédents de blessures sont plus à risques de se blesser, établissant ainsi une nécessité de normes d'IMC devant être prise en compte pour les critères physiques d'entrée. Une autre étude américaine (23) a mis en évidence l'association des facteurs type âge et antécédents de tabagisme sur l'incidence des pathologies et la consommation de soins médicaux entre les recrues ayant réussi les tests d'entrée et les recrues ayant un niveau initial trop faible pour satisfaire au test préliminaire de pré-adhésion. Des études scientifiques (24, 25) sont allées plus loin et ont étudié des facteurs physiques (tel que degré de rotation de la cheville, axe de voussure de l'axe plantaire, ...) comme facteurs de risques, afin de guider les professionnels de santé dans la prévention et le dépistage. **A ce jour, notre étude n'ayant pas permis d'identifier un lien entre niveau sportif initial et survenue de traumatisme nous n'avons pas pu nous pencher sur les facteurs secondaires pouvant influencer ce lien. En revanche, il a été intéressant d'étudier ces facteurs au sein de la population même des consultants pour traumatismes sportifs. Nous n'avons alors pu mettre en évidence de lien significatif entre l'IMC, l'âge, le sexe, les antécédents traumatiques et le niveau sportif initial. Seule la pratique d'une activité physique sportive antérieure à l'armée était statistiquement significative.** Au vu de l'ensemble de ces travaux, il serait intéressant d'évaluer plus particulièrement les facteurs secondaires associés afin de faire l'objet de recommandations dans la sélection des EVAT et de mettre en place des stratégies de surveillance et de prévention (26).

Nous reviendrons toutefois sur un point pouvant être générateur de biais dans cette étude. Durant ces formations, les soldats étaient autorisés à rentrer à domicile tous les dix jours pour une durée de quatre jours. Au cours de ces permissions et par appréhension d'être déclarés inapte au service, certains soldats consultaient peut-être des médecins civils sans rendre compte à l'antenne médicale militaire à leur retour. Cela a probablement entraîné une perte des données par biais d'attrition et biais de déclaration, significative notamment pour les personnels considérés à tort dans la catégorie n'ayant pas consulté durant la formation. Ainsi le nombre d'évènements traumatiques retrouvés (165 pour 592 sujets soit 28%) pourrait être la résultante d'un biais et être sous-évalué. Ainsi ce nombre pourrait être insuffisant pour mettre en évidence un lien significatif selon le niveau sportif ; mais dans une certaine mesure. En effet, si la pathologie avait été sévère le médecin civil aurait établi un arrêt de travail qui n'aurait pas pu être dissimulé au médecin militaire du fait de l'impossibilité du soldat à reprendre la formation. Donc le biais entraîné est peut-être limité.

Par ailleurs, des études à l'échelle nationale dans d'autres CFIM (comme il a été réalisé au CFIM de Gap (27), qui ne retrouvaient pas une incidence élevée de pathologies traumatiques pour une formation type FGI) restent nécessaires à ce jour afin de préciser certains résultats significatifs avant toutes généralisations mais également pour une meilleure puissance d'étude et avoir en particulier des nombres de sujets suffisants pour les analyses en sous-groupes.

5 CONCLUSION

Les blessures liées à l'entraînement militaire initial sont un problème majeur dans les Armées. Les conséquences de ces blessures en termes de taux d'attrition et de coûts de formations sont majeures. Les résultats de notre étude montrent qu'un niveau sportif faible en début de formation n'est pas associé à un risque de consultations pour motif traumatique et de blessures plus élevé. En revanche, les conséquences en matière d'inaptitude définitive ou temporaire grave sont plus importantes.

On retrouve un éventail de motifs de consultations plus large dans les niveaux sportifs faibles que dans les niveaux excellents. Les pathologies du genou (Syndrome Fémoro Patellaire, Syndrome de l'Essui Glace, entorse) et de la cheville (entorse bénigne et grave) sont les pathologies les plus souvent incriminées. Les activités physiques responsables de ces pathologies sont attribuées majoritairement aux activités spécifiques à l'Armée (TIOR, Terrain, Marche) et à la course à pieds.

A ce jour peu de facteurs secondaires ont été identifiés chez les recrues atteintes de ces pathologies dans les différents groupes de niveaux. Le tabac, la consommation de toxiques, l'IMC, les antécédents traumatiques et la quantité de sport pratiquée n'ont pu être associés à une augmentation du risque de blessures dans cette étude. Seule la pratique d'une activité physique avant l'armée semble être liée de manière significative au niveau sportif initial nécessitant une étude secondaire à mener.

A ce jour, plusieurs axes de recherches restent à explorer : la nécessité d'un programme d'entraînement avant la FGI pour les soldats les moins bien conditionnés, l'adaptation des activités sportives militaires (période de récupération, période de FGI plus longue pour adaptation physique plus progressive aux nouvelles conditions physiques) et l'adaptation du recrutement aux caractéristiques sportives et médicales des recrues.

6 BIBLIOGRAPHIE

- (1) - Kaufman KR, Brodine S, Shaffer R. Military training-related injuries: surveillance, research, and prevention. *Am J Prev Med.* 2000 ; apr;18 (3 Suppl):54-63
- (2) - Lauder TD, Baker SP, Smith GS, Lincoln AE. Sports and physical training injury hospitalizations in the Army. *Am J Prev Med.* 2000 Apr;18(3 Suppl):118-28
- (3) - Glomsaker P. Epidemiology of musculoskeletal injuries among Norwegian conscripts undergoing basic military training. *Scand J Med Sci Sports.* 1996 Jun;6:186-91
- (4) - Nindl BC, Williams TJ, Deuster PA, Butler NL, Jones BH. Strategies for optimizing military physical. *US Army Med Dep J.* 2013 5-23
- (5) - Bedno SA, Cowan DN, Urban N, Niebuhr DW. Effect of pre-accession physical fitness on training injuries among US Army recruits. 2012:In press. 35
- (6) - Chai LY, Ong KC, Kee A, Earnest A, Lim FC, Wong JC. A prospective cohort study on the impact of a modified Basic Military Training (mBMT) programme based on pre-enlistment fitness stratification amongst Asian military enlistees. *Ann Acad Med Singapore.* 2009 3-8
- (7) Sefton JM, Lohse KR, McAdam JS. Prediction of Injuries and Injury Types in Army Basic Training, Infantry, Armor, and Cavalry Trainees Using a Common Fitness Screen. *J Athl Train.* 2016 Nov;51(11):849-857
- (8) Chai LY, Ong KC, Kee A, Earnest A, Lim FC, Wong JC. A prospective cohort study on the impact of a modified Basic Military Training (mBMT) programme based on pre-enlistment fitness stratification amongst Asian military enlistees. *Ann Acad Med Singapore.* 2009 Oct;38(10) 862-8
- (9) Wyss T, Von Vigier RO, Frey F, Mäder U. The Swiss Army physical fitness test battery predicts risk of overuse injuries among recruits. *J Sports Med Phys Fitness.* 2012 Oct; 52(5) 513-21
- (10) Hearn D, Rhon D, Goss D, Thelen M. Evaluation of a Novel Field Expedient Musculoskeletal Readiness Screening Tool in an Army Basic Training Population. *Mil Med.* 2017 Jul;182(7): e1862-e1868
- (11) Oetting AA, Garvin NU, Boivin MR, Cowan DN. Non-Cognitive Personality Assessment and Risk of Injuries Among Army Trainees. *Am J Prev Med.* 2017 Mar;52(3):324-330.
- (12). Knapik JJ, Sharp MA, Canham-Chervak M, Hauret K, Patton JF, Jones BH. Risk factors for training-related injuries among men and women in basic combat training. *Med Sci Sports Exerc.* 2001 Jun;33(6):946-54.`
- (13) Schuh-Renner A, Grier TL, Canham-Chervak M, Hauschild VD, Roy TC, Fletcher J, Jones BH. Risk factors for injury associated with low, moderate, and high mileage road marching in a U.S. Army infantry brigade. *J Sci Med Sport.* 2017 Nov 20 Aug24 S28-S33

- (14) Jordaan G, Schwellnus MP. The incidence of overuse injuries in military recruits during basic military training. *Mil Med.* 1994 Jun;159:421 - 426
- (15). Wang X, Wang PS, Zhou W. Risk factors of military training-related injuries in recruits of Chinese People's Armed Police Forces. *Chin J Traumatol.* 2003 Feb;6-12-17
- (16). Heagerty R, Sharma J, Cayton J, Goodwin N. Retrospective analysis of four-year injury data from the Infantry Training Centre, Catterick. *J R Army Med Corps.* 2017 Aug 22
- (17) Popovich RM, Gardner JW, Potter R, Knapik JJ, Jones BH. Effect of rest from running on overuse injuries in army basic training. *Am J Prev Med.* 2000 Apr;18 147-55
- (18) Havenetidis K, Paxinos T, Kardaris D, Bissas A. Prognostic potential of body composition indices in detecting risk of musculoskeletal injury in army officer cadet profiles. *Phys Sportsmed.* 2017 May;45(2):114-119.
- (19) The Anderson MK, Grier T, Dada EO, Canham-Chervak M, Jones BH. Role of Gender and Physical Performance on Injuries: An Army Study. *Am J Prev Med.* 2017 May;52(5)(20) Ma JZ, Cui SF, Hu F, Lu QJ, Li W. Incidence and Characteristics of Meniscal Injuries in Cadets at a Military School, 2013-2015. *J Athl Train.* 2016 Nov;51(11):876-879
- (20) Ma JZ, Cui SF, Hu F, Lu QJ, Li W. Incidence and Characteristics of Meniscal Injuries in Cadets at a Military School, 2013-2015. *J Athl Train.* 2016 Nov;51(11):876-879
- (21) Psaila M, Ranson C. Risk factors for lower leg, ankle and foot injuries during basic military training in the Maltese Armed Forces. *Phys Ther Sport.* 2016 Sep 6;24:7-12
- (22) Low fitness, low body mass and prior injury predict injury risk during military recruit training: a prospective cohort study in the British Army. *May 2016 MJ Open Sport Exerc Med.* 2016. 9 (2): 1-7
- (23) Bedno SA, Cowan DN, Urban N, Niebuhr DW. Effect of pre-accession physical fitness on training injuries among US Army recruits. *Work.* 2013;44(4):509-15
- (24) Winkelmann ZK, Anderson D, Games KE, Eberman LE. Risk Factors for Medial Tibial Stress Syndrome in Active Individuals: An Evidence-Based Review. *J Athl Train.* 2016 Dec;51(12):1049-1052
- (25) Rudzki SJ. Injuries in Australian Army recruits. Part III: The accuracy of a pretraining orthopedic screen in predicting ultimate injury outcome. *Mil Med.* 1997 Jul; 62(7):472-476
- (26) Kaufman KR, Brodine S, Shaffer R. Military training-related injuries: surveillance, research, and prevention. *Am J Prev Med.* 2000 Apr;18. (3S):S54 - 63
- (27) Y. Bauvent, C. Harmand, H. Sanchez, A. Malgoyre, B. Ginon, Etude de la tolérance de la formation générale initiale des jeunes engagés de la Brigade d'infanterie de Montagne : suivi prospectif d'une cohorte avec analyse cas-témoins. *Médecine et Armées*

ANNEXE 1

Un exemplaire de l'imprimé est adressé au bureau des ressources humaines (BRH), responsable du contrôle et du suivi de l'aptitude médicale à servir du personnel militaire, interlocuteur unique du service de santé. Le duplicata du certificat remis à l'intéressé par le médecin sera obligatoirement présenté au début de chaque épreuve.

2. CONTRÔLE DE LA CONDITION PHYSIQUE DU MILITAIRE.

2.1. Personnel assujetti.

Les modalités du contrôle individuel sont conçues, au plan technique, de manière à être applicables à tous les militaires d'active quels que soient leur sexe et leur âge.

Les militaires de la réserve opérationnelle, en particulier ceux dont l'activité est la plus soutenue, seront encouragés, chaque fois que possible, à effectuer les épreuves du contrôle de la condition physique générale.

Trois catégories de personnel, hommes et femmes, ont été retenues :

- senior (≤ 39 ans) ;
- master 1 (≥ 40 ans, ≤ 49 ans) ;
- master 2 (≥ 50 ans).

L'âge à prendre en compte pour déterminer la catégorie est celui atteint au 31 décembre de l'année A (année de notation).

Le CCPM demeure facultatif pour les personnes nées le 31 décembre 1958 et avant.

2.2. Périodicité.

Toutes les épreuves du contrôle seront effectuées annuellement. La périodicité de réalisation est commune à toutes les catégories de personnel et s'étend du 1^{er} janvier A-1 au 31 décembre A-1.

2.3. Nature du contrôle.

2.3.1. *Contrôle de la condition physique générale.*

Trois aptitudes physiques sont retenues comme base du contrôle de la condition physique générale (CCPG) :

- l'endurance cardio-respiratoire (ECR) ;
- l'aisance aquatique (AA) ;
- la capacité musculaire générale (CMG).

Parmi les épreuves proposées par l'instruction citée en référence, l'armée de terre a décidé de retenir : pour le contrôle de l'ECR, la course pédestre de 12 minutes, pour l'AA, 100 mètres de natation suivis de 10 mètres en apnée, pour le contrôle de la CMG, le grimper de corde et les abdominaux.

Les épreuves sont communes aux deux sexes, les modalités d'exécution ainsi que les barèmes afférents, modulés selon l'âge et le sexe, sont précisés en annexes I et II. Les épreuves du CCPG sont obligatoires pour toutes les catégories d'âges.

Chaque épreuve ou groupe d'épreuves est noté sur 20 points, soit un total de 60 points pour l'évaluation des trois aptitudes du CCPG (pour la CMG : 10 points pour les abdominaux, 10 points pour la corde). L'ordre de réalisation des épreuves est déterminé par l'organisateur chargé du contrôle. Cependant, lorsqu'une formation

fait le choix d'organiser à l'occasion d'une même séance le test ECR (course 12 minutes) et le test CMG (corde/abdos), l'ordre CMG puis ECR sera privilégié.

2.3.2. Contrôle de la condition physique spécifique.

Dans le cadre du contrôle de la condition physique spécifique (CCPS), l'armée de terre a retenu deux épreuves adaptées à sa spécificité : la marche-course et le tir.

Les épreuves du CCPS sont facultatives pour la catégorie master 2.

2.3.2.1. Épreuve de marche-course.

Le résultat de cette épreuve correspond au temps réalisé en marche-course pour parcourir une distance de 6 à 8 kilomètres selon l'âge.

Le protocole de cette épreuve est précisé en annexe I. et le barème, détaillé en annexe III, est modulé selon le sexe et l'âge.

2.3.2.2. Épreuve de tir.

Le résultat de cette épreuve correspond à la prise en compte d'un tir FAMAS ou PA de dix cartouches exécuté au cours de l'année dans le cadre de la préparation opérationnelle ou de la préparation aux concours et examens.

Le tir IST-C FAMAS, module Bravo, dont le protocole est précisé en annexe I, s'inscrit dans ce cadre.

Le barème sur 20 points, précisé en annexe III, est commun quels que soient l'âge et le sexe.

2.4. Fiche récapitulative et report du résultat sur les feuilles de notation annuelle.

2.4.1. Principe et utilité de la fiche récapitulative du contrôle de la condition physique du militaire.

L'ensemble des données relatives au CCPM, renseignements et résultats, est porté sur une fiche récapitulative dont le modèle est donné en annexe IV.

Cette fiche permet :

- de synthétiser les éléments et les résultats du contrôle ;
- d'établir la classification de la condition physique à reporter sur les feuilles de notation annuelle ;
- de sélectionner, éventuellement, les candidats aux différents examens, stages ou emplois et lors des renouvellements de contrat.

2.4.2. Procédure de renseignement de la fiche récapitulative du contrôle de la condition physique du militaire.

En s'appuyant sur l'imprimé 620-4*/1 (visite médicale périodique) transmis par le médecin, le bureau ressources humaines, pré-remplit les parties santé et gestion du personnel dans l'application informatique du CCPM. L'officier chargé des sports renseigne les points 2, 3 et 4 de la fiche récapitulative. En fin d'exercice CCPM, ce dernier transmet pour validation les fiches récapitulatives renseignées aux commandants d'unités ou de formation via le bureau des ressources humaines.

2.4.3. Modalités techniques de renseignement de la fiche récapitulative du contrôle de la condition physique du militaire.

Le classement au CCPG est réalisé à partir d'une échelle de valeur comprenant cinq niveaux. Le nombre des points obtenus aux épreuves est reporté dans la grille de classification de la feuille de notation comme suit :

Classement au contrôle de la condition physique générale.						
5	4	3	2	1	Exempt.	Non effectué.
60 à 51	50 à 41	40 à 31	30 à 21	20 à 0		

La réalisation des quatre épreuves du CCPG est obligatoire pour être classé.

Le nombre des points obtenus aux épreuves du CCPS est reporté dans la grille de classification des feuilles de notation annuelle comme suit :

Classement au contrôle de la condition physique spécifique.							
5	4	3	2	1	Exempt.	Non effectué.	Facultatif.
40 à 33	32 à 25	24 à 17	16 à 9	8 à 0			

La réalisation des deux épreuves du CCPS est obligatoire pour être classé, à l'exception du cas dérogatoire du tir, développé au point 2.4.4.

2.4.4. Mesures dérogatoires.

Quels que soient son statut et son origine, le jeune militaire n'est pas contrôlé pendant sa première année de service effectif. Il doit disposer d'une période minimale de six mois avant la fin du cycle CCPM en cours pour s'entraîner et réaliser le contrôle dans son intégralité.

Nota. Sur les feuilles de notation annuelle du personnel concerné, les cartouches CCPG et CCPS ne sont pas renseignés. La mention « jeune recrue / CCPM non-effectué » est apposée dans le cartouche observations éventuelles de la partie CCPM des feuilles de notation.

Dans l'hypothèse où un militaire de l'armée de terre, affecté au sein d'un organisme interarmées ou de la brigade des sapeurs pompiers de Paris (BSPP), se trouve dans l'impossibilité de réaliser les épreuves du CCPS pour cause de non-organisation des épreuves par l'organisme concerné, les dispositions suivantes sont prises :

- la mention « facultatif » est apposée sur la feuille récapitulative ;
- la mention « aucune épreuve spécifique n'a été organisée par la formation d'accueil » est reportée dans le cartouche observations.

Si une personne n'a pas été en mesure d'effectuer le tir au CCPS pour cause de non-organisation de cette épreuve par son organisme d'appartenance (exemple : cas particulier et exceptionnel d'une restriction d'emploi des armes ou des munitions), le nombre des points obtenus dans l'épreuve de marche-course est doublé pour obtenir un total sur 40 points qui sera reporté sur la feuille récapitulative.

2.4.5. Cas particuliers.

Est classé « exempt » (cartouche classement CCPG de la feuille récapitulative) celui qui ne réalise pas pour raison d'inaptitude médicale au moins une épreuve du CCPG (tests grimper et abdominaux compris), mais effectue toutes celles pour lesquelles il a été déclaré apte.

ANNEXE 3

<p>LETTRE D'INFORMATION</p> <p>DESTINEE AUX PATIENTS</p> <p>POUR PARTICIPATION A UNE RECHERCHE CLINIQUE</p>

Titre de la recherche :

« Incidence du niveau sportif initial des jeunes EVAT sur la survenue de pathologies traumatiques sportives au cours de la FGI »

Madame, Monsieur,

Nous vous proposons de participer à une étude de recherche clinique.

Cette lettre d'information vous détaille en quoi consiste cette étude.

Vous pourrez prendre le temps pour lire et comprendre ces informations et pour demander au médecin responsable de l'étude de vous expliquer ce que vous n'aurez pas compris.

BUT DE L'ÉTUDE

Le changement d'activité sportive des jeunes engagés lors de la FGI contribue à la survenue de certaines pathologies traumatiques et pourrait avoir des conséquences sur l'aptitude à servir. Cependant chaque engagé ne commence pas la FGI avec le même niveau physique. On cherche à tester l'hypothèse suivante: plus le niveau sportif est bas plus le risque de survenue de pathologies traumatiques sportives augmente.

Le recueil des pathologies traumatiques permettra de réaliser une analyse précise des conséquences des activités physiques et rustiques sur cette population de jeunes engagés. Cette analyse pourrait aider les médecins généralistes militaires dans l'accomplissement de leur mission de prévention au près des jeunes engagés, et des cadres de la FGI afin de limiter des séquelles traumatiques liés à cette formation. Des réflexions pourront également être menées sur la nécessité d'adapter les exercices physiques au niveau sportif initial.

DÉROULEMENT DE L'ÉTUDE

Cette étude sera menée sur une période de 1 an. Chaque participant sera inclus pour une durée de 3 mois (durée exacte de déroulement de la FGI). Les visites médicales se dérouleront sur le CMA de Verdun. Aucun examen ~~paraclinique~~ ne répondant pas au motif de consultation n'est nécessaire à l'étude. Aucune autre contrainte ou obligation n'est applicable.

RISQUES POTENTIELS

aucun

FRAIS MEDICAUX

Votre collaboration à ce protocole de recherche clinique n'entraînera pas de participation financière de votre part. Conformément à la loi, tous les frais liés à l'étude seront pris en charge par le promoteur de l'étude.

LEGISLATION - CONFIDENTIALITE

Toute information vous concernant recueillie pendant cet essai sera traitée de façon confidentielle. Seuls les responsables de l'étude et éventuellement les autorités de Santé pourront avoir accès à ces données. A l'exception de ces personnes - qui traiteront les informations dans le plus strict respect du secret médical - votre anonymat sera préservé. La publication des résultats de l'étude ne comportera aucun résultat individuel.

Les données enregistrées à l'occasion de cette étude feront l'objet d'un traitement informatisé. S'agissant de données nominatives, vous bénéficiez à tout moment, du droit d'accès et de rectification des données vous concernant auprès des responsables de l'étude et, en ce qui concerne les informations de nature médicale, ce droit est exercé par l'intermédiaire du médecin CHANTRE Claire. conformément à la loi 78-17 du 06 janvier 1978 relative à l'Informatique, aux Fichiers et aux Libertés, modifiée par la loi n°94-548 du 1er juillet 1994, relative au traitement des données nominatives ayant pour fin la recherche dans le domaine de la santé.

Conformément à l'article L 1122-1 du Code de la Santé Publique (loi de Mars 2002 relative aux droits des malades) les résultats globaux de l'étude pourront vous être communiqués si vous le souhaitez.

Si vous avez des questions pendant votre participation à cette étude, vous pourrez contacter le médecin responsable de l'étude, le Médecin CHANTRE Claire, clairechantre@hotmail.fr

Vous êtes libre d'accepter ou de refuser de participer à cette étude. Cela n'influencera pas la qualité des soins qui vous seront prodigués.

Vous pouvez également décider en cours d'étude d'arrêter votre participation sans avoir à vous justifier.

Nous vous remercions d'avoir pris le temps de lire cette lettre d'information. Si vous êtes d'accord pour participer à cette recherche, nous vous invitons à signer le formulaire de consentement ci-joint.

**FORMULAIRE DE CONSENTEMENT
POUR LA PARTICIPATION A UNE RECHERCHE CLINIQUE**

Titre de la recherche :

« Incidence du niveau sportif initial des jeunes EVAT sur la survenue de pathologies traumatiques sportives au cours de la FGI »

Je soussigné(e) (*nom et prénom*),

accepte de participer à l'étude « Incidence du niveau sportif initial des jeunes EVAT sur la survenue de pathologies traumatiques sportives au cours de la FGI »

J'ai lu et compris la fiche d'information qui m'a été remise.

J'accepte que les documents de mon dossier médical qui se rapportent à l'étude puissent être accessibles aux responsables de l'étude et éventuellement aux autorités de santé. A l'exception de ces personnes, qui traiteront les informations dans le plus strict respect du secret médical, mon anonymat sera préservé.

J'accepte que les données nominatives me concernant recueillies à l'occasion de cette étude puissent faire l'objet d'un traitement automatisé par les organisateurs de la recherche. Je pourrai exercer mon droit d'accès et de rectification auprès du Médecin CHANTRE Claire.

J'ai bien compris que ma participation à l'étude est volontaire.

Je suis libre d'accepter ou de refuser de participer, et je suis libre d'arrêter à tout moment ma participation en cours d'étude. Cela n'influencera pas la qualité des soins qui me seront prodigués.

Mon consentement ne décharge pas les organisateurs de cette étude de leurs responsabilités. Je conserve tous mes droits garantis par la loi.

Après en avoir discuté et avoir obtenu la réponse à toutes mes questions, j'accepte librement et volontairement de participer à la recherche qui m'est proposée.

Fait à Verdun,

le

Signature du sujet

ANNEXE 5

Recto

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE
SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES

Imprimé n° 620-4*9
Instruction n°
1700/DEF/DCSSA/PC/MA
du 31 juillet 2014

QUESTIONNAIRE MÉDICO-BIOGRAPHIQUE INITIAL

CONFIDENTIEL MEDICAL

Format A3.
(recto-verso)

À renseigner lors de l'expertise médicale initiale

Nom :	Prénom :	Sexe :
Date et lieu de naissance :		
Adresse :		
Situation de famille :		Nombre d'enfants :
Profession actuelle :		Numéro de téléphone :

- Répondez au questionnaire médical en cochant à chaque ligne la case correspondant à votre cas.
- Si vous ne savez pas répondre à certaines questions mentionnez NSP (ne sait pas) face à la question.

VOS ANTÉCÉDENTS FAMILIAUX :

Age du père :ans ; est-il malade : OUI NON

Si OUI, quelle est sa maladie :

Si décédé, précisez la cause :

Age de la mère :ans ; est-elle malade : OUI NON

Si OUI, quelle est sa maladie :

Si décédée, précisez la cause :

Un des membres de votre famille (parents, grands-parents, frère, sœur, oncle, tante, cousins) a-t-il ou a-t-il eu une de ces maladies :

- Asthme : OUI NON

- Tuberculose : OUI NON

- Hypertension artérielle ou maladie de cœur : OUI NON

- Mort subite (d'effort ou non) : OUI NON

- Diabète : OUI NON

- Cancer : OUI NON

- Maladie nerveuse : OUI NON

- Autre maladie : OUI NON

VOS ANTÉCÉDENTS MÉDICAUX PERSONNELS :

Avez-vous eu une des maladies suivantes ?

- Bronchite fréquente : OUI NON

- Asthme : OUI NON

- Pneumothorax – pleurésie : OUI NON

- Tuberculose : OUI NON

- Syncope, évanouissement, perte de connaissance : OUI NON

- Palpitations : OUI NON

- Hypertension artérielle ou maladie du cœur : OUI NON

Si OUI, précisez :

- Manifestations d'intolérance à l'effort (maux divers) : OUI NON

Si OUI, précisez :

- Diabète : OUI NON

- Jaunisse – Hépatite : OUI NON

Si OUI, précisez :

- Ulcère d'estomac : OUI NON
- Autres troubles digestifs : OUI NON
- Anomalies dans les urines (albumine, sucre, sang) : OUI NON
- Si OUI, précisez :
- Anomalies sur un bilan sanguin : OUI NON
- Si OUI, précisez :
- Calcul rénal ou urinaire : OUI NON
- Rhumatisme articulaire aigu : OUI NON
- Méningite, encéphalite : OUI NON
- Epilepsie, convulsions : OUI NON
- Paralysies : OUI NON
- Maladies gynécologiques : OUI NON
- Autres maladies : OUI NON
- Si OUI, précisez :
- Avez-vous déjà été hospitalisé : OUI NON
- Si OUI, précisez le motif :

VOS ALLERGIES :

- Etes-vous allergique à certains médicaments : OUI NON
- Si OUI, lesquels :
- Avez-vous des allergies de la peau (urticaire, eczéma) : OUI NON
- Avez-vous des allergies respiratoires (asthme – rhume des foins) : OUI NON
- Avez-vous des allergies alimentaires : OUI NON
- Si OUI, lesquelles :
- Avez-vous des contre-indications aux vaccinations : OUI NON
- Si OUI, lesquelles :
- Avez-vous une allergie aux piqûres de guêpes, d'abeilles ou d'autres insectes : OUI NON
- Si OUI, avez-vous été désensibilisé : OUI NON

VOS ANTÉCÉDENTS CHIRURGICAUX ET TRAUMATIQUES :

- Avez-vous subi une intervention chirurgicale : OUI NON
- Si OUI, laquelle :
- Avez-vous eu une anesthésie générale : OUI NON
- Avez-vous été victime d'un traumatisme crânien : OUI NON
- Si OUI: y avait-il eu perte de connaissance : OUI NON
- Vous reste-t-il des séquelles : OUI NON
- Avez-vous eu des fractures des membres : OUI NON
- Si OUI, à quel membre :
- Êtes-vous encore porteur de broche, clou, vis ou plaque : OUI NON
- Avez-vous eu des problèmes aux genoux (blocages, douleur, entorse) : OUI NON
- Autres antécédents articulaires (luxations, entorses ...) ou osseux : OUI NON
- Si OUI, préciser :

VOTRE VUE :

- Portez-vous des lunettes : OUI NON
- Portez-vous des lentilles ou verres de contact : OUI NON
- Avez-vous des problèmes de vision des couleurs : OUI NON
- Avez-vous subi une blessure ou un traumatisme de l'œil : OUI NON

- Avez-vous eu d'autres maladies des yeux : OUI NON
- Avez-vous bénéficié d'un traitement chirurgical de la myopie (laser, etc.) : OUI NON

VOS OREILLES ET VOTRE NEZ :

- Entendez-vous mal : OUI NON
- Avez-vous eu des maladies des oreilles ou des sinus ou du cou : OUI NON
- Avez-vous eu des troubles de l'équilibre : OUI NON
- Avez-vous été opéré des oreilles ou du nez ou des sinus ou du cou : OUI NON
- Utilisez-vous régulièrement un casque ou des écouteurs pour écouter la musique : OUI NON

VOS DENTS :

- Avez-vous des caries dentaires : OUI NON
- Quand avez-vous consulté un dentiste pour la dernière fois :

VOTRE COLONNE VERTEBRALE :

- Souffrez vous du dos ou de la colonne vertébrale : OUI NON
- Si OUI : - est-ce en permanence : OUI NON
- après effort : OUI NON
- les douleurs sont-elles apparues après un accident : OUI NON

VOS SOUCIS :

- Avez-vous eu une maladie nerveuse, une dépression : OUI NON
- Etes-vous claustrophobe (avez-vous peur dans un espace confiné ?) : OUI NON
- Avez-vous eu des crises de nerfs ou des colères violentes : OUI NON
- Avez-vous eu des troubles de l'alimentation (anorexie – boulimie) : OUI NON
- Avez-vous uriné au lit après l'âge de 7 ans : OUI NON
- Avez-vous été ou êtes-vous actuellement en traitement pour troubles nerveux : ... OUI NON
- Vous êtes-vous infligé des blessures volontaires : OUI NON
- Avez-vous fait une ou plusieurs tentatives de suicide : OUI NON
- Avez-vous été en institut médico-pédagogique : OUI NON
- Avez-vous été renvoyé d'un établissement scolaire : OUI NON
- Avez-vous eu des ennuis avec la justice : OUI NON

VOS HABITUDES DE VIE :

- Faites-vous du sport : OUI NON
- Si OUI - Indiquez le ou les sports pratiqués :
- Depuis quand et nombre d'heures par semaine :
- Etes-vous fumeur habituel de tabac : OUI NON
- Buvez-vous des boissons alcoolisées (bière, vin, apéritif, etc.) : OUI NON
- Avez-vous eu des épisodes d'ivresse : OUI NON
- Avez-vous déjà consommé des drogues ou des toxiques : OUI NON
- Si OUI - Précisez lesquels :
- En avez-vous pris récemment : OUI NON
- Date de la dernière consommation :
- Vous sentez-vous dépendant de ce que vous consommez : OUI NON
- Etes-vous sous traitement substitutif d'une toxicomanie : OUI NON
- Avez-vous été traité pour maladie sexuelle : OUI NON
- Avez-vous bénéficié d'un dépistage du VIH : OUI NON

- Etes-vous donneur de sang régulier : OUI NON
- Prenez-vous un traitement médicamenteux actuellement : OUI NON
Si OUI - Quels médicaments ?

RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES :

- Est-ce votre première visite médicale pour l'admission dans les armées ou la Gendarmerie : OUI NON
- Avez-vous déjà servi dans les armées ou la Gendarmerie : OUI NON
- Si OUI, y-a-t-il eu une inaptitude : OUI NON
- Si OUI, laquelle :
- Avez-vous eu une autre maladie non signalée dans le questionnaire : OUI NON
Si OUI, laquelle :

COORDONNEES DE VOTRE MEDECIN TRAITANT HABITUEL :

- Nom et prénom :
- Adresse :
- Code postal et ville :
- Téléphone :

Je soussigné certifie avoir répondu de façon sincère au présent questionnaire et ne pas avoir connaissance de troubles de mon état de santé autres que ceux signalés.

Date et signature du candidat

DOCUMENT A JOINDRE AU CERTIFICAT MÉDICAL D'APTITUDE INITIALE

RESUME DE LA THESE

On constate actuellement une augmentation importante du recrutement des jeunes soldats au sein des Armées. Cependant, les contraintes physiques et sportives imposées par les activités spécifiques à l'Armée sont responsables d'un taux d'attrition non sans conséquences au sein des Unités. L'objectif principal de cette étude était d'identifier l'incidence du niveau sportif initial des jeunes engagés volontaires de l'Armée de Terre sur la survenue de pathologies traumatiques sportives. Les objectifs secondaires portaient sur la description d'autres critères tels que les caractéristiques biométriques ou les antécédents sportifs chez les consultants.

Notre travail a consisté en une étude monocentrique, prospective, descriptive, non randomisée portant sur 5 groupes de niveaux sportifs initiaux allant de 0 (très faible) à 5 (excellent). L'enquête a été menée d'octobre 2016 à avril 2017. L'analyse a porté sur 592 soldats.

Il n'a pas été mis en évidence d'impact du niveau sportif initial. En effet, nous n'avons pu montrer que plus le niveau sportif initial était faible plus le risque de survenue de blessures, la consommation de soins médicaux et leurs conséquences en matière de poursuite de la formation étaient conséquents. Mais, il a été mis en évidence que les pathologies du membre inférieur notamment les entorses de cheville et les syndromes douloureux chroniques du genou sont les pathologies principales incriminées. De plus, l'étude ne mettait pas en évidence de facteurs anthropométriques particuliers chez les EVAT ayant consulté pour une pathologie traumatique sportive.

Des politiques de recrutement basées sur des critères adaptés aux caractéristiques sportives et médicales des recrues seront à évaluer. Des stratégies de prévention adaptées en fonction du niveau physique initial du soldat seront à développer.

TITRE EN ANGLAIS : Initial sport level impact of young volunteers enrolled in Land Forces on traumatic sport pathologies occurrences during the 7th armoured brigade initial general training.

THESE : MEDECINE GENERALE – ANNEE 2018

MOTS CLES : Formation Générale Initiale, Centre de Formation Initiale Militaire, Sports, Pathologies traumatiques, Niveau Sportif, Armée de Terre, Engagés Volontaires de l'Armée de Terre.

INTITULE ET ADRESSE :

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex