



**HAL**  
open science

# Médicalisation d'un trail par un médecin généraliste : pathologies rencontrées, matériel médical et traitements nécessaires

Laurence Veyrat-Charvillon

► **To cite this version:**

Laurence Veyrat-Charvillon. Médicalisation d'un trail par un médecin généraliste : pathologies rencontrées, matériel médical et traitements nécessaires. Médecine humaine et pathologie. 2018. dumas-01725468

**HAL Id: dumas-01725468**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01725468>**

Submitted on 7 Mar 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 n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

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 au SID de Grenoble :  
[bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:bump-theses@univ-grenoble-alpes.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/juridique/droit-auteur>

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

Année : 2018

---

**MEDICALISATION D'UN TRAIL PAR UN MEDECIN GENERALISTE :  
PATHOLOGIES RENCONTREES, MATERIEL MEDICAL ET TRAITEMENTS  
NECESSAIRES**

---

THÈSE

PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN MÉDECINE  
DIPLOME D'ÉTAT

**M<sup>lle</sup> Laurence VEYRAT-CHARVILLON**

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE GRENOBLE

Le : 05/03/2018

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury : M. le Professeur Pierre BOUZAT (PU-PH)

Membres :

M. le Professeur Olivier CHABRE (PU-PH)

M. le Docteur Stéphane DOUTRELEAU (MCU-PH)

Mme le Docteur Laurence POLETTI-GAUTIER

Directeur de thèse : M. le Docteur Guillaume SARRE

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

Doyen de la Faculté : **Pr. Jean Paul ROMANET**

**Année 2017-2018**

**ENSEIGNANTS A L'UFR DE MEDECINE**

<b>CORPS</b>	<b>NOM-PRENOM</b>	<b>Discipline universitaire</b>
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie réanimation
PU-PH	APTEL Florent	Ophtalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie générale
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
PU-PH	BENHAMOU Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Agents infectieux
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne
PU-PH	BOUZAT Pierre	Réanimation
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique, médecine d'urgence
MCU-PH	BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH	CARPENTIER Françoise	Thérapeutique, médecine d'urgence
PU-PH	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
PU-PH	CHARLES Julie	Dermatologie
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophtalmologie

PU-PH	<b>CHIRICA Mircea</b>	<b>Chirurgie générale</b>
PU-PH	<b>CINQUIN Philippe</b>	<b>Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication</b>
MCU-PH	<b>CLAVARINO Giovanna</b>	<b>Immunologie</b>
PU-PH	<b>COHEN Olivier</b>	<b>Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication</b>
PU-PH	<b>COURVOISIER Aurélien</b>	<b>Chirurgie infantile</b>
PU-PH	<b>COUTURIER Pascal</b>	<b>Gériatrie et biologie du vieillissement</b>
PU-PH	<b>CRACOWSKI Jean-Luc</b>	<b>Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique</b>
PU-PH	<b>CURE Hervé</b>	<b>Oncologie</b>
PU-PH	<b>DEBILLON Thierry</b>	<b>Pédiatrie</b>
PU-PH	<b>DECAENS Thomas</b>	<b>Gastro-entérologie, Hépatologie</b>
PU-PH	<b>DEMATTEIS Maurice</b>	<b>Addictologie</b>
MCU-PH	<b>DERANSART Colin</b>	<b>Physiologie</b>
PU-PH	<b>DESCOTES Jean-Luc</b>	<b>Urologie</b>
MCU-PH	<b>DETANTE Olivier</b>	<b>Neurologie</b>
MCU-PH	<b>DIETERICH Klaus</b>	<b>Génétique et procréation</b>
MCU-PH	<b>DOUTRELEAU Stéphane</b>	<b>Physiologie</b>
MCU-PH	<b>DUMESTRE-PERARD Chantal</b>	<b>Immunologie</b>
PU-PH	<b>EPAULARD Olivier</b>	<b>Maladies Infectieuses et Tropicales</b>
PU-PH	<b>ESTEVE François</b>	<b>Biophysique et médecine nucléaire</b>
MCU-PH	<b>EYSSERIC Hélène</b>	<b>Médecine légale et droit de la santé</b>
PU-PH	<b>FAGRET Daniel</b>	<b>Biophysique et médecine nucléaire</b>
PU-PH	<b>FAUCHERON Jean-Luc</b>	<b>Chirurgie générale</b>
MCU-PH	<b>FAURE Julien</b>	<b>Biochimie et biologie moléculaire</b>
PU-PH	<b>FERRETTI Gilbert</b>	<b>Radiologie et imagerie médicale</b>
PU-PH	<b>FEUERSTEIN Claude</b>	<b>Physiologie</b>
PU-PH	<b>FONTAINE Éric</b>	<b>Nutrition</b>
PU-PH	<b>FRANCOIS Patrice</b>	<b>Epidémiologie, économie de la santé et prévention</b>
MCU-MG	<b>GABOREAU Yoann</b>	<b>Médecine Générale</b>
PU-PH	<b>GARBAN Frédéric</b>	<b>Hématologie, transfusion</b>
PU-PH	<b>GAUDIN Philippe</b>	<b>Rhumatologie</b>
PU-PH	<b>GAVAZZI Gaétan</b>	<b>Gériatrie et biologie du vieillissement</b>
PU-PH	<b>GAY Emmanuel</b>	<b>Neurochirurgie</b>
MCU-PH	<b>GILLOIS Pierre</b>	<b>Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication</b>
MCU-PH	<b>GRAND Sylvie</b>	<b>Radiologie et imagerie médicale</b>
PU-PH	<b>GRIFFET Jacques</b>	<b>Chirurgie infantile</b>
PU-PH	<b>GUEBRE-EGZIABHER Fitsum</b>	<b>Néphrologie</b>
MCU-PH	<b>GUZUN Rita</b>	<b>Endocrinologie, diabétologie, nutrition, éducation thérapeutique</b>
PU-PH	<b>HAINAUT Pierre</b>	<b>Biochimie, biologie moléculaire</b>
PU-PH	<b>HENNEBICQ Sylviane</b>	<b>Génétique et procréation</b>
PU-PH	<b>HOFFMANN Pascale</b>	<b>Gynécologie obstétrique</b>
PU-PH	<b>HOMMEL Marc</b>	<b>Neurologie</b>
PU-MG	<b>IMBERT Patrick</b>	<b>Médecine Générale</b>
PU-PH	<b>JOUK Pierre-Simon</b>	<b>Génétique</b>
PU-PH	<b>JUVIN Robert</b>	<b>Rhumatologie</b>

PU-PH	<b>KAHANE Philippe</b>	<b>Physiologie</b>
MCU-PH	<b>KASTLER Adrian</b>	<b>Radiologie et imagerie médicale</b>
PU-PH	<b>KRACK Paul</b>	<b>Neurologie</b>
PU-PH	<b>KRAINIK Alexandre</b>	<b>Radiologie et imagerie médicale</b>
PU-PH	<b>LABARERE José</b>	<b>Epidémiologie ; Eco. de la Santé</b>
MCU-PH	<b>LABLANCHE Sandrine</b>	<b>Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques</b>
MCU-PH	<b>LANDELLE Caroline</b>	<b>Bactériologie - virologie</b>
MCU-PH	<b>LAPORTE François</b>	<b>Biochimie et biologie moléculaire</b>
MCU-PH	<b>LARDY Bernard</b>	<b>Biochimie et biologie moléculaire</b>
MCU-PH	<b>LARRAT Sylvie</b>	<b>Bactériologie, virologie</b>
MCU - PH	<b>LE PISSART Audrey</b>	<b>Biochimie et biologie moléculaire</b>
PU-PH	<b>LECCIA Marie-Thérèse</b>	<b>Dermato-vénéréologie</b>
PU-PH	<b>LEROUX Dominique</b>	<b>Génétique</b>
PU-PH	<b>LEROY Vincent</b>	<b>Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie</b>
PU-PH	<b>LEVY Patrick</b>	<b>Physiologie</b>
PU-PH	<b>LONG Jean-Alexandre</b>	<b>Urologie</b>
PU-PH	<b>MAGNE Jean-Luc</b>	<b>Chirurgie vasculaire</b>
MCU-PH	<b>MAIGNAN Maxime</b>	<b>Thérapeutique, médecine d'urgence</b>
PU-PH	<b>MAITRE Anne</b>	<b>Médecine et santé au travail</b>
MCU-PH	<b>MALLARET Marie-Reine</b>	<b>Epidémiologie, économie de la santé et prévention</b>
MCU-PH	<b>MARLU Raphaël</b>	<b>Hématologie, transfusion</b>
MCU-PH	<b>MAUBON Danièle</b>	<b>Parasitologie et mycologie</b>
PU-PH	<b>MAURIN Max</b>	<b>Bactériologie - virologie</b>
MCU-PH	<b>MC LEER Anne</b>	<b>Cytologie et histologie</b>
PU-PH	<b>MERLOZ Philippe</b>	<b>Chirurgie orthopédique et traumatologie</b>
PU-PH	<b>MORAND Patrice</b>	<b>Bactériologie - virologie</b>
PU-PH	<b>MOREAU-GAUDRY Alexandre</b>	<b>Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication</b>
PU-PH	<b>MORO Elena</b>	<b>Neurologie</b>
PU-PH	<b>MORO-SIBILOT Denis</b>	<b>Pneumologie</b>
PU-PH	<b>MOUSSEAU Mireille</b>	<b>Cancérologie</b>
PU-PH	<b>MOUTET François</b>	<b>Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie</b>
MCU-PH	<b>PACLET Marie-Hélène</b>	<b>Biochimie et biologie moléculaire</b>
PU-PH	<b>PALOMBI Olivier</b>	<b>Anatomie</b>
PU-PH	<b>PARK Sophie</b>	<b>Hémato - transfusion</b>
PU-PH	<b>PASSAGGIA Jean-Guy</b>	<b>Anatomie</b>
PU-PH	<b>PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François</b>	<b>Anesthésiologie réanimation</b>
MCU-PH	<b>PAYSANT François</b>	<b>Médecine légale et droit de la santé</b>
MCU-PH	<b>PELLETIER Laurent</b>	<b>Biologie cellulaire</b>
PU-PH	<b>PELLOUX Hervé</b>	<b>Parasitologie et mycologie</b>
PU-PH	<b>PEPIN Jean-Louis</b>	<b>Physiologie</b>
PU-PH	<b>PERENNOU Dominique</b>	<b>Médecine physique et de réadaptation</b>
PU-PH	<b>PERNOD Gilles</b>	<b>Médecine vasculaire</b>
PU-PH	<b>PIOLAT Christian</b>	<b>Chirurgie infantile</b>
PU-PH	<b>PISON Christophe</b>	<b>Pneumologie</b>

PU-PH	<b>PLANTAZ Dominique</b>	<b>Pédiatrie</b>
PU-PH	<b>POIGNARD Pascal</b>	<b>Virologie</b>
PU-PH	<b>POLACK Benoît</b>	<b>Hématologie</b>
PU-PH	<b>POLOSAN Mircea</b>	<b>Psychiatrie d'adultes</b>
PU-PH	<b>PONS Jean-Claude</b>	<b>Gynécologie obstétrique</b>
PU-PH	<b>RAMBEAUD Jacques</b>	<b>Urologie</b>
PU-PH	<b>RAY Pierre</b>	<b>Biologie et médecine du développement et de la reproduction</b>
PU-PH	<b>REYT Émile</b>	<b>Oto-rhino-laryngologie</b>
PU-PH	<b>RIGHINI Christian</b>	<b>Oto-rhino-laryngologie</b>
PU-PH	<b>ROMANET Jean Paul</b>	<b>Ophtalmologie</b>
PU-PH	<b>ROSTAING Lionel</b>	<b>Néphrologie</b>
MCU-PH	<b>ROUSTIT Matthieu</b>	<b>Pharmacologie fondamentale, pharmaco clinique, addictologie</b>
MCU-PH	<b>ROUX-BUISSON Nathalie</b>	<b>Biochimie, toxicologie et pharmacologie</b>
MCU-PH	<b>RUBIO Amandine</b>	<b>Pédiatrie</b>
PU-PH	<b>SARAGAGLIA Dominique</b>	<b>Chirurgie orthopédique et traumatologie</b>
MCU-PH	<b>SATRE Véronique</b>	<b>Génétique</b>
PU-PH	<b>SAUDOU Frédéric</b>	<b>Biologie Cellulaire</b>
PU-PH	<b>SCHMERBER Sébastien</b>	<b>Oto-rhino-laryngologie</b>
PU-PH	<b>SCHWEBEL-CANALI Carole</b>	<b>Réanimation médicale</b>
PU-PH	<b>SCOLAN Virginie</b>	<b>Médecine légale et droit de la santé</b>
MCU-PH	<b>SEIGNEURIN Arnaud</b>	<b>Epidémiologie, économie de la santé et prévention</b>
PU-PH	<b>STAHL Jean-Paul</b>	<b>Maladies infectieuses, maladies tropicales</b>
PU-PH	<b>STANKE Françoise</b>	<b>Pharmacologie fondamentale</b>
MCU-PH	<b>STASIA Marie-José</b>	<b>Biochimie et biologie moléculaire</b>
PU-PH	<b>STURM Nathalie</b>	<b>Anatomie et cytologie pathologiques</b>
PU-PH	<b>TAMISIER Renaud</b>	<b>Physiologie</b>
PU-PH	<b>TERZI Nicolas</b>	<b>Réanimation</b>
MCU-PH	<b>TOFFART Anne-Claire</b>	<b>Pneumologie</b>
PU-PH	<b>TONETTI Jérôme</b>	<b>Chirurgie orthopédique et traumatologie</b>
PU-PH	<b>TOUSSAINT Bertrand</b>	<b>Biochimie et biologie moléculaire</b>
PU-PH	<b>VANZETTO Gérald</b>	<b>Cardiologie</b>
PU-PH	<b>VUILLEZ Jean-Philippe</b>	<b>Biophysique et médecine nucléaire</b>
PU-PH	<b>WEIL Georges</b>	<b>Epidémiologie, économie de la santé et prévention</b>
PU-PH	<b>ZAOUI Philippe</b>	<b>Néphrologie</b>
PU-PH	<b>ZARSKI Jean-Pierre</b>	<b>Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie</b>

**PU-PH** : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers

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

**PU-MG** : Professeur des Universités de Médecine Générale

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

## REMERCIEMENTS

**À Monsieur le Professeur Pierre BOUZAT**, merci de me faire l'honneur de présider le jury de cette thèse.

**À Monsieur le Professeur Olivier CHABRE et Monsieur le Docteur Stéphane DOUTRELEAU** je vous remercie d'avoir accepté de juger cette thèse en faisant partie de ce jury.

**À Madame le Docteur Laurence POLETTI-GAUTIER**, merci de l'aide que vous m'avez apportée et merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury.

**À Monsieur le Docteur Guillaume SARRE**, merci d'avoir accepté d'être mon directeur de thèse, et merci pour votre accompagnement tout au long de la réalisation de ce travail. Veuillez accepter toute ma profonde reconnaissance.

**À tous les experts** ayant participé à la méthode Delphi, votre participation a été indispensable au bon déroulement de ce projet et je vous en suis reconnaissante.

**À Isabelle PAUCOT**, merci de l'aide que vous m'avez apportée au début de ce travail de thèse.

**Aux différents médecins** m'ayant accueilli dans leur cabinet et ayant participé à ma formation médicale (Dr Ardito, Dr Bendamene, Dr Fouillard, Dr Gervasoni, Dr Mortas et Dr Tarquis (et les secrétaires) : vous m'avez fait découvrir et apprécier cette belle discipline qu'est la médecine générale. Veuillez trouver ici le témoignage de ma profonde gratitude et mes remerciements sincères.

**À mes parents**, merci de m'avoir soutenu et merci pour tout ce que vous avez fait pour moi tout au long de ces années. Je vous dois le goût du travail et de la persévérance. Vous m'avez permis d'arriver là où j'en suis aujourd'hui.

**À ma sœur, Myriam**, qui a toujours été présente, merci de ton soutien.

**À mes grands-parents**, merci pour vos encouragements durant mes études.

**À mon conjoint, Mickaël**, merci pour ton soutien inconditionnel et pour ton aide tout au long de ce travail. Merci pour ce quotidien si agréable à tes côtés.

**À tous mes amis** de médecine, du lycée, du badminton et d'Annecy (notamment Laura et Elise), merci pour tous ces bons moments passés ensemble.

## TABLE DES MATIERES :

ABREVIATIONS ET ACRONYMES .....	8
RESUME.....	9
ABSTRACT .....	10
INTRODUCTION.....	11
METHODE .....	17
Méthode Delphi.....	17
Sélection du panel d'experts .....	18
Méthode d'élaboration du questionnaire initial .....	19
Recueil des données .....	19
Analyse des données .....	20
RESULTATS .....	22
Experts sélectionnés .....	22
Déroulement de l'étude .....	23
Analyse des données .....	25
Consensus final .....	25
DISCUSSION.....	28
Résultat principal .....	28
Interprétation des résultats .....	28
Les forces de l'étude .....	30
Les limites de l'étude .....	31
Comparaison avec la littérature existante.....	34
CONCLUSION .....	36
CONCLUSION SIGNEE .....	37
REFERENCES.....	38
ANNEXES.....	42
SERMENT D'HIPPOCRATE .....	63

## ABREVIATIONS ET ACRONYMES

<b>AINS</b>	Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien
<b>BAVU</b>	Ballon Autoremplisseur à Valve Unidirectionnelle
<b>C3G</b>	Céphalosporines de Troisième Génération
<b>DASRI</b>	Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux
<b>DIU</b>	Diplôme Inter-Universitaire
<b>DSA</b>	Défibrillateur Semi-Automatique
<b>ECG 12D</b>	Electrocardiogramme 12 dérivations
<b>FFA</b>	Fédération Française d'Athlétisme
<b>IADE</b>	Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat
<b>IDE</b>	Infirmier Diplômé d'Etat
<b>IM</b>	Intramusculaire
<b>IV</b>	Intraveineuse
<b>Km</b>	Kilomètre
<b>MeSH</b>	Medical Subject Headings
<b>ml</b>	Millilitre
<b>MPR</b>	Médecine Physique et de Réadaptation
<b>RAND</b>	Research ANd Development
<b>SAMU</b>	Service d'Aide Médicale Urgente
<b>SC</b>	Sous-Cutané
<b>UTMB</b>	Ultra-Trail du Mont-Blanc

## RESUME

**INTRODUCTION** : De nombreuses épreuves de trail de moyenne distance sont organisées chaque année en région Rhône-Alpes. Ces épreuves nécessitent un encadrement médical important de par l'environnement et les pathologies rencontrées. Les médecins généralistes peuvent être sollicités pour encadrer ce type d'épreuve. Il existe de nombreux travaux de recherche concernant les épreuves d'ultra-trail mais peu sur les trails d'une distance inférieure à 80 kilomètres. De plus, il n'existe pas de recommandation sur le matériel nécessaire pour encadrer des trails de moyenne distance. L'objectif principal de ce travail est de fournir au médecin généraliste un guide détaillant le matériel médical nécessaire à l'encadrement d'un trail inférieur à 80 kilomètres.

**METHODE** : Une revue de la bibliographie existante sur le sujet a été réalisée afin de déterminer les principales pathologies pouvant être rencontrées lors d'un trail. La méthode de consensus Delphi a été utilisée pour établir la liste du matériel nécessaire. Les experts participant à cette étude sont des médecins et des infirmiers ayant une expérience dans la médicalisation des trails. Ils ont évalué la pertinence du matériel et des traitements proposés lors de plusieurs itérations.

**RESULTATS** : Trente-huit experts ont participé à ce travail et trois itérations ont été réalisées afin de définir de manière consensuelle une liste de matériels et de traitements. Le questionnaire initial comportait 128 items. Après suggestions émises par les experts, ce travail a permis d'obtenir un consensus positif sur 123 items. Ces items correspondent aux matériels et aux médicaments nécessaires à l'encadrement d'un trail de moyenne distance.

**CONCLUSION** : Ce travail permet à un médecin généraliste qui souhaite encadrer un trail inférieur à 80 kilomètres de connaître le matériel et les traitements dont il doit disposer pour faire face aux principales pathologies qu'il est susceptible de rencontrer.

**Mots-clés MeSH** : médecine générale, médecins de premier recours, aide médicale, course à pied, traumatismes sportifs, maladies ostéomusculaires.

## ABSTRACT

### **Trail-running supervision by a general practitioner: encountered pathologies, treatments and medical equipment needed**

**INTRODUCTION:** Numerous trail-running races are organized every year in Rhone-Alpes. These events require an important medical assistance because of the environment and the encountered pathologies. General practitioners can be requested to supervise these events. There are many research studies related to the ultra-endurance but few on trail-running lower than 80 kilometers. Furthermore, there are no recommendations about the medical kit to supervise a trail-running race. The main objective of this work is to provide to the physician a guide with the necessary medical equipment to supervise a trail-running trial lower than 80 kilometers.

**METHOD:** A literature review on this subject was realized to determine the main pathologies which can occur during a trail-running race. The Delphi method was used to determine the needed equipment list. The experts who took part in this study were doctors and nurses with an experience in the trail-running medical supervision. They evaluated by several iterations the relevance of the proposed equipment and treatments.

**RESULTS:** Thirty eight experts took part in this work and three iterations were realized to get a consensus. The initial questionnaire listed 128 items. Following different proposals formulated by the experts, 123 items got a positive consensus. These items are the equipment and the treatments that must be part of the medical kit to supervise a trail-running race lower than 80 kilometers.

**CONCLUSION:** This work allows a general practitioner to know the equipment he should have in order to treat the main pathologies he may encounter during a trail-running race.

**MeSH terms:** general practice, physicians, primary health care, medical assistance, emergency medical services, organization and administration, equipment and supplies, running, physical endurance, athletic injuries, musculoskeletal diseases.

## INTRODUCTION

Le trail est une discipline en plein essor depuis le début des années 2000. Devant la popularité croissante des courses de trail, de nombreuses nouvelles épreuves sont créées chaque année dans la région Rhône-Alpes<sup>1</sup>.

La fédération française d'athlétisme définit le « trail », aussi appelé « épreuve de moyenne distance », comme une course pédestre se déroulant en milieu naturel sur un parcours formé de sentiers d'une distance comprise entre 42 et 80 kilomètres, dont la totalité des surfaces goudronnées n'excède pas 15% de la distance totale du parcours et se déroulant en autonomie ou en semi-autonomie. Il est souhaitable que le dénivelé soit environ de 2000 mètres lorsque cela est possible.

On parle de « course nature » ou de « trail découverte » pour des épreuves d'une distance inférieure à 21 km et de « trail court » pour les trails entre 21 et 42 km. Au-dessus d'une distance de 80 km, la course est qualifiée « d'ultra-trail » pour les épreuves se déroulant sur le territoire français<sup>2</sup>.

La réglementation impose la présence d'une équipe de secours chargée de l'assistance aux participants (coureurs et spectateurs)<sup>2</sup>. L'équipe de secours est composée de secouristes et éventuellement d'infirmiers et de masseurs-kinésithérapeutes. Elle a à sa disposition une tente médicale, du matériel médical d'urgence (oxygénothérapie, défibrillateur portable, matelas coquille, principales immobilisations...), un véhicule médicalisé et des moyens permettant d'assurer la communication avec la régulation (radio mobile)<sup>2,3,4</sup>.

D'après la réglementation, la présence d'au moins un médecin est obligatoire dans les situations suivantes<sup>2</sup> :

- manifestations de plus de 500 participants, quel que soit le type d'épreuve
- courses de plus de 42 kilomètres quel que soit le terrain
- courses en nature (trails) de plus de 21 kilomètres

Le médecin est responsable des moyens médicaux nécessaires à la couverture de la compétition, ainsi que de l'organisation de l'équipe de secours. Il doit être à même de fournir les moyens médicaux adaptés à la compétition. La fédération française d'athlétisme préconise que le médecin soit si possible diplômé en médecine d'urgence ou en médecine du sport<sup>2</sup>. Or la disponibilité de ces médecins spécialistes censés encadrer tous les trails n'est pas garantie. Il en résulte que des médecins généralistes peuvent être sollicités pour médicaliser ce type d'épreuve<sup>5</sup>.

Environ 150 trails courts, 70 trails et 20 ultra-trails ont été organisés en 2016 en région Rhône-Alpes<sup>6</sup>. Pour encadrer les épreuves de trail de moyenne distance, ce sont au minimum 70 médecins qui ont été mobilisés sur la seule région Rhône-Alpes en 2016. Devant le nombre croissant d'épreuves, les médecins vont être de plus en plus sollicités pour médicaliser ce type de course sportive. Les organisateurs peuvent être amenés à solliciter des médecins généralistes. Certains de ces médecins peuvent être intéressés pour médicaliser ce type d'épreuve mais peuvent reculer devant le manque d'information quant aux pathologies rencontrées et au matériel médical à prévoir.

Le trail est une discipline qui nécessite un encadrement médical important de par l'environnement qui peut être isolé et difficile d'accès et de par les pathologies pouvant être rencontrées<sup>7</sup>.

Les pathologies dermatologiques sont fréquemment rencontrées lors d'une épreuve de trail. L'ampoule est le problème le plus communément rencontré dans n'importe quelle course d'endurance, et peut représenter un réel handicap pour le coureur<sup>8,9,10</sup>.

Les blessures musculo-squelettiques représentent également une part importante des pathologies rencontrées par les équipes soignantes. Par exemple, la prévalence des blessures musculo-squelettiques pour les courses d'une distance de 60 à 70 kilomètres est de 31% et ces pathologies représentent la plus grande cause d'abandon pour ces coureurs<sup>11</sup>. Les types de blessures que subissent les traileurs sont similaires aux blessures des coureurs de plus courte distance, mais la distribution en fréquence des blessures varie entre les deux groupes<sup>12</sup>. Le genou est l'articulation où les blessures sont les plus fréquentes pour tous les traileurs<sup>9</sup>.

Contrairement aux courses plus courtes (inférieures à 42 kilomètres), le trail nécessite des apports caloriques et hydriques pendant la course, ce qui explique les problèmes gastro-intestinaux plus fréquents.

Une attention particulière doit être portée aux nausées qui peuvent être bénignes mais qui peuvent aussi être un symptôme précoce d'hyponatrémie ou d'insolation<sup>7</sup>.

L'hyponatrémie liée à l'effort est une pathologie indispensable à connaître, bien qu'occasionnelle sur les trails. La majorité de ces hyponatrémies sont asymptomatiques. Cependant, quand l'hyponatrémie est symptomatique la morbidité est significative<sup>13,14</sup>. La prévalence augmente en fonction de la longueur de la course et est donc plus fréquente sur des courses d'ultra-trail<sup>8</sup>. Dans le cadre des courses

d'endurance de longue durée, l'hyponatrémie est souvent la conséquence d'un apport hydrosalin déséquilibré avec une ingestion d'eau trop importante par rapport à celle du sodium<sup>15,16</sup>. Les symptômes d'hyponatrémie (tels que ballonnements, nausées, céphalées, oligurie) ne doivent pas être attribués à la fatigue de l'athlète, mais doivent conduire à une évaluation médicale.

Une synthèse de la littérature existante sur le sujet a permis de lister les pathologies pouvant être rencontrées durant un trail ou un ultra-trail (Tableau I)<sup>5,8,9,11,13,17, 18,19</sup>.

Tableau I : Pathologies pouvant être rencontrées en trail décrites par catégories :

<p><b>1. Pathologies dermatologiques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ampoule (26-70%)</li> <li>- Irritation / Frottement (8-41 %)</li> <li>- Dermabrasion</li> <li>- Hématome sous-unguéal (2.5-15%)</li> </ul> <p><b>2. Blessures musculo-squelettiques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crampe musculaire (26%)</li> <li>- Syndrome fémoro-patellaire (7-15%)</li> <li>- Syndrome de la bandelette ilio-tibiale (12%)</li> <li>- Tendinopathie (notamment d'Achille) (2-18%)</li> <li>- Aponévrosite plantaire (5-17%)</li> <li>- Entorse de cheville (10-28%)</li> <li>- Entorse de genou (14%)</li> <li>- Périostite tibiale (7-28 %)</li> <li>- Fracture de fatigue (notamment au niveau du pied)</li> <li>- Fracture suite à une chute</li> <li>- Lésion méniscale</li> <li>- Moins fréquemment : syndrome chronique des loges ; syndrome des loges aigu</li> </ul>	<p><b>3. Pathologies gastro-intestinales (70-96%) :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nausées, vomissements</li> <li>- Diarrhées</li> <li>- Douleurs abdominales</li> <li>- Moins fréquemment : reflux gastro-œsophagien, ulcère peptique, saignement digestif</li> </ul> <p><b>4. Hyponatrémie d'effort (5-50%, y compris asymptomatique)</b></p> <p><b>5. Autres pathologies médicales :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Malaise lipothymique de fin d'effort</li> <li>- Déshydratation liée à l'effort</li> <li>- Rhabdomyolyse d'effort</li> <li>- Pathologies respiratoires : bronchospasme induit par l'effort ; asthme</li> </ul> <p><b>6. Pathologies en lien avec l'environnement :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pathologies liées à la chaleur : brûlure, syncope, insolation, coup de chaleur</li> <li>- Pathologies liées au froid : hypothermie, gelure</li> </ul>
--	---

La prévalence des pathologies rencontrées en trail quand elle est connue est indiquée en pourcentage dans le tableau. Elle est très variable selon les études. Ces données chiffrées sont issues d'études anglo-saxonnes sur les pathologies du trail et de l'ultra-trail. Ces prévalences sont donc susceptibles de ne pas refléter les prévalences réelles des pathologies sur les courses de moins de 80 kilomètres.

A ce jour, à notre connaissance, aucun guide pratique pour la médicalisation de trails n'a été publié. Compte tenu des pathologies pouvant être rencontrées en trail, l'objectif de ce travail est de fournir au médecin généraliste une synthèse du matériel médical nécessaire à l'encadrement d'un trail d'une distance inférieure à 80 kilomètres sur le territoire français.

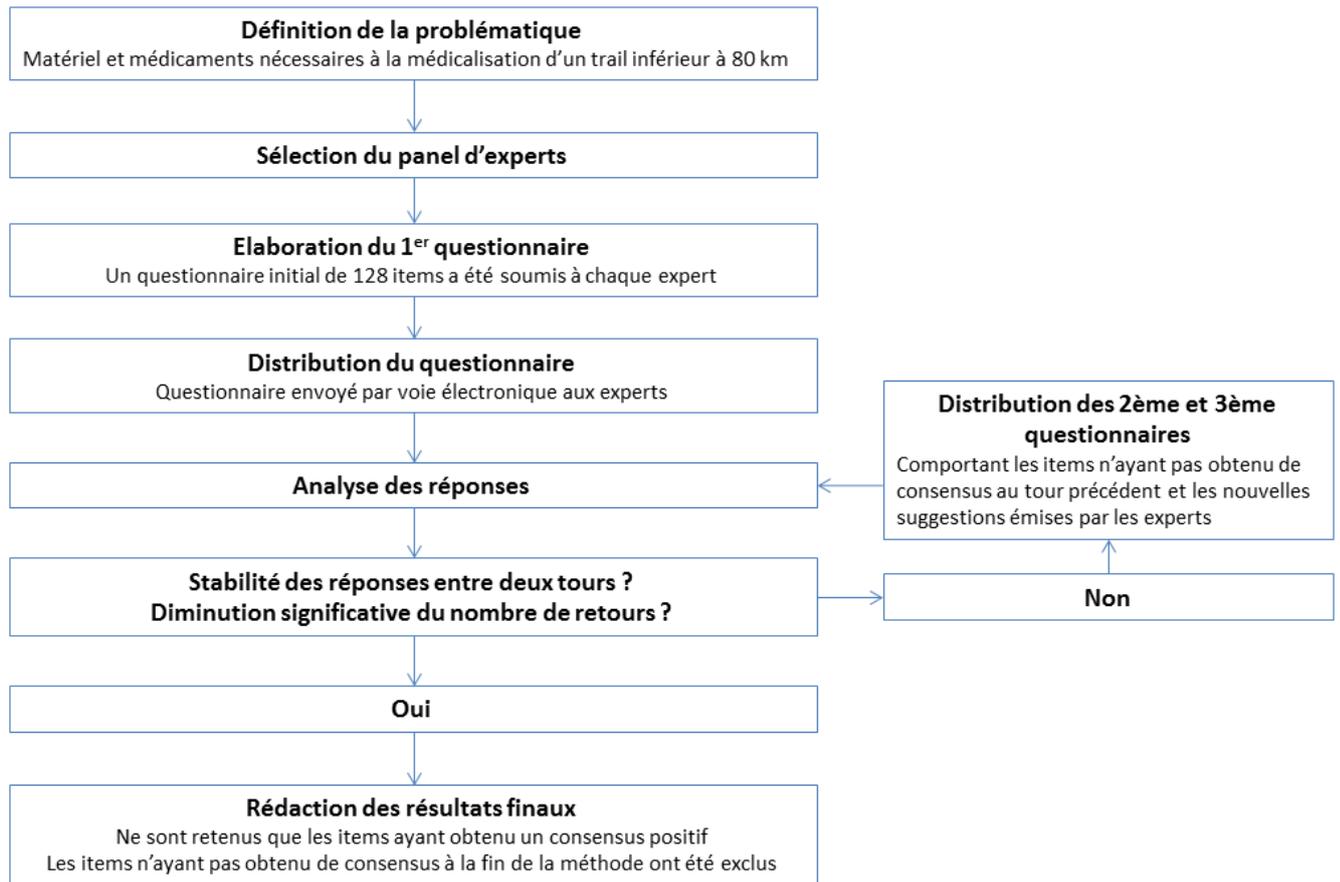
## METHODE

### Méthode Delphi

Afin de déterminer la liste du matériel nécessaire pour médicaliser un trail, la méthode Delphi a été utilisée. Elle a été développée par la fondation Research AND Development (RAND) aux Etats-Unis<sup>20</sup>. Cette méthode qualitative vise à obtenir un consensus après plusieurs itérations de réponses à un questionnaire<sup>21</sup>. Elle est fondée sur l'hypothèse que les jugements d'un groupe sont plus fiables que les jugements individuels. Il s'agit d'une procédure interactive, utilisant une série de questionnaires structurés, auto-administrés et anonymes<sup>22</sup>.

A chaque étape de la méthode Delphi, les résultats du groupe étaient présentés aux participants afin de leur permettre de se situer par rapport à l'opinion générale. Chaque participant pouvait alors soit maintenir son jugement soit le modifier<sup>22</sup>. Cette procédure est habituellement interrompue dans les cas suivants : lorsqu'une convergence d'opinions est atteinte (consensus), en cas de stabilité des réponses entre deux tours, ou en cas de diminution du nombre de retours<sup>21</sup> (Figure I).

**Figure I** : Schéma général de l'étude



### Sélection du panel d'experts

Dans la réalisation d'une enquête de type Delphi, les recommandations préconisent la constitution d'un panel varié de participants, reflétant la diversité des parties prenantes ayant un intérêt dans l'étude et ayant une expertise dans le domaine étudié<sup>20,22</sup>. Les participants sélectionnés pour participer à cette étude étaient des médecins et des Infirmiers Diplômés d'Etat (IDE) médicalisant régulièrement des trails. Ils étaient considérés comme experts car représentatifs des connaissances actuelles, intéressés et impliqués dans la problématique abordée<sup>21</sup>. L'équipe de recherche n'appartenait pas au groupe de participants.

Les experts ont été sélectionnés via un mail adressé aux membres de la Société Dauphiné Savoie de Médecine du Sport, ainsi qu'aux médecins ayant médicalisé l'Ultra-Trail du Mont Blanc (UTMB) ces cinq dernières années et aux IDE ayant médicalisé l'UTMB en 2016. Après explication du projet, des médecins et IDE volontaires ont répondu positivement pour participer à cette étude. Les experts ne connaissaient pas l'identité des autres professionnels contactés. Parmi les volontaires, une sélection des professionnels les plus expérimentés et ayant le plus de compétence dans ce domaine a été réalisée. Cette sélection s'est basée sur le nombre de trails encadrés (trois au minimum), ainsi que sur le nombre de participants aux courses (au minimum 100 participants par course).

#### Méthode d'élaboration du questionnaire initial

La première itération repose sur un questionnaire initial qui a été élaboré à partir de la bibliographie effectuée préalablement, et en collaboration avec trois experts<sup>7,23,24,25,26,27</sup>. Ce premier questionnaire comprenait une liste d'items, classés en catégories, du matériel et des médicaments nécessaires pour médicaliser un trail inférieur à 80 kilomètres. Ce questionnaire initial, comprenant 128 items, a été soumis à chaque expert (Annexe I).

#### Recueil des données

Le questionnaire a été envoyé par voie électronique, auquel a été joint un document détaillant la méthode Delphi (Annexe II). Le logiciel de création de questionnaire en ligne LimeSurvey® a été utilisé. Un délai maximum d'un mois avait été fixé pour la réponse des experts. Des relances étaient envoyées par e-mail en l'absence de

réponse. Les réponses de chaque expert n'étaient pas visibles par les autres participants.

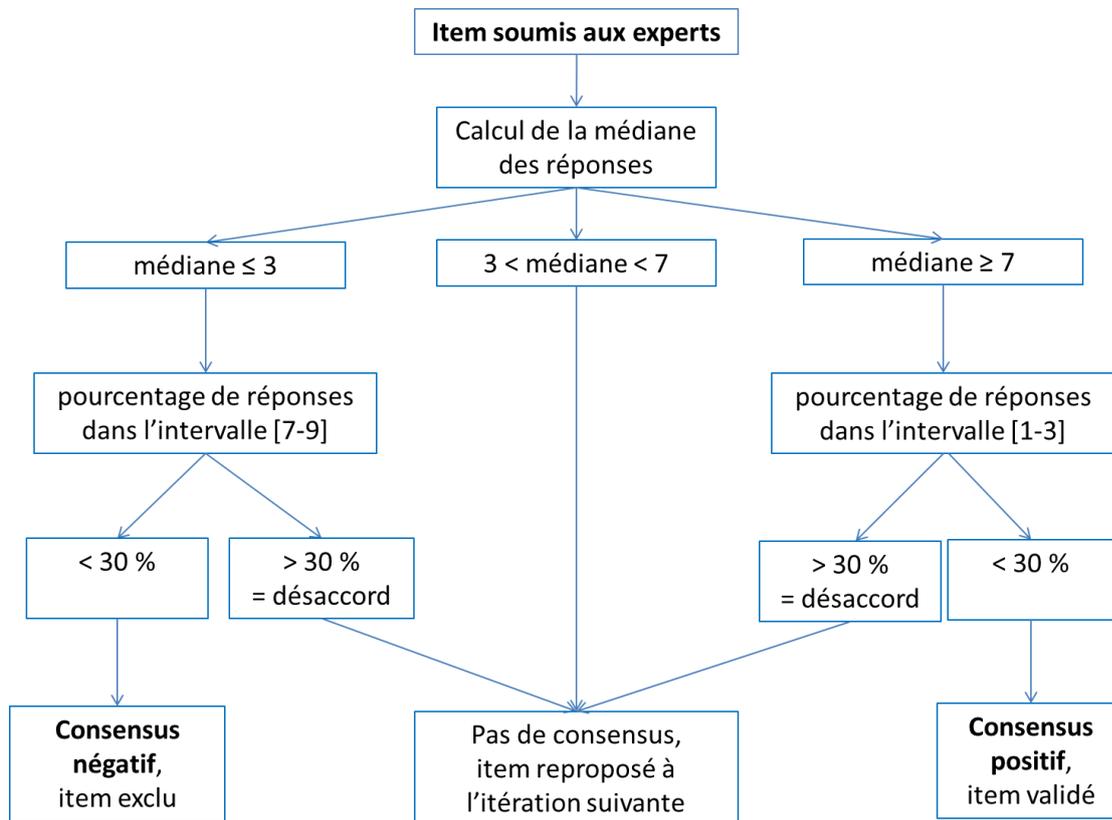
### Analyse des données

Les experts ont évalué la pertinence de chaque item en cotant leur avis selon une échelle numérique de 1 = « pas du tout d'accord » à 9 = « tout à fait d'accord ». Un espace « commentaire libre » était disponible pour chaque groupe de question ainsi qu'à la fin du questionnaire, afin d'argumenter la réponse ou de mentionner d'autres médicaments ou matériels nécessaires qui n'étaient pas présents dans le questionnaire. Les commentaires étaient facultatifs. Seuls les questionnaires totalement renseignés ont été analysés. Pour l'analyse des réponses, le logiciel Microsoft Excel® a été utilisé.

La médiane, le pourcentage de réponses dans l'intervalle [1-3] et le pourcentage de réponses dans l'intervalle [7-9] étaient calculés pour chaque item (Figure II). Un item était validé s'il y avait un consensus positif, le consensus positif étant défini par une médiane supérieure ou égale à 7 en l'absence de désaccord. Le désaccord correspondait à plus de 30% des cotations individuelles dans l'intervalle [1-3]. Un item était exclu s'il y avait un consensus négatif, le consensus négatif étant défini par une médiane inférieure ou égale à 3 en l'absence de désaccord. Le désaccord correspondait à plus de 30% des cotations individuelles dans l'intervalle [7-9]<sup>21</sup>. Dès que l'un des items avait obtenu un consensus, qu'il soit positif ou négatif, celui-ci était retiré de la liste du questionnaire. Les items sans consensus étaient proposés à nouveau à l'itération suivante. A la fin des itérations, les items sans consensus étaient exclus. Les suggestions apportées par les experts dans les zones de

commentaires libres ont été intégrées à l'itération suivante afin de permettre aux autres experts de donner leur avis sur l'utilité ou non de cette suggestion.

Figure II : Analyse des données selon la méthode Delphi :



À chaque itération, chaque expert a reçu par e-mail, sous forme d'histogrammes, les résultats du groupe ainsi qu'un rappel de sa propre réponse (Annexe III). Il pouvait ainsi comparer ses réponses par rapport à celle du groupe et réviser sa cotation s'il le pensait nécessaire<sup>22</sup>. Les commentaires de l'itération précédente étaient cités anonymement. Les avis émis par les médecins et les IDE ont été analysés sans distinction de leur profession.

Il n'y a pas eu nécessité de demander l'accord d'un Comité de Protection des Personnes, ni l'accord de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés pour ce projet.

## RESULTATS

### Experts sélectionnés

Après explication du projet par mail, quatre-vingt-quatorze professionnels ont répondu positivement pour participer à cette étude. Parmi eux, vingt-sept médecins et onze IDE ont été sélectionnés car médicalisant régulièrement des trails sur le territoire français (Tableau II).

Tableau II : Caractéristiques professionnelles des experts sélectionnés

	Nombre	Pourcentage parmi les experts*	Moyenne des trails encadrés/pers**
<b>Médecin généraliste</b>	<b>17</b>	<b>45%</b>	<b>14</b>
sans qualification complémentaire	2		6
avec compétence en médecine du sport	7		9
avec compétence en médecine d'urgence	5		8
avec les deux compétences (sport et urgence)	3		39
<b>Médecin rééducateur (MPR)</b>	<b>4</b>	<b>11%</b>	<b>4</b>
sans qualification complémentaire	2		7
avec compétence en médecine du sport	1		4
avec compétence en médecine d'urgence	0		0
avec les deux compétences (sport et urgence)	1		4
<b>Chirurgien</b>	<b>2</b>	<b>5%</b>	<b>8</b>
avec DIU de montagne	1		5
avec compétence en médecine du sport	1		10
<b>Cardiologue</b>	<b>2</b>	<b>5%</b>	<b>8</b>
<b>Anesthésiste-réanimateur</b>	<b>2</b>	<b>5%</b>	<b>8</b>
<b>IDE</b>	<b>11</b>	<b>29%</b>	<b>18</b>
sans qualification complémentaire	4		11
Infirmier anesthésiste (IADE)	7		22
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>100%</b>	<b>13</b>

\*Pourcentage parmi les experts : le pourcentage est calculé sur l'ensemble des experts (médecins et IDE).

\*\*Moyenne des trails encadrés/pers : correspond au nombre moyen de trails médicalisés par personne et par spécialité.

A noter que dans la catégorie des médecins généralistes spécialisés en médecine du sport et en médecine d'urgence, un médecin avait médicalisé 100 trails. Par conséquent, la moyenne est nettement augmentée dans cette catégorie. En moyenne chaque expert avait médicalisé 13 trails (avec une étendue de 3 à 100 en fonction des experts). Le nombre de participants aux trails encadrés variait de 100 à 6000 participants.

### Déroulement de l'étude

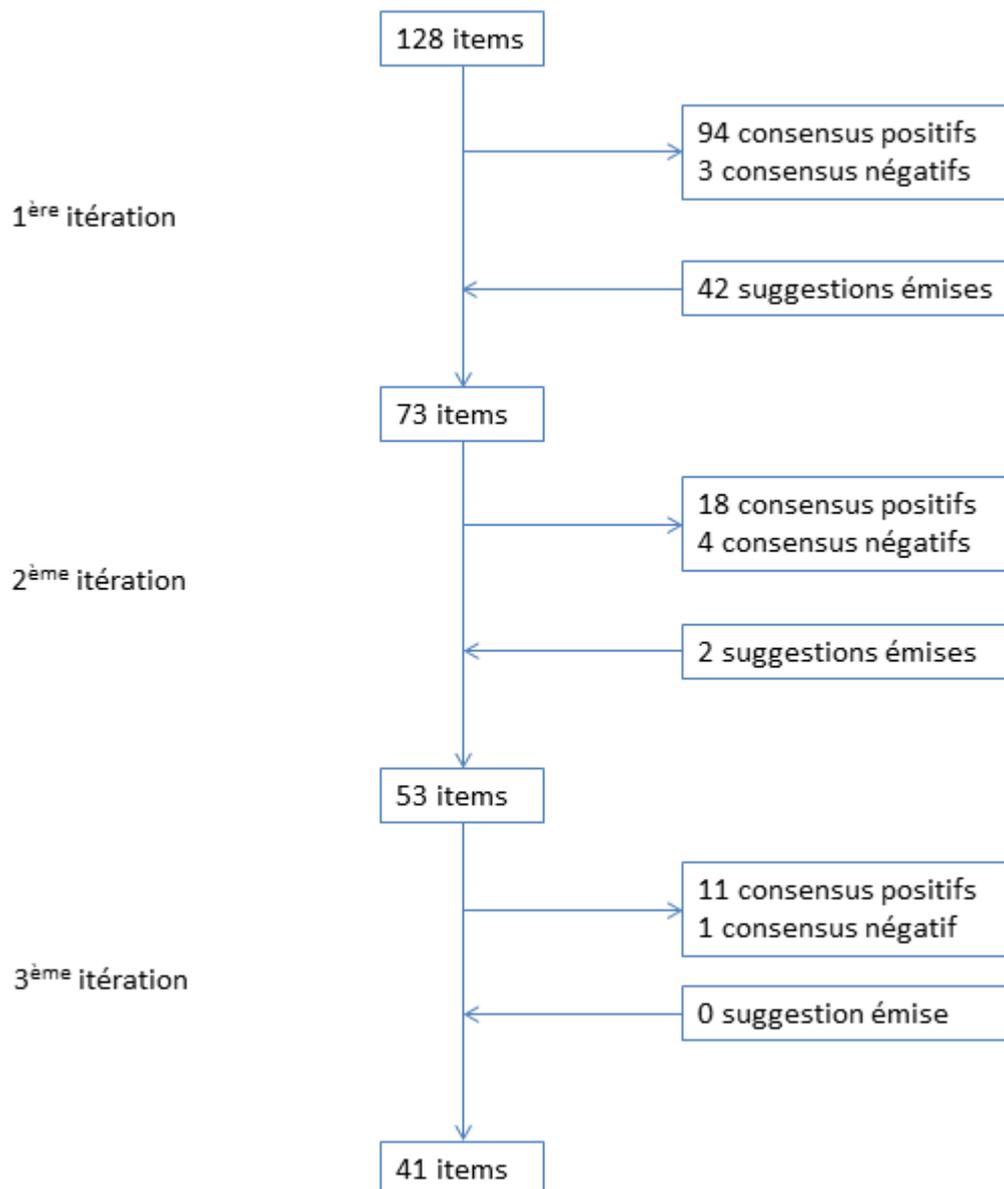
Le recueil des données a été mené de janvier 2017 à juin 2017. Trois itérations ont été réalisées afin d'obtenir un consensus sur le matériel nécessaire pour médicaliser un trail inférieur à 80 km (Figure III).

Trente-huit experts ont répondu lors de la première itération (100% du panel), 30 ont répondu lors du second tour (soit 79% du panel), et 28 ont participé à la dernière itération (soit 73% du panel total sélectionné initialement).

Le premier questionnaire comportait 128 items, regroupés en catégories. A l'issue de la première itération, 94 items avaient obtenu un consensus positif et 3 items un consensus négatif. 31 items n'avaient pas obtenu de consensus (Annexe IV). Les experts avaient émis 42 suggestions qui ont donc été ajoutées aux items n'ayant pas obtenu de consensus et ont été soumis lors de la seconde itération (Annexe V). Lors de la seconde itération il y a eu 18 consensus positifs, 4 consensus négatifs et 2 suggestions émises par les experts (Annexe VI). Au total, 53 items ont été soumis lors de la troisième itération (Annexe VII). Ce dernier tour a permis d'aboutir à 11 consensus positifs et 1 consensus négatif. Aucune nouvelle suggestion n'avait été proposée par les experts (Annexe VIII). Au final, 41 items n'ont pas obtenu de

consensus. En accord avec la méthode Delphi utilisée, ces items n'ont donc pas été retenus dans la liste finale. Au total, les experts ont pu se positionner et être en accord sur 123 items qu'ils jugeaient nécessaires pour encadrer une épreuve de trail.

Figure III : Déroulement des trois itérations de la méthode Delphi, avec les consensus positifs et négatifs, ainsi que les suggestions émises lors de chaque tour.



## Analyse des données

Après chaque itération, les résultats étaient analysés grâce au logiciel Microsoft Excel® (Tableau III).

Tableau III : Exemple d'analyse de 3 items sur le logiciel Excel®

	Médiane des réponses	Médiane $\geq 7$	% de réponses $\leq 3$	plus de 30% de réponses $\leq 3$	CONSENSUS POSITIF	Médiane $\leq 3$	% de réponses $\geq 7$	plus de 30% de réponses $\geq 7$	CONSENSUS NEGATIF	PAS DE CONSENSUS
Ventoline® spray	8,7	OUI	0%	NON	CONSENSUS POSITIF	NON	97%	OUI		
AINS	1,5	NON	58%	OUI		OUI	26%	NON	CONSENSUS NEGATIF	
Bétadine® gel	5,5	NON	34%	OUI		NON	45%	OUI		PAS DE CONSENSUS

La première ligne correspond à un item ayant obtenu un consensus positif car la médiane est supérieure à 7 (médiane = 8.7) et le pourcentage de réponses inférieures ou égales à 3 est de 0% (soit inférieur à 30%).

La seconde ligne correspond quant à elle à un consensus négatif car la médiane est inférieure à 3 (médiane = 1.5) et le pourcentage de réponses supérieures ou égales à 7 est inférieur à 30% (il est de 26% dans ce cas).

La troisième ligne représente un item n'ayant pas obtenu de consensus (médiane de réponse à 5,5).

## Consensus final

Ci-dessous sont présentés les items ayant obtenu un consensus positif à la fin des trois itérations de cette méthode Delphi (Tableau IV). Ces items représentent, selon l'avis des experts, le matériel et les médicaments dont il est nécessaire de disposer pour encadrer un trail de moins de 80 kilomètres.

Tableau IV :

<p><b><u>Matériels liés à une pathologie respiratoire :</u></b>          Masque nébuliseur          Salbutamol (en spray + pour nébulisation)          Terbutaline          Bromure d'ipratropium          Bouteille d'oxygène (<i>peut aussi être amenée par les secouristes</i>)</p> <p><b><u>Matériels de réanimation :</u></b>          Insufflateur BAVU          Masque de ventilation          Lunette à oxygène          Masque haute concentration          Défibrillateur semi-automatique          ECG 12 dérivations          Scope          Laryngoscope, sonde d'intubation, filtre, raccord, lame laryngoscope          Mandrin rigide          Canule de Guedel</p> <p><b><u>Les perfusions :</u></b>          Cathéter, garrot, tubulure avec robinet, pansement adhésif          Aiguilles : trocart, IV, IM, SC          Seringues 2 ml et 10 ml</p> <p><b><u>Les médicaments injectables :</u></b>          Antalgiques de palier I, II et III          Kétamine          Antiémétique (ex : métoclopramide)          Antibiotique          (ex : amoxicilline/acide clavulanique)          Corticoïdes (ex : méthylprednisolone)          Anti-histaminique (ex: dexchlorphéniramine)</p>	<p><b><u>Les solutés :</u></b>          Chlorure de sodium 0.9%          Chlorure de sodium 20% (ampoule)          Glucose 5%          Glucose 30% (ampoule)          Ringer lactate®          Hydroxyéthylamidon</p> <p><b><u>Les médicaments à administration per os :</u></b>          Corticoïde (ex : prednisolone)          Anti-histaminique (ex : desloratadine)          Antalgiques de palier I, II et III          Antidiarrhéique (ex : racécadotril, diosmectite, lopéramide)          Antiémétique (ex : dompéridone, métopimazine)          Antispasmodique (ex : phloroglucinol)          Anti-reflux (ex : pantoprazole, alginate de sodium)          Pastille de sel          Soluté de réhydratation orale (ex : Adiaril®)          Sucre</p> <p><b><u>Les pommades :</u></b>          Pommade anti-irritation (ex : Akiléine Nok®, Bepanthen®)          Sulfadiazine (Flammazine®)          Vaseline          Antiseptique (ex : Bétadine gel®)</p> <p><b><u>Les médicaments à visée ophtalmologique :</u></b>          Collyre antiseptique (ex : picloxydine)          Collyre antiallergique (ex : cromoglycate de sodium)          Collyre anesthésique local (ex : oxybuprocaine)          Cicatrisant oculaire (ex : pommade vitamine A)</p>
--	--

**Les médicaments de l'urgence injectables :**

Adrénaline pour injection IV  
Adrénaline IM (ex : Anapen®)  
Cathécolamines  
(ex : dobutamine, noradrénaline)  
Atropine  
Acide acétylsalicylique  
Amiodarone  
Dérivé nitré (ex : Risordan®, trinitrine)  
Agent anesthésique hypnotique (ex : midazolam)  
Curare (ex : succinylcholine)  
Anticonvulsivant (ex : clonazepam)

**Matériels pour sutures et pansements :**

Set de suture à usage unique  
Fils pour suture  
Xylocaine® 2%  
Trocart, seringue, aiguille SC  
Scalpel  
Stéri-strip  
Colle cutanée  
Antiseptique local  
Pansement adhésif (ex : Mefix®, Cosmopore®)  
Bandes de crêpe (type Velpeau®)  
Compresses stériles et non stériles  
Tulle gras  
Pansement hydrocolloïde (ex : Compeed®)  
Petit pansement standard  
Pansement absorbant  
Mèche stérile hémostatique (ex : Coalgan®)  
Eosine  
Aiguille sous cutanée et seringue 2 ml  
Eau non stérile  
Dosette de sérum physiologique  
Gants stériles et non stériles

**Matériels liés à une blessure musculo-squelettique :**

Attelles :  
Attelle de cheville  
Attelle de jambe gonflable  
Attelle de Zimmer  
Attelle à dépression membre inférieur  
Echarpe coude au corps  
Attelle cervico-thoracique  
Colliers cervicaux C1, C2, C3  
Bandes adhésives pour strapping  
(ex : Elastoplast®)  
Bandes de contention (ex : Coheban®)  
Spray froid

**Matériels divers :**

Stéthoscope  
Tensiomètre  
Thermomètre  
Saturimètre  
Otoscope, embouts  
Lecteur de glycémie, autopiqueurs,  
bandelettes  
Collecteur d'aiguilles  
Gel hydroalcoolique  
Sacs poubelles et sacs poubelles DASRI  
Abaisse-langue  
Couverture de survie  
Ciseaux  
Pince à échardes  
Tire-tique  
Bandelette urinaire  
Rasoir  
Lampe de poche  
Marqueurs, stylos

## DISCUSSION

### Résultat principal

Ce consensus d'experts a permis d'obtenir une liste de 123 items correspondant aux matériels et aux médicaments nécessaires pour médicaliser un trail de moins de 80 kilomètres. Le résultat de ce travail est important car il permet à un médecin qui souhaite encadrer un trail de connaître le matériel dont il doit disposer pour parer à toutes les pathologies qu'il est susceptible de rencontrer.

Un des points essentiels qui ressort de cette étude est la non utilisation des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) : tous les experts sont unanimes sur la contre-indication des AINS durant une épreuve de trail, que ce soit en per os ou en injectable. Les items « AINS injectable » et « AINS per os » ont obtenu un consensus négatif, respectivement lors de la première et de la seconde itération. Les AINS sont principalement déconseillés à cause du risque d'effets indésirables rénal (insuffisance rénale aigüe) et digestif (risque de saignement digestif)<sup>28</sup>.

### Interprétation des résultats

Cette méthode Delphi a fait ressortir un consensus positif sur certaines drogues de réanimation (telles que le midazolam ou l'atropine). Beaucoup de médecins (notamment les médecins généralistes) ne sont pas habitués à utiliser ces traitements. Ce résultat peut être expliqué par le fait que la plupart des médecins généralistes ayant participé à cette étude étaient spécialisés en médecine du sport ou en médecine d'urgence. Les autres médecins experts étaient entre autres représentés par des médecins urgentistes, anesthésistes ou cardiologues. Ils ont donc plus fréquemment recours à ces médicaments dans leur pratique quotidienne.

Devant ce consensus émis par les experts sur les drogues d'urgence, il convient de se demander si le choix des experts reflète vraiment les besoins réels du terrain. Ce choix est peut être une attitude prudente des médecins qui consiste à disposer de ressources médicales permettant de traiter même les situations les moins probables.

D'après les commentaires émis par certains experts, les attelles devraient être fournies par les équipes de secouristes. De plus, les bandes pour strapping sont à privilégier par rapport aux attelles car elles sont souvent suffisantes pour de nombreuses immobilisations en cas d'entorses (à l'exception de l'attelle de Zimmer). Cependant, des attelles d'immobilisation peuvent être utiles dans le cas d'une fracture en attendant un rapatriement et une prise en charge hospitalière. Il importe donc que le médecin généraliste se mette en rapport avec l'équipe de secouristes afin de s'enquérir des attelles éventuellement disponibles.

Selon le nombre de participants et selon les conditions où se déroule le trail, plusieurs médecins peuvent être nécessaires pour médicaliser une même course<sup>29</sup>. Dans ce cas, il faut répartir les médecins et adapter le contenu de la trousse médicale en fonction de la localisation des postes de secours<sup>30</sup>. Les médecins urgentistes et médecins anesthésistes seront de préférence placés au niveau des postes de soins reculés en montagne présentant des difficultés d'accès pour le Service d'Aide Médicale Urgente (SAMU). Ils posséderont dans leur trousse du matériel de réanimation adapté. Les médecins généralistes et les médecins du sport seront quant à eux plutôt placés sur des postes de soins au niveau d'un village, accessible plus facilement en cas d'urgence. Dans ce cas, du matériel de réanimation de base peut être prévu. Le médecin généraliste peut assurer la prise en

charge initiale du coureur avant l'intervention du SAMU. Dans tous les cas, les professionnels de santé faisant face à une situation médicale d'urgence sur un trail doivent avertir le centre 15 pour une prise en charge optimale.

La trousse médicale doit donc être adaptée à l'épreuve médicalisée en tenant compte de la difficulté, du temps d'accès du SAMU au poste de secours et des compétences de l'équipe médicale.

### Les forces de l'étude

Il existe très peu d'études publiées sur le matériel médical nécessaire pour médicaliser un ultra-trail et aucune étude n'existe pour les trails de moyenne distance. Nous avons choisi d'utiliser la méthode Delphi pour établir cette liste de matériel nécessaire pour encadrer un trail car il existait peu de données disponibles<sup>21,31</sup>.

La méthode Delphi offre l'avantage de pouvoir être réalisée entièrement par réponse à des questionnaires informatisés et ne nécessite pas de réunion présentielle entre les participants. Les participants peuvent être issus de différentes régions<sup>21</sup>. Cette méthode permet aussi une liberté d'expression et un échange d'opinions sans l'influence excessive que l'on rencontre parfois dans les face-à-face conventionnels (« effet leader d'opinion »)<sup>32</sup>. De plus, elle est peu coûteuse.

La validité de la méthode Delphi repose sur plusieurs principes. Le premier est l'anonymat des experts, ce qui permet d'éviter qu'ils ne s'influencent entre eux dans leurs réponses. Le deuxième est la rétroaction de l'information : à chaque itération les résultats du groupe sont présentés aux experts afin de leur permettre de se situer

par rapport à l'opinion générale. Ils peuvent ainsi réviser ou non leur précédente évaluation sur les items en recherche de consensus. Enfin, la mise en place d'une échelle numérotée permet d'analyser les réponses des experts de manière quantitative<sup>33</sup>.

Les experts interrogés lors de cette étude sont issus de spécialités médicales variées et paramédicales, ce qui permet d'obtenir des points de vue différents et renforce la valeur du consensus obtenu. D'autre part, un taux de réponse minimal de 70% à chaque tour est recommandé pour conserver des résultats de qualité, ce qui est le cas dans cette étude<sup>34</sup>.

### Les limites de l'étude

Ce travail s'est limité aux épreuves inférieures à 80 kilomètres car le trail est défini comme tel selon la Fédération Française d'Athlétisme<sup>2</sup>. Or, dans la littérature anglo-saxonne la définition est différente car le trail est défini comme inférieur à 42 kilomètres. Au-delà de 42 kilomètres, les anglo-saxons parlent d'ultra-trail. Cette différence de définition entre la littérature anglo-saxonne et la Fédération Française d'Athlétisme peut être un biais dans la réalisation de notre bibliographie portant sur les pathologies du trail.

Dans la littérature il n'y a que de rares articles spécifiques aux pathologies du trail de moyenne distance (inférieure à 80 kilomètres)<sup>17</sup>. La plupart des articles sont anglo-saxons et étudient les pathologies des trails supérieurs à 42 kilomètres (sans distinction entre les pathologies pouvant être rencontrées lors d'un trail de 60 kilomètres ou d'un ultra-trail de 160 kilomètres par exemple)<sup>7</sup>. De plus, les articles étudiant uniquement les pathologies du trail de moyenne distance portent sur des trails de moyenne importance avec un nombre peu élevé de coureurs. Toutes les

pathologies ne sont donc pas rencontrées et ces études ont donc une représentativité limitée. Pour décrire les pathologies pouvant être rencontrées sur une épreuve de trail de moyenne distance, ce manque de représentativité nous impose donc de considérer des études de plus grande ampleur, le plus souvent anglo-saxonnes, même si celles-ci étudient sans distinction les pathologies du trail et de l'ultra-trail. Les pathologies référencées en introduction de ce travail sont donc principalement basées sur des articles ne faisant pas la différence entre les pathologies des trails de moyenne distance et celles des ultra-trails.

N'ayant pas réalisé d'étude épidémiologique des pathologies du trail de moyenne distance et comme il est difficile de connaître la fréquence exacte des pathologies, nous ne pouvons donc pas mettre en perspective le résultat de cette étude avec les pathologies réelles du terrain.

Une autre limite est l'existence d'un biais de sélection lié au processus de recrutement des experts qui s'est fait via un mail adressé<sup>22</sup> :

- aux membres de la Société Dauphiné Savoie de Médecine du Sport
- aux médecins ayant médicalisé l'UTMB de 2012 à 2016
- aux IDE ayant médicalisé l'UTMB en 2016

De par ce processus de recrutement, tous les médecins et IDE médicalisant des trails en région Rhône-Alpes n'ont pas été contactés et n'ont donc pas eu la possibilité de participer à ce travail.

Par ailleurs, parmi les experts participant à l'étude, certains des médecins et IDE avaient aussi médicalisé des ultra-trails. Il peut donc exister un biais concernant le

matériel proposé par les experts : ils ont peut-être sélectionné dans la méthode Delphi des traitements et du matériel qu'ils ont pu voir ou utiliser dans des trousseaux médicales destinées à l'encadrement d'ultra-trails et non de trails.

Il nous paraissait important d'avoir l'avis des IDE qui sont très impliqués dans la médicalisation des trails. Les IDE ont répondu aux mêmes questions que les médecins sur les médicaments nécessaires bien qu'ils ne possèdent pas les mêmes connaissances que les médecins dans ce domaine. Ce choix a été fait car les IDE sélectionnés comme experts sont habitués à utiliser les médicaments sur les trails, et ont donc une légitimité pour répondre à ces questions. De plus, les IDE sont moins nombreux que les médecins dans le groupe d'experts (11 IDE pour 27 médecins). Leurs réponses influent donc moins sur les résultats finaux. A la fin des trois itérations, une analyse des réponses du groupe « médecins et IDE » et du groupe « médecins seuls » a été réalisée. Les deux groupes sont en accord sur la majorité des items ayant obtenu un consensus positif. Cependant leurs avis divergent sur certains items, notamment sur quelques médicaments et sur les attelles à prévoir. Les médecins (toutes spécialités confondues) ont émis un consensus positif sur l'héparine, les céphalosporines de troisième génération injectables, et sur les diurétiques, ce qui n'a pas été le cas des IDE (Annexe IX).

Les experts interrogés encadrent majoritairement des trails en France. Cette étude ne peut donc pas être généralisée à tous les trails organisés à l'étranger car les conditions climatiques et l'environnement où se déroule le trail peuvent être différents.

Une des limites de la méthode Delphi est l'absence de débat entre les participants<sup>21</sup>. Un débat peut être l'occasion pour un participant de réviser son jugement face aux arguments avancés par un autre expert. De plus, l'anonymat des participants peut être source d'une moins bonne qualité des réponses en raison de l'absence de responsabilité des individus vis-à-vis de leurs réponses.

### Comparaison avec la littérature existante

Les résultats obtenus dans ce travail ont été comparés à ceux de la littérature. Hoffman et al.<sup>7</sup> décrivent les pathologies et le matériel nécessaire pour médicaliser des épreuves supérieures à 42 kilomètres<sup>7</sup> (incluant donc le trail et l'ultra-trail). Cet article regroupe les données de la littérature sur le sujet ainsi que l'avis d'un groupe d'experts. Nos résultats diffèrent avec cette étude sur les types de médicaments recommandés. Les résultats de notre travail mentionnent beaucoup plus de drogues d'urgence, alors qu'il ne porte que sur des trails de moyenne distance. L'article d'Hoffman et al.<sup>7</sup>, pourtant destiné à la médicalisation d'ultra-trails, mentionne comme seules drogues d'urgence de l'adrénaline et de la trinitrine. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'il est facile sur un questionnaire de méthode Delphi de coter un item favorablement parce qu'il est proposé, sans réellement penser à son utilisation sur le terrain mais simplement pour faire face à toute éventualité, même peu probable. Par contre, l'article d'Hoffman et al. mentionne plus de matériel pour prendre en charge des blessures musculo-squelettiques.

Les mêmes pathologies peuvent être rencontrées sur des épreuves de trail ou d'ultra-trail, mais avec des fréquences différentes. Par exemple, les cas d'hyponatrémies associées à l'effort peuvent se voir même sur des courtes distances<sup>15</sup>. Ceci explique qu'en comparant cette étude et notre travail, nous mettons

en évidence une similitude du matériel (hors drogues d'urgence) pour médicaliser un trail ou un ultra-trail.

Une autre étude de Jaworski concerne le matériel nécessaire pour médicaliser un marathon<sup>28</sup>. De même que précédemment, ce travail mentionne moins de drogues d'urgence que notre étude.

## CONCLUSION

Notre étude basée sur une méthode de consensus de type Delphi, a permis d'établir une liste de matériels et de traitements utiles à la médicalisation d'un trail d'une distance inférieure à 80 kilomètres.

Ce travail est une base à compléter par des travaux ultérieurs intégrant l'épidémiologie des pathologies rencontrées dans le trail par rapport à celle de l'ultra-trail. Ceci permettrait de valider le contenu de la trousse médicale pour encadrer un trail en le corrélant aux besoins réels sur le terrain.

## CONCLUSION SIGNEE

THESE SOUTENUE PAR :

Laurence VEYRAT-CHARVILLON

TITRE :

**MEDICALISATION D'UN TRAIL PAR UN MEDECIN GENERALISTE : PATHOLOGIES RENCONTREES, MATERIEL MEDICAL ET TRAITEMENTS NECESSAIRES**

CONCLUSION :

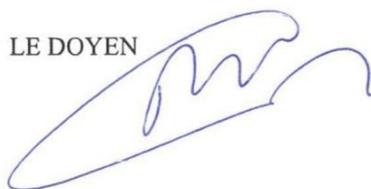
Notre étude basée sur une méthode de consensus de type Delphi, a permis d'établir une liste de matériels et de traitements utiles à la médicalisation d'un trail d'une distance inférieure à 80 kilomètres.

Ce travail est une base à compléter par des travaux ultérieurs intégrant l'épidémiologie des pathologies rencontrées dans le trail par rapport à celle de l'ultra-trail. Ceci permettrait de valider le contenu de la trousse médicale pour encadrer un trail en le corrélant aux besoins réels sur le terrain.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le 15/02/2018

LE DOYEN



PROFESSEUR Patrice MORAND

LE PRESIDENT DE LA THESE



PROFESSEUR Pierre BOUZAT

## REFERENCES

1. Trail: le marché de la course en pleine nature poursuit son ascension - L'Express. Disponible sur : [https://www.lexpress.fr/actualites/1/sport/trail-le-marche-de-la-course-en-pleine-nature-poursuit-son-ascension\\_1710661.html](https://www.lexpress.fr/actualites/1/sport/trail-le-marche-de-la-course-en-pleine-nature-poursuit-son-ascension_1710661.html).
2. Fédération Française d'Athlétisme - Réglementation des manifestations hors-stade. Disponible sur : [http://www.athle.fr/asp.net/main.pdf/pdf.aspx?path=/Reglement/Reglementation\\_Hors-Stade\\_2017.pdf](http://www.athle.fr/asp.net/main.pdf/pdf.aspx?path=/Reglement/Reglementation_Hors-Stade_2017.pdf).
3. Le matériel des secouristes. Disponible sur : <http://www.secourisme-pratique.com/pages/dossiers/matos.htm>.
4. Arrêté du 10 février 2009 fixant les conditions exigées pour les véhicules et les installations matérielles affectés aux transports sanitaires terrestres. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020375407>.
5. Scheer BV, Murray DA. Ultramarathon Running Injuries. In: Sports Injuries Springer, 2014:1-12. Disponible sur : [http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-36801-1\\_216-7](http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-36801-1_216-7).
6. Calendrier des Trails 2016 en région Rhône Alpes et Suisse Romande. Disponible sur : <http://www.courzyvite.fr/Trail.php>.
7. Hoffman MD, Pasternak A, Rogers IR, et al. Medical Services at Ultra-Endurance Foot Races in Remote Environments: Medical Issues and Consensus Guidelines. Sports Med 2014;44:1055-69.
8. Krabak BJ, Waite B, Lipman G. Injury and Illnesses Prevention for Ultramarathoners: Curr Sports Med Rep 2013;12:183-9.
9. Hoffman MD. Injuries and Health Considerations in Ultramarathon Runners. Phys Med Rehabil Clin N Am 2016;27:203-16.

10. Paucot I. Soins d'ampoules | Trail Session. Disponible sur : <http://trail-session.fr/soins-dampoules/>.
11. Broglin O, Fourchet F. Influence de la distance de course sur les blessures musculo-squelettiques en ultra-trail. Disponible sur : [https://www.researchgate.net/publication/320170971\\_Influence\\_de\\_la\\_distance\\_de\\_course\\_sur\\_les\\_blessures\\_musculo-squelettiques\\_en\\_ultra-trail](https://www.researchgate.net/publication/320170971_Influence_de_la_distance_de_course_sur_les_blessures_musculo-squelettiques_en_ultra-trail).
12. Lopes AD, Hespanhol LC, Yeung SS, Costa LOP. What are the Main Running-Related Musculoskeletal Injuries?: A Systematic Review. *Sports Med* 2012;42:891-905.
13. Khodaei M, Ansari M. Common Ultramarathon Injuries and Illnesses. *Curr Sports Med Rep* 2012;11:290-7.
14. Knechtle B, Knechtle P, Rosemann T. Low prevalence of exercise-associated hyponatremia in male 100 km ultra-marathon runners in Switzerland. *Eur J Appl Physiol* 2011;111:1007-16.
15. Bennett BL, Hew-Butler T, Hoffman MD, Rogers IR, Rosner MH. Wilderness Medical Society Practice Guidelines for Treatment of Exercise-Associated Hyponatremia. *Wilderness Environ Med* 2013;24:228-40.
16. Melin B, Jimenez C. L'hyponatrémie hypotonique du sportif d'endurance. *Cah Nutr Diététique* 2004;39:255-60.
17. Vernillo G, Savoldelli A, La Torre A, Skafidas S, Bortolan L, Schena F. Injury and Illness Rates During Ultratrail Running. *Int J Sports Med* 2016;37:565-9.
18. Canu P, Poletti L, Herry JP, Durand M, Duhil E. La rhabdomyolyse d'effort du sportif. *Cardiol Sport* 2009;20:5-7.
19. Krabak BJ, Waite B, Lipman G. Evaluation and Treatment of Injury and Illness in the Ultramarathon Athlete. *Phys Med Rehabil Clin N Am* 2014;25:845-63.
20. Fitch K, Bernstein SJ, Aguilar MD, et al. The Rand/UCLA appropriateness method user's manual. Santa Monica: Rand, 2001.

21. Letrilliart L, Vanmeerbeek M. À la recherche du consensus : quelle méthode utiliser ? *Exercer* 2011;22(99):170-7.
22. Jones J, Hunter D. Consensus methods for medical and health services research. *BMJ* 1995;311:376-80.
23. Hoffman MD, Rogers IR, Joslin J, Asplund CA, Roberts WO, Levine BD. Managing Collapsed or Seriously Ill Participants of Ultra-Endurance Events in Remote Environments. *Sports Med* 2015;45:201-12.
24. Townes DA. Wilderness medicine: strategies for provision of medical support for adventure racing. *Sports Med Auckl NZ* 2005;35:557-64.
25. Larson HH, Khalili-Borna D, Uzosike E, Sugiyama D. Medical Coverage of Ultramarathons and Its Unique Challenges: *Curr Sports Med Rep* 2016;15:154-60.
26. Yamasawa F, Fischetto G, Bermon S. IAAF Competition Medical Guidelines - January 2013 First Edition. Disponible sur : <https://www.iaaf.org/about-iaaf/documents/medical>.
27. American College of Sports Medicine. Mass participation event management for the team physician: a consensus statement. *Med Sci Sports Exerc* 2004;36:2004-8.
28. Jaworski CA. Medical concerns of marathons. *Curr Sports Med Rep* 2005;4:137-43.
29. Sécurité - ITRA. Disponible sur : <http://www.i-tra.org/page/291/Securite.html>.
30. Ultra Endurance : Médicalisation de l'UTMB. Disponible sur : [http://www.clubcardiosport.com/document\\_detail.php?doc\\_id=223](http://www.clubcardiosport.com/document_detail.php?doc_id=223).
31. Haute Autorité de Santé. Guide méthodologique - Élaboration de recommandations de bonne pratique : Méthode « Recommandations par consensus formalisé ». 2010. Disponible sur : <https://www.has->

sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-11/guide\_methodologique\_cf\_40\_pages\_2011-11-03\_15-40-2\_278.pdf.

32. Fink A, Kosecoff J, Chassin M, Brook RH. Consensus methods: characteristics and guidelines for use. *Am J Public Health* 1984;74:979-83.
33. Hsu C-C, Sandford BA. The Delphi technique: making sense of consensus. *Pract Assess Res Eval* 2007;12:1–8.
34. Hasson F, Keeney S, McKenna H. Research guidelines for the Delphi survey technique. *J Adv Nurs* 2000;32:1008-15.

## ANNEXES

### Annexe I : Questionnaire initial

#### **Q01. Informations sur les participants :**

Q10. Votre profession : (plusieurs réponses possibles)

- SQ001. Médecin généraliste
- SQ002. Anesthésiste réanimateur
- SQ003. Médecin rééducateur (MPR)
- SQ004. Médecin urgentiste
- SQ005. Médecin du sport
- SQ006. IDE
- SQ007. IADE
- Autres ....

Q11. Combien de trails (<80km) avez-vous déjà médicalisé et de quelle distance?

Q12. Quel était le nombre de participants sur ces trails ? .....

Q13. Combien d'ultra-trails avez-vous déjà médicalisé ? .....

#### **Q02. Matériels en lien avec une pathologie respiratoire :**

Q21. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001. Peak flow
- SQ002. Drain pleural
- SQ003. Masque nébulisateur
- SQ004. Ventoline® spray
- SQ005. Salbutamol pour nébulisation
- SQ006. Bouteille d'oxygène

Q22. Avez-vous des remarques : (suggestions d'autres matériels en lien avec les pathologies respiratoires ?) .....

#### **Q03. Matériels de réanimation :**

Q31. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001. Insufflateur BAVU + masque de ventilation
- SQ002. Lunette oxygène et masque haute concentration
- SQ003. Canule de Guedel
- SQ004. Défibrillateur semi-automatique
- SQ005. ECG 12 dérivations
- SQ006. Laryngoscope + sonde d'intubation + filtre + raccord + lame laryngoscope
- SQ007. Mandrin rigide
- SQ008. Canule intrarectale

Q32. Avez-vous des remarques : (suggestions d'autres matériels en lien avec la réanimation ?) .....

**Q04. Les perfusions :**

Q41. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001.Cathéter (+ garrot + pansement adhésif + tubulures avec robinet)
- SQ002.Compresses stériles
- SQ003.Antiseptique local
- SQ004.Aiguille trocart, IV, IM, SC
- SQ005.Seringue 2ml et 10 ml
- SQ006.Pied à perfusion

**Q05. Les médicaments injectables :**

Q51. Les médicaments injectables suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001.Antalgique palier 1
- SQ002.Antalgique palier 2
- SQ003.Antalgique palier 3
- SQ004.AINS
- SQ005.Kétamine
- SQ006.Primperan®
- SQ007.Corticoides
- SQ008.Anti-histaminique
- SQ009.Diurétique (ex : furosémide)
- SQ010.Pénicilline
- SQ011.C3G
- SQ012.Insuline

Q52. Les médicaments de l'urgence injectables suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001.Adrénaline IV
- SQ002.Adrénaline IM (type Anapen®)
- SQ003.Aspegic®
- SQ004.Héparine
- SQ005.Amiodarone
- SQ006.Isoprénaline
- SQ007.Naloxone
- SQ008.Antihypertenseur (ex : nicardipine)
- SQ009.Dérivé nitré (ex : Risordan®)
- SQ010.Cathécolamines (ex : dobutamine, noradrénaline)
- SQ011.Agent anesthésique hypnotique (ex : midazolam)
- SQ012.Curare (ex : Célocurine®)
- SQ013.Atropine
- SQ014.Anticonvulsivant (ex : clonazepam)

Q53. Les solutés suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001.NaCl 0.9%
- SQ002.Glucoze 5%
- SQ003.Voluvén®
- SQ004.Glucosé 30%

Q54. Avez-vous des remarques : (suggestions d'autres matériels ou médicaments injectables ?) .....

**Q06. Les médicaments à administration per os et cutanée:**

Q61. Les médicaments antiallergiques avec prise per os suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Corticoïde
- SQ002. Antihistaminique

Q62. Les médicaments antalgiques avec prise per os suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Antalgique palier 1
- SQ002. Antalgique palier 2
- SQ003. Antalgique palier 3
- SQ004. AINS
- SQ005. Arnica
- SQ006. Triptan

Q63. Les médicaments à visée digestive avec prise per os suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Tiorfan®
- SQ002. Imodium®
- SQ003. Smecta®
- SQ004. Pantoprazole
- SQ005. Antiémétique (ex : dompéridone, Vogalène lyc®)
- SQ006. Spasfon lyc®
- SQ007. Gaviscon®

Q64. Les pommades suivantes sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Crème anti-inflammatoire
- SQ002. Flammazine®
- SQ003. Hémoclar® 0.5%
- SQ004. Decontractyl baume®
- SQ005. Pommade anti-frottement (type Nok Akiléine®)
- SQ006. Dermocorticoïde
- SQ007. Bétadine gel®
- SQ008. Antibiotique crème (ex : acide fusidique)

Q65. Les médicaments à visée ophtalmologique suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Collyre antiseptique (ex : Dacryoserum®)
- SQ002. Collyre antibiotique (ex : Azyter®)
- SQ003. Collyre antiallergique (ex : Cromadoses®)
- SQ004. Pommade vitamine A

Q66. Les autres médicaments suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Natipray®
- SQ002. Plavix®
- SQ003. Sérum physiologique dosette

Q67. Avez-vous d'autres suggestions de médicaments ? .....

**Q07. Matériels liés à une blessure musculo-squelettique :**

Q71. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)  
(obligatoire)

- SQ001. Orthèse de poignet
- SQ002. Attelle malléable pour les doigts
- SQ003. Attelle de Zimmer
- SQ004. Orthèse de genou articulée
- SQ005. Attelle de cheville
- SQ006. Attelle de jambe gonflable
- SQ007. Echarpe coude au corps
- SQ008. KED (attelle d'extraction cervico-thoracique)
- SQ009. Collier cervicaux C1
- SQ010. Collier cervicaux C2
- SQ011. Collier cervicaux C3
- SQ012. Bandes adhésives Elastoplast® pour strapping
- SQ013. Bandes de contention Coheban®
- SQ014. Spray froid

Q72. Avez-vous des remarques : (suggestions d'autres matériels en lien avec les blessures musculo-squelettiques ?) .....  
(non obligatoire)

**Q08. Matériel à sutures / ou pansements si plaies :**

Q81. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001. Compresses stériles
- SQ002. Compresses non stériles
- SQ003. Bandes Velpeau®
- SQ004. Pansement adhésif (Mefix®, Cosmopore®, sparadrap)
- SQ005. Gants stériles
- SQ006. Gants non stériles
- SQ007. Set de suture à usage unique + fils pour suture
- SQ008. Stéri-strip
- SQ009. Xylocaïne® 2% (+ trocart + seringue + aiguille SC)
- SQ010. Scalpel
- SQ011. Vaseline
- SQ012. Antiseptique local
- SQ013. Pansement gras (ex : tulle gras)
- SQ014. Pansement hydrocolloïde (ex : Compeed® ampoule)
- SQ015. Pansement absorbant
- SQ016. Petits pansements standard
- SQ017. Coalgan® (mèche stérile hémostatique)

Q82. Avez-vous des remarques (suggestions d'autres matériels nécessaires) ?.....

**Q09. Matériels divers :**

Q91. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Stéthoscope
- SQ002. Otoscope (+ embouts)
- SQ003. Tensiomètre
- SQ004. Thermomètre
- SQ005. Saturomètre
- SQ006. Dextro + autopiqueurs + bandelettes

- SQ007. Boîte jette aiguille
- SQ008. Gel hydro alcoolique
- SQ009. Sacs poubelle noir et sacs poubelle DASRI
- SQ010. Abaisse langue
- SQ011. Couverture de survie
- SQ012. Ciseaux
- SQ013. Gants stériles et non stériles
- SQ014. Pince à écharde
- SQ015. Sucre
- SQ016. Bandelette urinaire
- SQ017. Rasoir

Q92. Avez-vous d'autres suggestions concernant le matériel ? .....

## **Procédure d'expertise selon la méthode Delphi**

### **Rôle des experts**

L'expert doit coter son avis sur chaque item proposé selon une échelle de 1 = « désaccord complet » à 9 = « accord complet ».

### **Première itération d'expertise**

Chaque expert reçoit un questionnaire en ligne constitué des items à évaluer et donne son avis pour chaque item par une note de 1 à 9 et renseigne autant que possible la zone de commentaire associée à l'item. Dans cette zone l'expert peut argumenter son avis. En fin de questionnaire l'expert peut suggérer d'autres items qui lui paraissent pertinents.

### **A chaque itération suivante**

Chaque expert reçoit les résultats du groupe ainsi que sa propre réponse, ce qui lui permet de se positionner par rapport au reste du groupe. Il peut alors réviser sa cotation.

En général, il se déroule trois itérations afin d'établir un consensus d'experts. Nous supprimerons petit à petit les items qui auront obtenu un consensus.

### **Analyse des réponses :**

Les résultats ont été analysés sur le logiciel de traitement de données Excel®. Pour chaque question étaient calculés la médiane, le pourcentage de réponses entre [1-3] et le pourcentage de réponses entre [7-9].

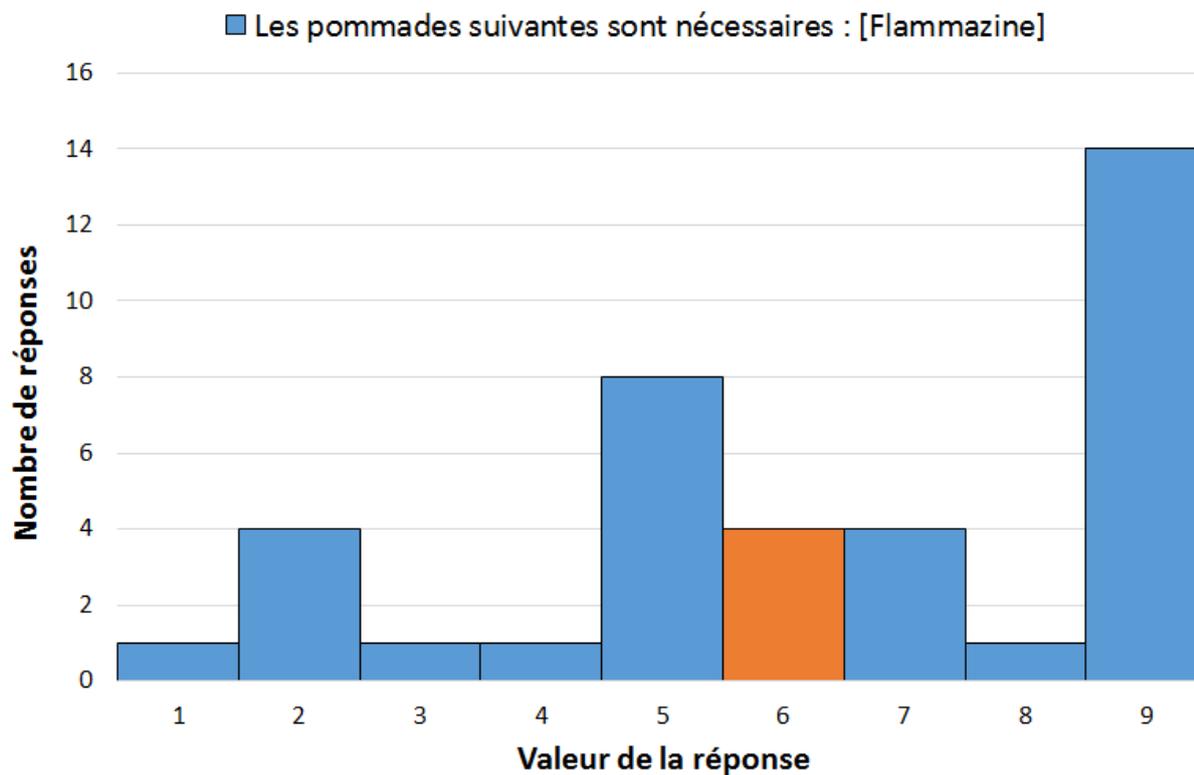
Un item était validé s'il avait un consensus positif. **Le consensus positif était défini par une médiane supérieure ou égale à 7 en l'absence de désaccord.** Le désaccord correspondait à plus de 30% des cotations individuelles dans l'intervalle [1-3].

**Un item était exclu s'il avait un consensus négatif. Le consensus négatif était défini par une médiane inférieure ou égale à 3 en l'absence de désaccord.** Le désaccord correspondait à plus de 30% des cotations individuelles dans l'intervalle [7-9].

Les items sans consensus (positif ou négatif) étaient proposés à l'itération suivante.

Annexe III : Exemple d'histogramme envoyé aux experts

En orange la cotation de l'expert, en bleu celle du groupe



Annexe IV : Résultats de la première itération

**CONSENSUS POSITIFS LORS DE LA PREMIERE ITERATION :**

Le matériel suivant est nécessaire :

Masque nébulisateur  
Ventoline® spray  
Salbutamol pour nébulisation  
Bouteille d'oxygène  
Insufflateur BAVU + masque de ventilation  
Lunette oxygène et masque haute concentration  
Canule de Guedel  
Défibrillateur semi-automatique (DSA)  
ECG 12 dérivations  
Laryngoscope + sonde d'intubation + filtre + raccord + lame laryngoscope  
Mandrin rigide  
Cathéter (+ garrot + pansement adhésif + tubulures avec robinet)  
Compresses stériles  
Antiseptique local  
Aiguille trocart, IV, IM, SC  
Seringue 2 ml et 10 ml

Les médicaments injectables suivants sont nécessaires :

Antalgique palier 1  
Antalgique palier 2  
Antalgique palier 3  
Kétamine  
Primperan®  
Corticoïdes (type methylprednisolone)  
Anti-histaminique  
Adrénaline IV  
Adrénaline IM (type Anapen®)  
Aspegic®  
Amiodarone  
Dérivé nitré (ex : Risordan®)  
Agent anesthésique hypnotique (ex : midazolam)  
Curare (ex : Célocurine®)  
Atropine  
Anticonvulsivant (ex : clonazépam)

Les solutés suivants sont nécessaires :

NaCl 0.9%  
Glucose 5%  
Voluven®  
Glucosé 30%

Les médicaments avec prise per os suivants sont nécessaires :

Corticoïde  
Anti-histaminique  
Antalgique palier 1  
Antalgique palier 2  
Tiorfan®  
Imodium®  
Smecta®  
Pantoprazole  
Antiémétique (ex : dompéridone, Vogalène Iyoc®)  
Spasfon Iyoc®  
Gaviscon®

Les pommades suivantes sont nécessaires :

Pommade antifrottement (type Nok Akiléine®)

Les médicaments à visée ophtalmologique suivants sont nécessaires :

Collyre antiseptique (ex : Dacryoserum®)  
Pommade vitamine A

Les autres médicaments suivants sont nécessaires :

Natipray® (trinitrine)  
Sérum physiologique dosette

Le matériel suivant est nécessaire :

Attelle de cheville  
Attelle de jambe gonflable  
Echarpe coude au corps  
KED (attelle d'extraction cervico-thoracique)  
Collier cervicaux C1  
Collier cervicaux C2  
Collier cervicaux C3  
Bandes adhésives Elastoplast® pour strapping +++  
Bandes de contention Coheban®  
Spray froid  
Compresse stériles  
Compresse non stériles  
Bandes Velpeau®  
Pansement adhésif (Mefix®, Cosmopore®, sparadrap)  
Gants stériles  
Gants non stériles  
Set de suture à usage unique + fils pour suture  
Stéri-strip  
Xylocaine® 2% (+ trocart + seringue + aiguille SC)  
Scalpel  
Vaseline  
Antiseptique local  
Pansement gras (ex : tulle gras)

Pansement hydrocolloïde (ex : Compeed® ampoule)  
Petits pansements standard  
Coalgan® (mèche stérile hémostatique)  
Stéthoscope  
Tensiomètre  
Thermomètre  
Saturomètre  
Dextro + autopiqueurs + bandelettes  
Boite jette aiguille  
Gel hydro alcoolique  
Sacs poubelles noir et sacs poubelle DASRI  
Abaisse langue  
Couverture de survie  
Ciseaux  
Gants stériles et non stériles  
Pince à écharde  
Sucre  
Bandelette urinaire  
Rasoir

#### **CONSENSUS NEGATIFS LORS DE LA PREMIERE ITERATION :**

Drain pleural  
AINS injectable  
Orthèse de genou articulée

#### **SUGGESTIONS EMISES LORS DE LA PREMIERE ITERATION :**

Bricanyl-Atrovent®  
Ipratropium  
Budésonide  
Aiguille de décompression  
Masque laryngé  
Cathéter intra-osseux  
Scope  
Combitube  
Tubes pour bilan sanguin  
Ampoule de NaCl 20%  
Ampoules de G30 %  
NaCl 0.9%  
Mannitol  
Ephédrine  
Salbutamol IV  
Ringer lactate® à la place du Voluven  
Gélofusine® à la place du Voluven  
Triptan intranasal  
Bepanthen®  
Collyre anesthésique local (Chlorhydrate d'oxybuprocaine)  
Fluorescéine + lancette ophtalmologique  
Exacyl®

Pastille de sel per os  
Attelle amovible en carton  
Attelle à dépression membre supérieur  
Attelle à dépression membre inférieur  
Attelle type SAM splint  
Attelle type ALUFORM  
Attelles gonflables  
Attelle emmené par l'équipe de secouristes donc pas de nécessité d'en prendre  
Eosine  
Aiguille sous cutané et seringue 2ml (pour traiter les ampoules)  
Surgicel®  
Eau non stérile  
Absorbex®  
Colle cutanée  
Agrafeuse cutanée  
Tire tique  
Ordonnancier et tampon  
Lampe de poche  
Marteau reflexe  
Marqueurs/stylo  
Bandes pour strapping à privilégier par rapport aux attelles

## Annexe V : Questionnaire de la seconde itération

### **Q01. Matériels en lien avec une pathologie respiratoire :**

Q11. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001.Peak flow
- SQ002.Bricanyl-Atrovent®
- SQ003.Ipratropium
- SQ004.Budésonide
- SQ005.Aiguille de décompression

Q12. Avez-vous des remarques : (suggestions d'autres matériels en lien avec les pathologies respiratoires ?) .....

### **Q02. Matériels de réanimation :**

Q21. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001.Canule intra-rectale
- SQ002.Masque laryngé
- SQ003.Cathéter intra-osseux
- SQ004.Scope
- SQ005.Combitube

Q22. Avez-vous des remarques : (suggestions d'autres matériels en lien avec la réanimation ?) .....

### **Q03. Les perfusions :**

Q31. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001.Pied à perfusion
- SQ002.Tubes pour bilan sanguin

### **Q04. Les médicaments injectables :**

Q41. Les médicaments injectables suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001.Diurétique (ex : furosémide)
- SQ002.Pénicilline (ex : amoxicilline/acide clavulanique)
- SQ003.C3G
- SQ004.Insuline
- SQ006.Ampoule de NaCl 20%
- SQ007.Ampoule de G30 %
- SQ008.NaCl 0.9%
- SQ008.Mannitol
- SQ009.Héparine
- SQ010.Isoprénaline
- SQ011.Naloxone
- SQ012.Antihypertenseur (ex : nicardipine)
- SQ013.Cathécolamines (ex : dobutamine, noradrénaline)
- SQ014.Ephédrine

Q43. Les solutés suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001. Ringer lactate®
- SQ002. Gélofusine®

Q44. Avez-vous des remarques : (suggestions d'autres matériels ou médicaments injectables ?) .....

**Q05. Les médicaments à administration per os et cutanée:**

Q51. Les médicaments antalgiques avec prise per os suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Antalgique palier 3
- SQ002. AINS
- SQ003. Arnica
- SQ004. Triptan
- SQ005. Triptan intranasal

Q52. Les pommades suivantes sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Crème anti-inflammatoire
- SQ002. Flammazine®
- SQ003. Hémoclar® 0.5%
- SQ004. Decontractyl baume®
- SQ005. Dermocorticoïde
- SQ006. Bétadine gel®
- SQ007. Antibiotique crème (ex : acide fucidique)
- SQ008. Bepanthen®

Q53. Les médicaments à visée ophtalmologique suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Collyre antibiotique (ex : Azyter®)
- SQ002. Collyre antiallergique (ex : Cromadoses®)
- SQ003. Collyre anesthésique local (chlorhydrate d'oxybuprocaine)
- SQ004. Fluorescéine + lancette ophtalmologique

Q54. Les autres médicaments suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Plavix®
- SQ002. Exacyl®
- SQ003. Pastille de sel per os

Q55. Avez-vous d'autres suggestions de médicaments ? .....

**Q06. Matériels liés à une blessure musculo-squelettique :**

Q61. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) (obligatoire)

- SQ001. Orthèse de poignet

- SQ002. Attelle malléable pour les doigts
- SQ003. Attelle de Zimmer
- SQ004. Bandes pour strapping
- SQ005. Attelle amovible en carton
- SQ006. Attelle à dépression membre supérieur
- SQ007. Attelle à dépression membre inférieur
- SQ008. Attelle type SAM splint
- SQ009. Attelle type ALUFORM
- SQ010. Attelles gonflables
- SQ011. Attelle emmenée par l'équipe de secouristes, donc il n'est pas nécessaire d'en prendre

Q62. Avez-vous des remarques : (suggestions d'autres matériels en lien avec les blessures musculo-squelettiques ?) .....  
(non obligatoire)

**Q07. Matériels à sutures / ou pansements si plaies :**

Q71. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001. Pansement absorbant
- SQ002. Eosine
- SQ003. Aiguille sous cutanée et seringue 2ml (pour traiter les ampoules)
- SQ004. Surgicel®
- SQ005. Eau non stérile
- SQ006. Absorbex®
- SQ007. Colle cutanée
- SQ008. Agrafeuse cutanée

Q72. Avez-vous des remarques (suggestions d'autres matériels nécessaires) ? :.....

**Q08. Matériels divers :**

Q81. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Otoscope (+ embouts)
- SQ002. Tire tique
- SQ003. Ordonnancier et tampon
- SQ004. Lampe de poche
- SQ005. Marteau reflexe
- SQ006. Marqueurs/stylo

Q82. Avez-vous d'autres suggestions concernant le matériel ? .....

**Q09. Suggestions diverses :**

Q91. Avez-vous d'autres suggestions concernant du matériel ou des médicaments qui n'auraient pas été mentionnés ci-dessus?

## Annexe VI : Résultats de la seconde itération

### **CONSENSUS POSITIFS LORS DE LA SECONDE ITERATION :**

Le matériel suivant est nécessaire :

Bricanyl-Atrovent®

Scope

Les médicaments injectables suivants sont nécessaires :

Cathécolamines (ex : dobutamine, noradrénaline)

Les solutés suivants sont nécessaires :

Ampoule de NaCl 20%

Ampoule de G30 %

NaCl 0.9%

Les médicaments avec prise per os suivants sont nécessaires :

Antalgique palier 3

Les pommades suivantes sont nécessaires :

Flammazine®

Les autres médicaments suivants sont nécessaires :

Pastille de sel per os

Le matériel suivant est nécessaire :

Attelle de Zimmer

Bandes pour strapping

Attelle emmenée par l'équipe de secouristes, donc il n'est pas nécessaire d'en prendre

Pansement absorbant

Eosine

Aiguille sous cutanée et seringue 2ml

Tire tique

Lampe de poche

Marqueurs/stylo

### **CONSENSUS NEGATIFS LORS DE LA SECONDE ITERATION :**

Pied à perfusion

Tubes pour bilan sanguin

Les médicaments avec prise per os sont nécessaires : AINS

Hémoclar® 0.5%

### **SUGGESTIONS EMISES LORS DE LA SECONDE ITERATION :**

Soluté de réhydratation oral type Adiaril®

Nébuliseur pneumatique

## Annexe VII : Questionnaire de la troisième itération

### **Q01. Matériels en lien avec une pathologie respiratoire :**

Q11. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001. Peak flow
- SQ002. Ipratropium
- SQ003. Budésonide
- SQ004. Aiguille de décompression
- SQ005. Nébuliseur pneumatique

Q12. Avez-vous des remarques : (suggestions d'autres matériels en lien avec les pathologies respiratoires) ?

### **Q02. Matériels de réanimation :**

Q21. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001. Canule intra-rectale
- SQ002. Masque laryngé
- SQ003. Cathéter intra-osseux
- SQ004. Combitube

Q22. Avez-vous des remarques : (suggestions d'autres matériels en lien avec la réanimation) ?

### **Q03. Les médicaments injectables :**

Q31. Les médicaments injectables suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001. Diurétique (ex : furosemide)
- SQ002. Pénicilline (ex : amoxicilline/acide clavulanique)
- SQ003. C3G
- SQ004. Insuline
- SQ005. Mannitol
- SQ006. Héparine
- SQ007. Isoprénaline
- SQ008. Naloxone
- SQ009. Antihypertenseur (ex : nicardipine)
- SQ010. Ephédrine

Q32. Les solutés suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001. Ringer lactate®
- SQ002. Gélofusine®

Q33. Avez-vous des remarques : (suggestions d'autres matériels ou médicaments injectables) ?

### **Q04. Les médicaments à administration per os et cutanée:**

Q41. Les médicaments antalgiques avec prise per os suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Arnica
- SQ002. Triptan

Q42. Les pommades suivantes sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Crème anti-inflammatoire
- SQ002. Decontractyl baume®
- SQ003. Dermocorticoïde
- SQ004. Bétadine gel®
- SQ005. Antibiotique crème (ex : acide fucidique)
- SQ006. Bepanthen®

Q43. Les médicaments à visée ophtalmologique suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Collyre antibiotique (ex : Azyter®)
- SQ002. Collyre antiallergique (ex : Cromadoses®)
- SQ003. Collyre anesthésique local (chlorhydrate d'oxybuprocaine)
- SQ004. Fluorescéine + lancette ophtalmologique

Q44. Les autres médicaments suivants sont nécessaires : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Plavix®
- SQ002. Exacyl®
- SQ003. Soluté de réhydratation oral (ex : Adiaril®)
- SQ004. Triptan intranasal

Q45. Avez-vous d'autres suggestions de médicaments ?

**Q05. Matériels liés à une blessure musculo-squelettique :**

Q51. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) (obligatoire)

- SQ001. Orthèse de poignet
- SQ002. Attelle malléable pour les doigts
- SQ003. Attelle amovible en carton
- SQ004. Attelle à dépression membre supérieur
- SQ005. Attelle à dépression membre inférieur
- SQ006. Attelle type SAM splint
- SQ007. Attelle type ALUFORM
- SQ008. Attelles gonflables

Q52. Avez-vous des remarques : (suggestions d'autres matériels en lien avec les blessures musculo-squelettiques) ?  
(non obligatoire)

**Q06. Matériels à sutures / ou pansements si plaies :**

Q61. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord)

- SQ001. Surgicel®
- SQ002. Eau non stérile
- SQ003. Absorbex®
- SQ004. Colle cutanée
- SQ005. Agrafeuse cutanée

Q62. Avez-vous des remarques (suggestions d'autres matériels nécessaires) ?

**Q07. Matériels divers :**

Q71. Le matériel suivant est nécessaire : (1 : pas du tout d'accord ; 9 : tout à fait d'accord) :

- SQ001. Otoscope (+ embouts)
- SQ002. Ordonnancier et tampon
- SQ003. Marteau réflexe

Q72. Avez-vous d'autres suggestions concernant le matériel ?

**Q08. Suggestions diverses :**

Q81. Avez-vous d'autres suggestions concernant du matériel ou des médicaments qui n'auraient pas été mentionnés ci-dessus ?

Annexe VIII : Résultats de la troisième itération

**CONSENSUS POSITIFS LORS DE LA TROISIEME ITERATION :**

Les médicaments injectables suivants sont nécessaires :

Pénicilline (ex : amoxicilline/acide clavulanique)

Les solutés suivants sont nécessaires :

Ringer lactate®

Les pommades suivantes sont nécessaires :

Bétadine gel®

Bepanthen®

Les médicaments à visée ophtalmologique suivants sont nécessaires :

Collyre antiallergique (ex : Cromadoses®)

Collyre anesthésique local (chlorhydrate d'oxybuprocaine)

Les autres médicaments suivants sont nécessaires :

Soluté de réhydratation orale (ex : Adiaril®)

Le matériel suivant est nécessaire :

Attelle à dépression membre inférieur

Eau non stérile

Colle cutanée

Otoscope (+ embouts)

**CONSENSUS NEGATIFS LORS DE LA TROISIEME ITERATION :**

Plavix®

**PAS DE CONSENSUS :**

Le matériel :

Peak flow

Ipratropium

Budésonide

Aiguille de décompression

Nébuliseur pneumatique

Canule intra-rectale

Masque laryngé

Cathéter intra-osseux

Combitube

Les médicaments injectables :

Diurétique (ex : furosémide)

C3G

Insuline

Mannitol  
Héparine  
Isoprenaline  
Naloxone  
Antihypertenseur (ex : nicardipine)  
Ephédrine

Les solutés :  
Gélofusine®

Les médicaments antalgiques avec prise per os :

Arnica  
Triptan

Les pommades :

Crème anti-inflammatoire  
Decontractyl® baume  
Dermocorticoïde  
Antibiotique crème (ex : acide fucidique)

Les médicaments à visée ophtalmologique :

Collyre antibiotique (ex : Azyter)  
Fluorescéine + lancette ophtalmologique

Les autres médicaments :

Exacyl®  
Triptan intranasal

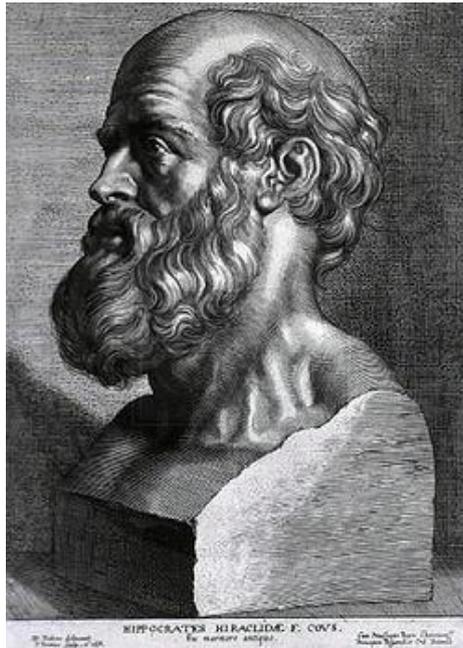
Le matériel :

Orthèse de poignet  
Attelle malléable pour les doigts  
Attelle amovible en carton  
Attelle à dépression membre supérieur  
Attelle type SAM splint  
Attelle type ALUFORM  
Attelle gonflable  
Surgicel®  
Absorbex®  
Agrafeuse cutanée  
Ordonnancier et tampon  
Marteau réflexe

Annexe IX : Comparaison à la fin des trois itérations des consensus positifs émis par le groupe « médecins et IDE » et le groupe « médecins seuls ».

Ci-dessous le tableau récapitulatif des consensus positifs qui divergent entre les deux groupes. Les items ayant obtenu un consensus positif similaire entre les deux groupes ne sont pas notés.

<b>Médecins et IDE</b>	<b>Médecins seuls</b>
Diosmectite Attelle de cheville Chlorure de sodium 20 % (ampoule) Bepanthen®	Héparine Masque laryngé Diurétique (ex : furosémide) Collyre antibiotique (ex : azithromycine) Exacyl® C3G injectable Orthèse de poignet Attelle malléable pour les doigts Attelle type SAM splint



## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

*En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE,*

*Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.*

*Je donnerai mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.*

*Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*

*Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.*

*Je garderai le respect absolu de la vie humaine.*

*Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.*

*Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.*

*Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.*