



**HAL**  
open science

# L'organisation des secours en stations de sports d'hiver

Jacques Champagne

► **To cite this version:**

Jacques Champagne. L'organisation des secours en stations de sports d'hiver. Médecine humaine et pathologie. 2011. dumas-00648458

**HAL Id: dumas-00648458**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00648458v1>**

Submitted on 5 Dec 2011

**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.

UNIVERSITE JOSEPH FOURIER

FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE

Année 2011

Thèse n°

L'organisation des secours en stations de sports  
d'hiver : proposition d'un référentiel pisteur pour  
optimiser l'orientation des blessés évacués par les  
services des pistes.

Thèse  
Présentée pour l'obtention du Doctorat en Médecine  
Diplôme d'Etat

Par  
Jacques CHAMPAGNE  
Né le 22 avril 1983  
A Charleville-Mézières (08)

Thèse soutenue publiquement à la faculté de Médecine de Grenoble  
Le 28 novembre 2011

Devant le jury composé de :

Pr Dominique SARAGAGLIA, Président du Jury  
Pr Vincent DANÉL  
Pr Gérard ESTURILLO  
Dr Dominique LAMY  
Dr Patrick JOUBERT, Directeur de Thèse

**Professeur des Universités - Praticien Hospitalier**  
2011-2012

Nom	Prénom	Intitulé de la discipline universitaire
ALBALADEJO	Pierre	Anesthésiologie-réanimation
ARVIEUX-BARTHELEMY	Catherine	Chirurgie générale
BACONNIER	Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
BAGUET	Jean-Philippe	Cardiologie
BALOSSO	Jacques	Radiothérapie
BARRET	Luc	Médecine légale et droit de la santé
BAUDAIN	Philippe	Radiologie et imagerie médicale
BEANI	Jean-Claude	Dermato-vénéréologie
BENHAMOU	Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
BERGER	François	Biologie cellulaire
BLIN	Dominique	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
BOLLA	Michel	Cancérologie; radiothérapie
BONAZ	Bruno	Gastroentérologie; hépatologie; addictologie
BOSSON	Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
BOUGEROL	Thierry	Psychiatrie d'adultes
BRAMBILLA	Elisabeth	Anatomie et cytologie pathologiques
BRAMBILLA	Christian	Pneumologie
BRICAULT	Ivan	Radiologie et imagerie médicale
BRICHON	Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
BRIX	Muriel	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
CAHN	Jean-Yves	Hématologie
CARPENTIER	Françoise	Thérapeutique; médecine d'urgence
CARPENTIER	Patrick	Chirurgie vasculaire; médecine vasculaire
CESBRON	Jean-Yves	Immunologie
CHABARDES	Stephan	Neurochirurgie
CHABRE	Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
CHAPPANJON	Philippe	Anatomie
CHAVANON	Olivier	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
CHIQUET	Christophe	Ophtalmologie
CHIROSSSEL	Jean-Paul	Anatomie
CINQUIN	Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
COHEN	Olivier	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
COUTURIER	Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
CRACOWSKI	Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale; pharmacologie clinique

DE GAUDEMARIS	Régis	Médecine et santé au travail
DEBILLON	Thierry	Pédiatrie
DEMATTEIS	Maurice	Addictologie
DEMONGEOT	Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
DESCOTES	Jean-Luc	Urologie
ESTEVE	François	Biophysique et médecine nucléaire
FAGRET	Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
FAUCHERON	Jean-Luc	Chirurgie générale
FERRETTI	Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
FEUERSTEIN	Claude	Physiologie
PONTAINE	Eric	Nutrition
FRANCOIS	Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GAREAN	Frédéric	Hématologie; transfusion
GAUDIN	Philippe	Rhumatologie
GAVAZZI	Gaetan	Gériatrie et biologie du vieillissement
GAY	Emmanuel	Neurochirurgie
GRIFFET	Jacques	Chirurgie infantile
HALIMI	Serge	Nutrition
HOMMEL	Marc	Neurologie
JOUK	Pierre-Simon	Génétique
JUVIN	Robert	Rhumatologie
KAHANE	Philippe	Physiologie
KRACK	Paul	Neurologie
KRAINIK	Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
LANTUEJOUL	Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
LEBAS	Jean-François	Biophysique et médecine nucléaire
LEBEAU	Jacques	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECCIA	Marie-Thérèse	Dermato-vénérologie
LEROUX	Dominique	Génétique
LEROY	Vincent	Gastroentérologie; hépatologie; addictologie
LETOUBLON	Christian	Chirurgie générale
LEVY	Patrick	Physiologie
LUNARDI	Joël	Biochimie et biologie moléculaire
MACHECOURT	Jacques	Cardiologie
MAGNE	Jean-Luc	Chirurgie vasculaire
MAITRE	Anne	Médecine et santé au travail
MAURIN	Max	Bactériologie-virologie
MERLOZ	Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologique

MORAND	Patrice	Bactériologie-virologie
MORO-SIBILOT	Denis	Pneumologie
MOUSSEAU	Mireille	Cancérologie
MOUTET	François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique; brûlogie
PALOMBI	Olivier	Anatomie
PASSAGIA	Jean-Guy	Anatomie
PAYEN DE LA GARANDERIE	Jean-François	Anesthésiologie-réanimation
PELLOUX	Hervé	Parasitologie et mycologie
PEPIN	Jean-Louis	Physiologie
PERENNOU	Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PERNOD	Gilles	Médecine vasculaire
PIOLAT	Christian	Chirurgie infantile
PISON	Christophe	Pneumologie
PLANTAZ	Dominique	Pédiatrie
POLACK	Benoît	Hématologie
PONS	Jean-Claude	Gynécologie-obstétrique
RAMBEAUD	Jean-Jacques	Urologie
REYT	Emile	Oto-rhino-laryngologie
RIGHINI	Christian	Oto-rhino-laryngologie
ROMANET	Jean-Paul	Ophtalmologie
SARACAGLIA	Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologique
SCHMERBER	Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
SELE	Bernard	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
SERGENT	Fabrice	Gynécologie-obstétrique
SESSA	Carmine	Chirurgie vasculaire
STAHL	Jean-Paul	Maladies infectieuses; maladies tropicales
STANKE	Françoise	Pharmacologie fondamentale
TIMSIT	Jean-François	Réanimation
TONETTI	Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologique
TOUSSAINT	Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
VANZETTO	Gérald	Cardiologie
VUILLEZ	Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
WEIL	Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
ZAOUI	Philippe	Néphrologie
ZARSKI	Jean-Pierre	Gastroentérologie; hépatologie; addictologie

**Maître de Conférence des Universités - Praticien Hospitalier  
2011-2012**

Nom	Prénom	Intitulé de la discipline universitaire
BONNETERRE	Vincent	Médecine et santé au travail
BOTTARI	Serge	Biologie cellulaire
BOUTONNAT	Jean	Cytologie et histologie
BRENIER-PINCHART	Marie-Pierre	Parasitologie et mycologie
BRIOT	Raphaël	Thérapeutique; médecine d'urgence
CALLANAN-WILSON	Mary	Hématologie; transfusion
CROIZE	Jacques	Bactériologie-virologie
DERANSART	Colin	Physiologie
DETANTE	Olivier	Neurologie
DUMESTRE-PERARD	Chantal	Immunologie
EYSSERIC	Hélène	Médecine légale et droit de la santé
FAURE	Julien	Biochimie et biologie moléculaire
GILLOIS	Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
GRAND	Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
HENNEBICQ	Sylviane	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
HOFFMANN	Pascale	Gynécologie-obstétrique
LABARERE	José	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
LAPORTE	François	Biochimie et biologie moléculaire
LARDY	Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
LARRAT	Sylvie	Bactériologie-virologie
LAUNOIS-ROLLINAT	Sandrine	Physiologie
MALLARET	Marie-Reine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MAUBON	Danièle	Parasitologie et mycologie
MC LEER (FLORIN)	Anne	Cytologie et histologie
MOREAU-GAUDRY	Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MOUCHET	Patrick	Physiologie

PACLET	Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PASQUIER	Dominique	Anatomie et cytologie pathologiques
PAYSANT	François	Médecine légale et droit de la santé
PELLETIER	Laurent	Biologie cellulaire
RAY	Pierre	Génétique
RIALLE	Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
SATRE	Véronique	Génétique
STASIA	Marie-Josée	Biochimie et biologie moléculaire
TAMISIER	Renaud	Physiologie

# REMERCIEMENTS

## **A Monsieur le Professeur Dominique Saragaglia :**

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse et de juger mon travail,  
Soyez remercié et assuré de mon plus profond respect.

## **A Monsieur le Professeur Danel :**

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de faire partie de mon jury et de juger ce travail,  
Soyez assuré de ma gratitude et veuillez accepter mes remerciements.

## **A Monsieur le Professeur Gérard Esturillo :**

Vous m'avez poussé à découvrir la médecine de montagne ; vous m'avez plutôt offert cette chance. Un grand merci. Soyez assuré de ma considération.

## **A Monsieur le Docteur Dominique Lamy :**

Tu m'as transmis l'art de la médecine générale en montagne et surtout la passion de ton métier. Que ma vie professionnelle en soit toujours inspirée.

Sois ici remercié et assuré de ma gratitude.

## **A Monsieur le Docteur Patrick Joubert :**

Tu as eu confiance en moi pour la réalisation de ce travail. Merci pour ta patience et la richesse de nos échanges.

Sois ici remercié et assuré de ma gratitude.

## **Un grand merci :**

A l'association Médecins de Montagne,

A tous les pisteurs-secouristes qui m'ont cordialement accueilli, à l'intérêt qu'ils m'ont porté et à leur enthousiasme pour me faire découvrir leur profession. Une attention particulière pour Eric Guyon,

A Valérie Descombe, pour sa disponibilité et son aide précieuse.

## **A Caro,**

Tu m'as toujours soutenu pendant ces longues années. Merci résume tout.

## **A ma famille :**

A mes parents, pour les chemins que vous m'avez ouverts, les valeurs que vous m'avez transmises, votre confiance et tout votre amour,

A mes Soeurette, Anne et Céline, toujours présentes dans les moments difficiles. Que l'avenir nous réserve une fraternité toujours aussi forte,

A Mamie, pour toute l'affection que tu nous portes.

A mon grand-père...

## **A mes amis :**

En particulier à Florian, Vincent et Julien, mes trois lapins. En espérant que la force de notre amitié soit infinie,

A Guillaume, Aude, Mourad, Lise, Perrine, Alice, Fanny, JulieS, Clément, Grégoire... sans oublier leur conjoint.

Aux Webeurs et aux membres de la CST !

Et à tous ceux que j'ai oubliés...

## **A la Montagne et son Idéal...**

# ABREVIATIONS

CCMU	Classification Clinique des Malades aux Urgences
CMA	Centre Médical Approprié
EVA	Echelle Visuelle Analogique
HPST	Hôpital, Patients, Santé et Territoires
SAMU	Service d'Aide Médicale Urgente
SMUR	Service Mobile d'Urgence et de Réanimation
TC	Traumatisme Crânien

# TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>12</b>
<b>I. Etat des lieux.....</b>	<b>15</b>
1) Données épidémiologiques de l'association « Médecins de Montagne »..	15
2) Etude statistique issue des services des pistes.....	18
3) Eléments bibliographiques.....	18
4) Visite des stations.....	20
5) Problématiques des pisteurs-secouristes.....	22
A. Formation des pisteurs-secouristes.....	23
B. Responsabilisation des pisteurs-secouristes.....	23
C. Prise en charge des blessés des pistes.....	23
D. Modalités d'évacuation des blessés des pistes.....	24
E. Régulation des blessés des pistes.....	24
F. Répartition des blessés des pistes.....	25
G. Relation avec les médecins de station.....	26
<b>II. Organisation des secours et des soins primaires en station de sports d'hiver.....</b>	<b>27</b>
1) Organisation des secours sur domaine skiable.....	27
A. Le secours, une mission de police municipale.....	27
B. Les acteurs chargés des opérations de secours.....	28
2) Compétences et responsabilités du pisteur-secouriste.....	29
A. Responsabilités du pisteur-secouriste.....	29
B. Bilan du pisteur-secouriste.....	30
3) Définition du centre médical approprié.....	31
A. Centre médical approprié de niveau 1.....	32
B. Centre médical approprié de niveau 2.....	32
C. Centre médical approprié de niveau 3.....	33
D. Répartition des blessés dans les cabinets appropriés.....	34
4) Régulation des blessés des pistes.....	35
A. Une organisation parallèle aux centres de régulation des SAMU (centre 15).....	35

B. Classification des degrés d'urgence des accidents de sports d'hiver en régulation.....	36
C. La régulation des blessés des pistes : par qui en pratique ?.....	37
<b>III. Référentiel pisteur.....</b>	<b>40</b>
1) Définition des termes usités dans le bilan des pisteurs.....	40
A. Termes anatomiques.....	40
B. Termes du bilan.....	41
2) Conceptualisation du référentiel pisteur.....	44
A. Modèle de présentation.....	44
B. Spécificités cliniques prises en compte.....	45
C. Tableau du référentiel pisteur.....	49
3) Référentiel pisteur : en pratique.....	60
<b>IV. Intérêts et limites du référentiel pisteur.....</b>	<b>62</b>
1) Intérêts.....	62
A. Harmonisation des soins.....	62
B. Standardisation des moyens d'évacuation.....	63
C. Gestion des flux de blessés.....	64
D. Orientation de l'ensemble des blessés des pistes.....	64
E. Economies de santé.....	65
F. Orientation consensuelle pour les pisteurs-secouristes.....	65
2) Limites.....	66
A. Une adaptation nécessaire du référentiel pisteur.....	66
B. Un outil dépendant de la taille de la station.....	67
C. Des moyens financiers indispensables.....	67
3) Perspectives d'avenir.....	68
A. Vers une généralisation du référentiel pisteur.....	68
B. Vers une démarche d'accréditation des cabinets médicaux.....	69
C. Vers une paramédicalisation des pisteurs-secouristes.....	69
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>70</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>72</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>84</b>

# INTRODUCTION

Le contexte politique actuel affiche une volonté de réformer et d'organiser le système de soins, en particulier le premier recours dans lequel s'inscrit la médecine générale. La traumatologie occupe une place prépondérante en stations de sports d'hiver, ce motif de premier recours étant souvent non programmé et urgent. La loi 2009-879 « portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires » dite HPST introduit dans le Code de Santé Publique que « *L'accès aux soins de premiers recours ainsi que la prise en charge continue des malades [soient] définis dans le respect des exigences de proximité, qui s'apprécie en termes de distance et de temps de parcours, de qualité et de sécurité. Ils sont organisés par l'agence régionale de santé (...).* » (1).

L'association Médecins de Montagne, créée en 1953, regroupe 350 médecins généralistes installés dans l'ensemble des massifs montagneux français. Elle se propose de structurer l'offre de soins variée en stations de sports d'hiver et de pérenniser l'exercice de la médecine générale de montagne. Il est indispensable de mettre en œuvre les outils adaptés pour optimiser l'efficacité des soins en stations, en accord avec les recommandations de bonnes pratiques actuelles.

Elle s'appuie sur la loi relative aux secours sur piste (2) qui stipule que le maire doit s'assurer de l'existence et du fonctionnement de la chaîne des secours : le service des pistes conditionne le blessé sur place et l'évacue au bas des pistes, puis l'oriente vers « la structure médicale appropriée la plus proche ».

La notion de centre de soins approprié a été définie par la thèse de Marion Chauvet (3). Son travail a permis de savoir ce que chaque cabinet peut prendre en charge comme pathologies - et notamment quels types de blessés des pistes - tout en répondant aux obligations et recommandations existantes pour toutes structures de soins. Chaque cabinet est en effet tenu de respecter l'article 71 du Code de Déontologie Médicale qui précise que « *le médecin doit disposer, au lieu de son*

*exercice professionnel, d'une installation convenable, de locaux adéquats pour permettre le respect du secret professionnel, et de moyens techniques suffisants, en rapport avec la nature des actes qu'il pratique ou de la population qu'il prend en charge. (...) » (4).*

Trois niveaux de centre de soins ont été définis en fonction de leur capacité à accueillir les pathologies des blessés évacués par les services des pistes. Ces niveaux sont en corrélation avec l'organisation des soins traumatologiques pré-hospitaliers et permettent ainsi une harmonisation de la chaîne de secours.

Il nous reste maintenant à définir la passerelle qui relie le bilan effectué par les pisteurs-secouristes auprès du blessé au centre médical approprié correspondant. Vers quel centre de soins les blessés des pistes doivent-ils être évacués en première intention ?

Actuellement, la forme de présentation du bilan des pisteurs-secouristes ne permet pas une orientation adaptée du blessé. Paradoxalement ce bilan comporte déjà en lui-même les données nécessaires à cette orientation. Il reste à protocoliser les éléments de ce bilan pour créer une grille de lecture qui servira d'interface à l'orientation du blessé vers le centre médical approprié.

L'objectif de ce travail est donc de proposer un outil pratique, standardisé permettant d'associer les termes du bilan des pisteurs au moment du relevage des blessés sur les pistes aux diagnostics médicaux correspondants afin d'orienter au mieux les blessés vers le cabinet médical approprié à leur état. Nous avons appelé cet outil "le référentiel pisteur".

Nous n'aborderons dans ce travail que la pathologie traumatique des accidents de sports d'hiver sur les pistes. Les pathologies médicales, notamment les malaises et les maladies cardio-vasculaires, sont beaucoup plus rares. Mais leur gravité parfois non négligeable doit être le sujet d'un autre travail.

Dans un premier temps, nous élaborerons un état des lieux du secours sur piste et des difficultés rencontrées par les pisteurs dans leur bilan et dans l'orientation des blessés des pistes vers les structures médicales actuelles. Nous développerons secondairement l'organisation réglementaire du secours sur les pistes, les

compétences et responsabilités des pisteurs et détaillerons la définition du cabinet médical approprié. Enfin, nous présenterons l'aboutissement de notre travail : le référentiel pisteur, avec son intérêt et ses limites.

# I. ETAT DES LIEUX

## 1) Données épidémiologiques de l'association « Médecins de Montagne »

Il existe dans le monde 40 millions de pratiquants de sports d'hiver répartis dans 40 pays.

En France, depuis 1992, le Réseau de Surveillance du Risque à Ski de l'association Médecins de Montagne analyse les accidents et traumatismes liés aux sports d'hiver. 63 médecins composent ce réseau ; ils sont répartis dans 35 stations des Alpes, du Jura et des Pyrénées. Un dossier de presse est réalisé à chaque saison (5).

Les sports sur pistes représentent 96% des sports d'hiver. Le ski alpin est majoritaire avec 73% des pratiquants de sports d'hiver, suivi du snowboard (24%) et du miniski (3%).

Pour la saison 2009-2010, parmi les 7,7 millions de pratiquants de sports d'hiver en France (6), plus de 140 000 blessés ont été pris en charge par le réseau Médecins de Montagne. Le nombre de blessés est en réalité plus important (blessés qui ne consultent pas, blessés qui consultent à leur retour de vacances...).

De ces 140 000 blessés, environ 1/3 (34,6%) a sollicité les services des pistes et 2/3 arrivent au cabinet par leur propre moyen. De manière logique, les pisteurs-secouristes prennent en charge davantage les blessés atteints d'une lésion d'un membre inférieur.

L'incidence du risque d'accidents sur piste en 2010 est de 2,43 blessés pour 1000 journées-skieurs<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Une journée-skieur est définie par l'utilisation d'un ticket de remontées mécaniques pour une journée d'un pratiquant de sport de glisse.

Les accidents en ski alpin sont prédominants, avec 76% des blessés, en lien avec leur présence majoritaire sur les pistes. Ski alpin et snowboard réunis représentent plus de 90% des accidents de sports d'hiver. Près d'un accident sur 10 est lié à une collision entre usagers des pistes.

Tous sports d'hiver confondus, le type de lésions le plus fréquemment rencontré est l'entorse (42,7%). Les fractures totalisent 21,2% des lésions. Les luxations quant à elles représentent 3,5% des lésions. Le membre inférieur est atteint dans 46,6% des cas ; le membre supérieur dans 35,8% des cas.

Au total, 8 lésions sur 10 concernent les atteintes des membres.

Les diagnostics les plus fréquents sont l'entorse du genou (24% des blessés, dont notamment la rupture du ligament croisé antérieur (10%)), suivi des lésions de l'épaule (12% des blessés, dont la luxation de l'épaule (3%)) et enfin les lésions de la tête et du tronc (11,5% des blessés).

Le taux de traumatisme crânien est de 3,3% et il est en augmentation depuis 2 ans. Il s'élève à 6,7% chez les victimes de collision.

Les fractures du poignet représentent 7 % des lésions, celles de la jambe et de la cheville 4%.

De façon plus spécifique, par catégorie de sports d'hiver, l'entorse du genou chez l'adulte est la pathologie la plus fréquente en ski alpin : elle représente 1/3 des traumatismes.

En snowboard, la pathologie prédominante est la fracture de l'avant-bras et du poignet, avec près de 25% des diagnostics. Chez l'enfant, cette pathologie représente 1 lésion sur 2.

La luge semble présenter un haut risque d'accident grave. Le taux de lésions de la tête et du tronc s'élève à 31,8% des accidents de luge et le taux de traumatisme crânien à 7,5%. Le nombre d'accidents de luge en France est estimé à 2400 par an.

Le taux de mortalité sur les pistes en France est qualifié de très faible par l'association Médecins de Montagne (7). Il est évalué entre 0,5 et 1,96 par million de

skieurs selon une revue publiée en 2007 (8). Les causes de décès concernent les traumatismes crâniens, thoraco-abdominaux et du rachis cervical.

Les accidents graves de ski sont monotraumatiques dans 44% des cas (9). Les traumatisés graves hospitalisés dans le service de réanimation du Centre Hospitalier Universitaire de Grenoble concernent 20 blessés des pistes par saison d'hiver. Ce chiffre est stable d'une saison à l'autre. La traumatologie grave dans la pratique des sports d'hiver reste donc rare.

Plus de 9 blessés sur 10 (95,5%) sont initialement totalement pris en charge par les médecins de montagne au sein de leur cabinet de station. Le taux d'hospitalisation immédiate n'est que de 4,5% des blessés des pistes (5).

Si certaines lésions entraînent un taux d'hospitalisation non négligeable de par leur gravité potentielle nécessitant des investigations complémentaires (comme les traumatismes du tronc, du rachis, du thorax, de l'abdomen et du bassin qui entraînent 9,9% d'hospitalisation), d'autres lésions sont complètement prises en charge par les cabinets de station. Par exemple, le taux d'hospitalisation des ruptures du ligament croisé antérieur est de 0,35%, celui des luxations d'épaule est de 2,7%.

Ces données montrent que les blessés des sports d'hiver soignés en cabinet de station ne présentent pas que des lésions mineures : les fractures de jambe ou de poignet, les luxations gléno-humérales, les entorses graves du genou font partie du quotidien des médecins généralistes de montagne.

Ces données justifient l'efficacité des soins primaires délivrés en station et l'importance de l'orientation des blessés vers ces structures de proximité. Afin d'améliorer l'organisation des soins de premier recours en station de sports d'hiver, il reste à définir les critères qui permettront, à partir du bilan des pisteurs, d'orienter directement les blessés des pistes vers le cabinet médical approprié à leur état.

## 2) Etude statistique issue des services des pistes

Les services des pistes informatisés possèdent leur propre source statistique : ils colligent en effet saison après saison, le type de lésions qu'ils prennent en charge en fonction de la localisation du traumatisme.

Il serait intéressant d'établir une relation entre les données des pisteurs (leur diagnostic sur les pistes) et les diagnostics médicaux posés au cabinet médical (via les données épidémiologiques de l'association Médecins de Montagne) afin de dresser un état des lieux de l'orientation actuelle des blessés. On pourrait alors constater une concordance ou non entre les pathologies suspectées sur le bilan des pisteurs-secouristes et l'orientation vers le cabinet médical approprié, et montrer les éléments à améliorer.

Cependant, les données statistiques des pisteurs ne sont pas exploitables en l'état. Les localisations des traumatismes se recoupent (par exemple « poumon et thorax », « cuisse et fémur ») ou sont parfois surprenantes (« adducteur, vertèbres, musculaire... »). Alors que les pisteurs ne devraient retranscrire que les données de leur bilan, nous y retrouvons des diagnostics médicaux (« disjonction acromio-claviculaire, fracture du plateau tibial »), parfois erronés (« entorse de la main, luxation du coccyx »). Le bilan des pisteurs manque parfois de cohérence (« choc du col du fémur », différence faite entre « choc et traumatisme de la tête ») ou est un peu trop détaillé (« entorse de cheville ou luxation du bassin ») sans bilan radiographique. De plus, nous ne sommes pas toujours en possession de l'orientation finale du blessé des pistes. Ces données ne sont donc pas suffisamment fiables pour pouvoir être interprétées.

## 3) Eléments bibliographiques

Pour définir l'orientation des blessés des pistes, nous avons réalisé une recherche bibliographique approfondie.

Si le référentiel national de compétences de sécurité civile relatif aux premiers secours en équipe (10) - base de la formation des pisteurs-secouristes - ne fait appel

qu'aux services d'urgences et structures hospitalières, le guide d'aide à la régulation au SAMU, quant à lui, n'envisage l'orientation des blessés de traumatologie que vers un service d'accueil des urgences (11).

Le 27 juin 2011, j'ai réalisé avec l'aide d'une documentaliste une recherche bibliographique sur de nombreuses bases de données<sup>1</sup> et sur des sites plus spécifiques (site de documentation en médecine de montagne de l'institut de formation et de recherche en montagne, Association Nationale des Médecins du Secours en Montagne). Les requêtes sont revenues négatives malgré la sélection et le croisement de mots-clés pertinents.

Dans la littérature, aucun article en rapport avec notre sujet n'est ressorti de cette recherche.

De plus, si on s'intéresse à l'organisation des secours sur domaine skiable dans les autres pays européens, seules l'Espagne et l'Italie se rapprochent du système français. Mais il n'existe aucune référence sur l'orientation des blessés des pistes et leur répartition dans les cabinets médicaux. Au Canada, l'organisation des soins est différente : il n'y pas de système libéral. Les blessés des pistes sont évacués de façon systématique vers des hôpitaux de type « Trauma Center », situés parfois à deux heures de route.

Afin de mieux appréhender les problématiques des pisteurs-secouristes lors du relevage des blessés et de faire le constat des modalités actuelles d'orientation de ces blessés vers une structure médicale, j'ai visité durant la saison d'hiver 2010-2011 plusieurs services des pistes.

---

<sup>1</sup> Pubmed, Cochrane Library, Refdoc, ScienceDirect, Em-consulte, Lemanissier, Google Scholar

#### 4) Visite des stations

Pendant la saison d'hiver 2010-2011, j'ai partagé le quotidien des services des pistes auprès de quatre stations des Alpes : Flaine, Megève, Argentière et l'Alpe d'Huez. L'objectif de ces visites était de mieux appréhender les compétences des pisteurs-secouristes sur le terrain, le langage qu'ils utilisent pour le relevage des blessés et la transmission de leur bilan. J'ai pu ainsi me rendre compte des difficultés auxquelles ils font face, tant liées aux problèmes du terrain et des conditions climatiques qu'aux problèmes médicaux relevant de la prise en charge des blessés.

Chacune de ces stations présente une particularité : l'Alpe d'Huez est une station de haute altitude en Isère disposant d'une unité médicale hélicoptérée en saison ; Flaine une station familiale isolée en Haute-Savoie ; Megève une station en Haute-Savoie caractérisée par le fonctionnement de deux unités de services des pistes indépendantes ; Argentière une station en Haute-Savoie réalisant des secours sur zone glacière.

A noter que j'ai reçu un refus du service des pistes de Tignes (vaste domaine de haute altitude en Savoie) et l'absence de réponse malgré mes demandes réitérées pour la station de Méribel (station de Savoie appartenant au domaine des 3 vallées) et de La Rosière (petite station familiale de Savoie, reliée au domaine italien de La Thuile).

J'ai accompagné les équipes de pisteurs-secouristes lors de leur journée de travail. En plus de leur qualité de secourisme, les pisteurs consacrent une partie de leur temps à la prévention et à la sécurisation sur le domaine skiable. Ils ouvrent et balisent les pistes le matin en s'assurant de la qualité du damage et de l'absence d'obstacle. Ils patrouillent régulièrement dans la journée et ferment le domaine le soir en veillant à solliciter chacun des usagés à les précéder. Ils sont responsables de l'ouverture ou de la fermeture des pistes en fonction des conditions d'enneigement.

Le secours sur piste est une activité très spécifique. Il est différent du secours en montagne qui pose davantage des problèmes techniques d'escalade et des

contraintes liées au froid, à l'épuisement et à l'éloignement. Dans le secours sur piste, on se trouve devant un champ de manœuvre limité, balisé et connu.

Une fois l'alerte donnée, le pisteur-secouriste arrive auprès du blessé en seulement quelques minutes. L'apport de matériel encombrant est possible car il est stocké en haut des pistes. En traumatologie du ski, les pisteurs-secouristes immobilisent rapidement le blessé après l'évaluation clinique. L'immobilisation du foyer de fracture permet d'atténuer considérablement la douleur initiale.

L'équipement des pisteurs-secouristes présente une grande diversité en fonction des stations. En plus du matériel basique d'immobilisation, certains services des pistes possèdent par exemple une attelle à traction de type Donway<sup>®</sup>. Les pisteurs-secouristes évoluant en zone glaciaire sont équipés du matériel technique de sauvetage en crevasse. Leur équipe est composée de guides de haute montagne.

Chaque service des pistes gère indépendamment la formation en secourisme de ses pisteurs, sans réelle unité nationale (12). L'examen du blessé sur les pistes varie donc d'une station à l'autre.

Si l'évaluation des fonctions vitales (circulatoire par la prise du pouls, respiratoire par l'évaluation de la fréquence respiratoire et neurologique par la réponse aux ordres simples et l'évaluation des pupilles) est systématique pour tous, certaines explorations cliniques ne sont réalisées que par certaines équipes. On peut citer la prise de la pression artérielle, l'évaluation du score de Glasgow ou de la douleur par l'échelle visuelle analogique.

Seul le référentiel national de compétences de sécurité civile relatif aux premiers secours en équipe (10) est leur base commune de formation.

L'orientation des blessés des pistes tient compte de la localisation de l'accident et de l'état clinique de la victime (notamment la présence d'une détresse vitale et l'importance de la douleur). Mais chaque station a ses particularités locales d'organisation liées au terrain, aux moyens de secours disponibles et à la proximité ou non d'une structure hospitalière.

Ainsi, l'isolement d'une station incite le déplacement des médecins de montagne sur les pistes en cas de blessé grave. La proximité d'un hôpital facilite au

contraire l'intervention d'une équipe SMUR. Les secours hélicoptérés sont privilégiés si la configuration de la piste rend compliquée toute évacuation par traineau.

Concernant le bilan des pisteurs, toutes leurs interventions sont colligées au niveau du poste central de secours. La fiche-bilan est un document interne, propre à chaque service des pistes retranscrit par saisie papier ou informatique (Annexe 1).

Hormis quelques stations, les services des pistes disposent actuellement d'un système de secrétariat au poste central de secours. La secrétaire est formée aux bases du secourisme, mais il existe une grande hétérogénéité au niveau de sa formation. Celle-ci récupère le bilan des pisteurs par radiofréquence et décide de l'orientation du blessé en accord avec le pisteur. La secrétaire contacte alors le service ambulancier qui vient récupérer le blessé au bas des pistes. Elle prévient également le cabinet médical de leur arrivée.

En cas de traumatisme grave, la secrétaire peut joindre directement le médecin de station ou le médecin régulateur du centre 15. Par liaison radio, le pisteur-secouriste a ainsi la possibilité de compléter son bilan et de prendre les décisions qui s'imposent en fonction de l'état du blessé, du lieu où il se trouve et de la météorologie.

Le rôle central de la secrétaire permet de gérer au mieux la destination des blessés. Elle facilite grandement le travail des pisteurs-secouristes et réalise un équivalent de régulation locale.

## 5) Problématiques des pisteurs-secouristes

Lors de mes rencontres avec les pisteurs-secouristes, j'ai pris le temps de discuter de leurs difficultés et de certaines incohérences dans l'organisation des secours.

J'ai ainsi acquis leur approche médicale des blessés, leur langage et leurs responsabilités. Ces journées à leurs côtés m'ont aidé à mieux cerner la problématique d'orientation des blessés. Cette démarche personnelle m'a permis d'élaborer un "référentiel pisteur" le plus proche possible de leurs compétences afin d'aboutir à l'élaboration d'un outil pratique.

## A. Formation des pisteurs-secouristes

La formation initiale des pisteurs-secouristes consiste en un enseignement global du secourisme qui ne tient pas compte du terrain dans lequel ils exercent (milieu hivernal en montagne) et des conditions particulières qui y sont liées.

De plus, les pisteurs ont le sentiment que leur travail saisonnier (4 mois par an en moyenne) rend difficile une formation continue efficace. Les évolutions du matériel, des techniques de relevage et des protocoles de prise en charge sont fréquentes et ne sont pas toujours applicables aux spécificités du secours sur pistes.

## B. Responsabilisation des pisteurs-secouristes

En fonction des stations, les pisteurs-secouristes n'ont pas le même niveau de responsabilité au cours d'une intervention. La proximité de moyens de médicalisation donne l'impression d'amoindrir le rôle des pisteurs.

Par exemple, une déformation importante de jambe n'est pas réalignée par les pisteurs dans les stations disposant d'une unité médicale hélicoptérée. Au contraire, les pisteurs-secouristes en station isolée sont amenés à mettre en place, après aval du centre 15, une attelle à traction de type Donway® pour les suspicions de fractures du fémur.

## C. Prise en charge des blessés des pistes

Certaines situations cliniques posent des difficultés aux pisteurs-secouristes. Ils se sentent impuissants face à des douleurs très intenses et en font part de leur embarras concernant les critères de médicalisation d'un traumatisme crânien en cas de perte de connaissance. La gravité d'un traumatisme du tronc ou du bassin est difficile à évaluer par l'examen clinique qui est souvent peu informatif.

La prise en charge d'un blessé sévère provoque parfois un sentiment de solitude lorsque le secours médicalisé hélicoptéré n'est pas disponible (par cause de

mauvais temps ou en période d'affluence) et que les médecins de certaines stations ne se déplacent pas facilement sur les pistes.

Le référentiel pisteur permettra une protocolisation des soins, facilitant la prise en charge et l'orientation des blessés des pistes.

#### D. Modalités d'évacuation des blessés des pistes

L'organisation des secours varie beaucoup d'une station à l'autre, en fonction notamment des moyens matériels à disposition. Les secours médicalisés hélicoptérés interviennent fréquemment dans les stations où les zones hors-pistes ou glaciaires sont considérables. Ces unités hélicoptérées ont tendance, dans certaines stations, à médicaliser systématiquement des traumatismes qui sont pris en charge habituellement par les cabinets médicaux, comme les fractures ouvertes.

La situation est plus délicate dans certaines stations où le domaine skiable est scindé en deux du point de vue des secours hélicoptérés : la moitié du domaine est accessible en quelques minutes par hélicoptère, alors que le délai d'intervention de l'autre moitié du domaine atteint facilement la demi-heure, celui-ci dépendant d'une autre base de sécurité civile. Les blessés sont alors évacués le plus souvent au bas des pistes et acheminés rapidement au cabinet médical. Cette inadéquation entre le découpage administratif et la réalité géographique des massifs montagneux met à mal toute logique d'intervention.

L'évacuation par traineau au bas des pistes reste parfois la solution la plus rapide pour extraire le blessé des conditions climatiques de montagne.

#### E. Régulation des blessés des pistes

Les modalités de régulation sont très hétérogènes d'une station à l'autre. Sur certains sites, ce sont les pisteurs qui décident de l'orientation des blessés. Celle-ci se réalise dans plus de 55 % des cas vers une structure hospitalière alors qu'en moyenne, en station, plus de 9 blessés sur 10 sont totalement pris en charge par les médecins de montagne.

Dans certaines stations, toute demande d'aide médicale par les pisteurs-secouristes est gérée directement par le centre 15 qui peut déléguer une équipe SMUR ou un médecin correspondant du SAMU. Dans d'autres stations, ce sont les médecins de montagne qui sont joignables par radiofréquence pour donner leur avis ou intervenir sur les pistes.

Mais on constate dans tous les cas quelques incohérences dans l'orientation des blessés des pistes. Un traumatisme crânien possiblement grave peut-il être acheminé directement dans le cabinet médical de la station sans avertir le SAMU centre 15 ? Toute fracture déplacée de jambe doit-elle être orientée vers un centre hospitalier alors qu'elle pourrait être prise en charge initialement dans un cabinet de station approprié ?

La création d'un référentiel pisteur paraît bénéfique pour le devenir du blessé et nécessaire pour améliorer l'organisation des secours en station de sports d'hiver.

#### F. Répartition des blessés des pistes

Actuellement, de nombreuses stations de sports d'hiver bénéficient de plusieurs cabinets médicaux. La répartition des blessés des pistes entre ces cabinets est souvent source de conflits relationnels. Mais tous les cabinets peuvent-ils accueillir les mêmes blessés ? Présentent-ils les mêmes compétences ?

Une fracture déplacée de tibia ne doit-elle pas être acheminée vers le cabinet médical qui dispose d'une aide physique pour la prendre en charge ? Un cabinet d'accès difficile aux brancards est-il apte à recevoir des blessés coquillés ?

La gravité clinique d'un blessé est souvent bien évaluée par les pisteurs-secouristes, mais ils ne sont pas formés pour décider l'orientation des blessés des pistes. Est-il alors acceptable que l'orientation vers le cabinet médical approprié soit décidée par le service ambulancier ?

Ces interrogations soulignent l'intérêt du référentiel pisteur qui permettra de formaliser la répartition des blessés pour une organisation optimale des soins primaires en montagne.

## G. Relation avec les médecins de station

Les pisteurs-secouristes s'accordent à dire que l'organisation des secours sur domaine skiable s'améliorerait nettement s'il existait une véritable cohésion entre le service des pistes et les cabinets médicaux de la station. La méconnaissance par les pisteurs des compétences et des limites des cabinets médicaux pour prendre en charge de façon appropriée les blessés des pistes semble liée à un manque global de communication. La thèse de Pierre Michelin (13) conforte cette idée puisque 64% des médecins de station interrogés dans cette étude n'ont jamais proposé d'information aux pisteurs-secouristes, alors que 72% d'entre eux l'estiment utile.

Nous avons constaté directement sur le terrain que l'organisation des secours présente une grande hétérogénéité entre les stations et de nombreuses problématiques. Avant de détailler le référentiel pisteur à proprement parler, il nous faut préciser au préalable les aspects réglementaires du secours sur domaine skiable et la responsabilité des pisteurs-secouristes. Nous allons définir précisément les 3 niveaux de centres de soins appropriés conçus par l'association Médecins de montagne. Nous aborderons également les aspects actuels de la régulation des secours.

## II. ORGANISATION DES SECOURS ET DES SOINS PRIMAIRES EN STATION DE SPORTS D'HIVER

### 1) Organisation des secours sur domaine skiable

#### A. Le secours, une mission de police municipale

En matière de secours, le maire fait face à une double obligation : administrative et pénale (14).

##### a) Responsabilité administrative

Le code général des collectivités territoriales oblige le maire à « *assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité (...)* » et en particulier à « *(...) prévenir (...) et à faire cesser, par la distribution des secours nécessaires, les accidents et les fléaux calamiteux (...), de pourvoir d'urgence à toutes les mesures d'assistance et de secours (...)* » (2). Le maire, au nom de la collectivité, est donc responsable de l'organisation des secours sur sa commune.

La police municipale est un service public administratif qui ne peut être délégué. Même si une personne privée est chargée d'assurer matériellement les mesures de secours, le maire conserve la responsabilité de celles-ci sur le domaine skiable, quels que soient les statuts des intervenants ou la nature de la distribution de ces secours (15).

##### b) Responsabilité pénale

Le maire et toute personne chargée des mesures de secours sur le domaine skiable engagent leur responsabilité pénale en cas de non-assistance à personne en danger. En effet, la loi punit « *quiconque s'abstient volontairement de porter à une personne en péril l'assistance que, sans risque pour lui ou pour les tiers, il pouvait lui prêter soit par son action personnelle, soit en provoquant les secours* » (16).

### c) Limites de la responsabilité du maire

Chaque maire est responsable des secours sur le territoire de sa propre commune. Lorsqu'une station de sports d'hiver empiète sur plusieurs communes, chacun des maires garde sa part de responsabilité juridique, même si celle-ci est assurée par un intervenant commun conventionné.

La circulaire du 4 décembre 1990 (17) précise que le secours sur le domaine skiable comprend les recherches et le secours sur les pistes ou hors-piste, et les évacuations d'urgence jusqu'au centre de soins approprié à l'état de la personne accidentée. Autrement dit, « *la responsabilité du maire dans une opération de secours sur le domaine skiable s'arrête :*

- *vis-à-vis de la victime : à l'arrivée de celle-ci dans un service hospitalier ou dans une structure hospitalière habilitée ;*
- *vis-à-vis des intervenants : à leur retour sur leur lieu de travail ou à leur domicile. »*

### B. Les acteurs chargés des opérations de secours

La sécurité sur les pistes est assurée par « *du personnel qualifié, doté des matériels nécessaires à l'accomplissement de ses missions, notamment des matériels permettant l'alerte aux secours, les premiers soins, le transport et l'évacuation des blessés* » (18).

Aujourd'hui, ce sont les pisteurs-secouristes qui sont chargés d'assurer la sécurité et le secours sur le domaine skiable. Ils sont titulaires d'un brevet national de pisteur-secouriste (19). Les communes peuvent toutefois faire appel aux services publics de l'Etat (CRS, gendarmes ou pompiers) par le biais d'un protocole (17), afin d'assurer certaines missions de secours d'ampleur exceptionnelle.

Les pisteurs-secouristes sont employés soit directement par la commune (ils sont alors des employés municipaux), soit par un prestataire de services dans le cadre d'une convention. La commune reste dans tous les cas civilement responsable des fautes commises durant leur service.

L'évacuation des blessés des pistes jusqu'au centre de soins approprié est réalisée, dans la majorité des cas, en ambulance. L'emploi d'ambulances privées, conformes aux dispositions réglementaires, fait l'objet d'une convention entre la société exploitante et la commune.

Par convention similaire, la commune peut faire appel à l'emploi d'aéronefs privés pour l'évacuation des blessés sur le domaine skiable.

En règle générale, les hélicoptères des services d'Etat n'effectuent pas de secours sur les pistes de ski (20), à l'exception des cas suivants :

- Intervention sur avalanche, dès lors que la capacité de mise en place d'un grand nombre de secouristes est déterminante pour la sauvegarde des vies ;
- Intervention sur les remontées mécaniques ;
- Intervention dans le cas de blessures graves pouvant mettre en cause l'intégrité physique ou la vie des personnes ;
- Intervention à caractère technique nécessitant un treuillage délicat.

## 2) Compétences et responsabilités du pisteur-secouriste

Le pisteur-secouriste doit porter assistance aux blessés des pistes en mettant en exergue ses compétences. Il va intervenir en équipe avec le matériel nécessaire pour réaliser les gestes de premiers secours qui s'imposent.

La formation en secourisme des pisteurs est basée sur l'unité d'enseignement « *premiers secours en équipe de niveau 1* ». Ce référentiel national de compétences de sécurité civile (10) définit les conduites à tenir et les techniques de premiers secours à effectuer.

### A. Responsabilités du pisteur-secouriste

Le pisteur-secouriste constitue le premier échelon du secours à personnes. Il assure la prise en charge des blessés des pistes et, si besoin, l'alerte des secours publics. Il est formé et entraîné aux spécificités de ce type de secours.

Le pisteur-secouriste est responsable des fonctions suivantes :

- Intervention rapide sur les lieux de l'accident : les postes de secours, situés en haut du domaine skiable, permettent d'atteindre sans délai le blessé ;
- Sécurisation de la zone de l'accident : dès son arrivée, le pisteur protège la zone de l'accident pour permettre à son équipe d'intervenir en sécurité, sans générer de sur-accident (par l'arrivée rapide d'un skieur en amont) ;
- Examen du blessé : le pisteur-secouriste établit un bilan lésionnel et élimine une détresse vitale (neurologique, circulatoire ou respiratoire) ;
- Réalisation des gestes de secours : dans le cadre de la traumatologie du ski, le pisteur réalise le plus souvent une immobilisation de membre. En cas de détresse vitale, il met en œuvre les gestes d'urgence qui s'imposent (réanimation cardio-pulmonaire, protection des voies aériennes, arrêt d'une hémorragie) ;
- Transmission du rapport d'intervention : en cas de détresse vitale, le pisteur-secouriste transmet son bilan le plus rapidement possible afin d'obtenir un avis médical et des renforts.

## B. Bilan du pisteur-secouriste

On entend par bilan la phase de recueil d'informations réalisée par le pisteur-secouriste, permettant d'évaluer une situation et l'état d'un blessé des pistes. Il est indispensable à toute action de secours menée par les pisteurs. Il est notifié sur un document qui constitue le rapport d'intervention. Ce bilan est transmis au poste central de secours puis à la structure médicale qui prend en charge le blessé.

Le pisteur doit transmettre un bilan concis et complet de l'intervention. Ce bilan doit préciser les indications suivantes :

- le lieu de l'intervention ;
- le sexe et l'âge du blessé ;
- les circonstances de l'accident ;
- les plaintes du blessé ;
- la gravité de l'état du blessé en précisant les signes de détresse vitale éventuels ;

- les lésions et signes constatés ;
- les antécédents du blessé ;
- les gestes de secours réalisés.

Les données du bilan doivent permettre d'orienter le blessé des pistes vers le centre de soins approprié.

### 3) Définition du centre médical approprié

Le terme de « centre médical approprié » est issu de la circulaire du 4 décembre 1990 (17) : « *les secours sur les domaines skiables comprennent (...) les évacuations d'urgence jusqu'au centre de soins approprié à l'état de la personne accidentée* ».

Actuellement, le système médical et de secours repose sur les structures hospitalières de médecine d'urgence (21). Mais nous pensons que le centre de soins approprié aux blessés des pistes ne doit pas nécessairement être hospitalier. Les services d'urgence sont déjà surchargés et les indications d'hospitalisation sont rares, malgré des pathologies parfois lourdes.

L'adage « tout blessé des pistes doit être acheminé au plus vite vers une structure hospitalière » ne nous paraît pas un idéal, d'autant que les hôpitaux sont souvent éloignés des stations de sports d'hiver. Or la récente loi HPST (1) affiche une volonté de réseau de proximité pour la prise en charge des problèmes de santé.

Il est par conséquent intéressant d'offrir une alternative de qualité, en proposant des structures adaptées aux spécificités de la médecine de montagne, en particulier à l'accueil des blessés évacués par les services des pistes.

Pour cette raison, l'association Médecins de Montagne a défini<sup>1</sup> le terme « approprié » en classant les centres médicaux en trois niveaux, en fonction de la gravité des blessés pris en charge.

Ces structures doivent répondre aux recommandations de bonne pratique et respecter les obligations qui régissent tout centre de soins : le travail de thèse de

---

<sup>1</sup> Résultat d'une discussion collégiale, votée au conseil d'administration du 2 octobre 2008

Marion Chauvet (3) a permis d'aboutir à une définition précise d'un centre de soins approprié. Dans le respect du Code de Déontologie Médicale et de l'Arrêt Mercier (4), une structure médicale de proximité doit s'adapter à la station, au nombre de blessés, aux types de lésions et aux équipes médicales qui y exercent, afin de permettre une prise en charge optimale des blessés des pistes, de façon efficiente et responsable.

Ainsi, la prise en charge de chaque pathologie correspond à un niveau de cabinet médical (en termes de compétences, de surface, d'équipements et de ressources humaines). Nous allons repréciser la définition de ces 3 niveaux.

#### A. Centre médical approprié de niveau 1

Un cabinet de catégorie 1 accueille les blessés dont la prise en charge médicale n'est pas une urgence immédiate (délai d'une heure possible). Il regroupe les niveaux 1 et 2 de la CCMU (Annexe 2). Ces blessés peuvent se déplacer debout. Ils présentent une lésion isolée avec une douleur d'intensité modérée (EVA < 6).

Dans cette catégorie, on trouvera : plaies simples, contusions de membres, entorses, fractures non déplacées des membres supérieurs. L'association Médecins de Montagne estime que 90% des blessés du ski relèvent d'une prise en charge en niveau 1. Du point de vue des ressources humaines, un seul médecin peut déjà rendre de grands services pour ce type de cabinet, dans le cadre d'une petite station apportant peu de blessés. Cette structure peut aussi se concevoir dans une station plus importante où il existe déjà un cabinet de niveau plus élevé.

En pratique, les pisteurs-secouristes évacuent le blessé au cabinet le plus proche. Le cabinet est averti de son arrivée.

#### B. Centre médical approprié de niveau 2

Un cabinet de catégorie 2 accueille les blessés qui nécessitent une prise en charge médicale rapide (ne pouvant pas attendre une heure). Il équivaut aux

malades de niveau 3 de la CCMU. Ces blessés doivent être strictement allongés. Ils présentent plusieurs lésions simples ou une lésion grave.

Ces cabinets prennent en charge des blessés présentant par exemple une fracture déplacée du poignet ou de la jambe, ou un traumatisme du rachis. Ils doivent apporter une antalgie rapide et efficace pour des douleurs très intenses ( $EVA \geq 6$ ). Ces cabinets sont équipés d'un appareil de radiologie suffisamment puissant pour les traumatismes du rachis. Pour la mobilisation de ces traumatisés, trois personnes sont nécessaires au fonctionnement des cabinets de niveau 2.

En pratique, les pisteurs-secouristes évacuent le blessé vers un cabinet de niveau 2 après avoir averti le médecin. Si le pisteur a besoin d'un avis ou rencontre une difficulté pour évacuer le blessé, le médecin de cette structure doit toujours être joignable. Il peut être amené à se déplacer sur les pistes. Les horaires d'ouverture du cabinet de niveau 2 sont donc en rapport avec ceux du domaine skiable.

### C. Centre médical approprié de niveau 3

Un cabinet de catégorie 3 est apte à gérer, avec le centre 15, les urgences absolues, par exemple les traumatismes crânio-cérébraux avec signes de gravité, les traumatismes thoraciques ou abdominaux avec détresse respiratoire ou circulatoire, les traumatismes rachidiens avec déficit neurologique. Il regroupe les niveaux 4 et 5 de la CCMU. Ces blessés nécessitent une médicalisation immédiate et des gestes de réanimation. Ce type de cabinet est par conséquent équipé de tout le matériel fondamental à leur réalisation. La mobilité immédiate des médecins est de mise. La prise en charge d'un blessé en détresse sera forcément conjointe avec le SAMU.

Une telle structure ne peut fonctionner à moins de quatre personnes, dont au moins deux médecins. En effet, l'un des médecins doit toujours être présent au cabinet pendant l'ouverture du domaine skiable, d'autant plus si l'autre médecin est déjà en intervention sur les pistes. Ils sont formés à la médecine d'urgence (urgentistes ou médecins correspondants du SAMU), ce qui apporte une garantie supplémentaire de qualité des soins en cas d'atteinte du pronostic vital.

En traumatologie du ski, le nombre de blessés relevant d'une telle structure est, fort heureusement, très faible. Une collaboration étroite entre ce niveau 3 et le SAMU étant indispensable, ce sont les Centres 15 qui détermineraient les structures classées niveau 3 afin que l'implantation de celles-ci réponde, en termes d'utilité publique, à un besoin local ou départemental. Les responsables des SAMU délivreraient alors l'agrément de ces structures.

Ces définitions sont résumées dans l'annexe 3. Elles appellent la validation des SAMU.

Ainsi chaque médecin devra préciser le niveau dans lequel il souhaite exercer. A ce niveau correspondra une proposition d'équipement et d'aménagement des locaux pour que la prise en charge du blessé soit adaptée à la gravité de son traumatisme.

#### D. Répartition des blessés dans les cabinets appropriés

En fonction de la taille de la station et des cabinets médicaux à proximité, différents cas de figures s'ouvrent aux pisteurs-secouristes concernant la répartition des blessés :

- Il existe un cabinet de niveau approprié à proximité : le blessé est évacué en bas des pistes et transporté au cabinet médical ;
- Il n'existe pas de cabinet de niveau nécessaire à proximité, ou alors le cabinet est débordé : le blessé est orienté vers un autre cabinet approprié dans la station ou une autre station proche ou vers une autre structure (hôpital) ;
- Il existe plusieurs cabinets de niveau requis à proximité : la répartition des blessés est dans ce cas plus délicate pour des raisons d'égalité entre les médecins. Elle ne peut pas toujours se faire par un simple tour de rôle. Supposons dans une station un cabinet de niveau 1 et un cabinet de niveau 2. Les blessés relevant d'un niveau 2 sont orientés vers le cabinet de niveau 2, mais les blessés relevant d'un niveau 1 doivent être répartis entre le cabinet de niveau 1 et le cabinet de niveau 2. Ce schéma se complique encore en fonction du nombre de médecins travaillant dans chaque structure. La

répartition des blessés au sein des cabinets doit être le fruit d'une concertation préalable entre les médecins de la station.

Pour une organisation optimale, chaque station devrait dans l'idéal être dotée d'un centre de soins unique. Cette démarche simplifierait les relations entre les différents médecins (pas de compétition pour savoir quel cabinet accueille quels blessés, pas de conflit sur la répartition des traîneaux...) et avec les pisteurs-secouristes. Le regroupement des professionnels permet aussi une mise en commun des moyens matériels et humains. Dans certaines stations, un seul groupe médical pourrait être envisagé, mais en différents lieux : dans ce cas, l'accueil de la traumatologie se ferait sur un lieu unique, les autres étant consacrés aux consultations médicales.

#### 4) Régulation des blessés des pistes

##### A. Une organisation parallèle aux centres de régulation des SAMU centre 15

Toute intervention d'une équipe de secours à victimes se doit d'être transmise au médecin régulateur du SAMU. Ainsi tout blessé des pistes doit réglementairement être régulé par le centre 15 (21). Mais contrairement à ce qui est prévu dans le schéma d'organisation de l'aide médicale urgente, on constate pour des raisons pratiques que la décision d'orientation d'un blessé des pistes passe rarement par le centre 15 (22). Cette démarche évite d'emboliser les centres de régulation déjà surchargés en saison d'hiver. De plus, il existe une méconnaissance générale des compétences des médecins de station, les cabinets de montagne n'étant pas référencés au niveau des centres de régulation du SAMU.

Ce sont donc le plus souvent les pisteurs-secouristes qui prennent la décision d'orientation. Le centre 15 ne reçoit pas tous les appels des accidents des pistes, les pisteurs ne contactant le médecin régulateur du SAMU qu'en cas de difficultés de prise en charge, d'ordre médical ou vis-à-vis de la configuration du terrain. Les médecins de station sont également joignables pour obtenir un avis dans les

situations problématiques. Ce fonctionnement entre les services des pistes, les médecins de station et les centres de régulation existe déjà de façon tacite, notamment en Savoie, en Haute-Savoie et en Isère.

Pour une organisation optimale des soins en station, nous estimons que les médecins de montagne doivent participer à la régulation. L'objectif est par exemple de ne pas faire intervenir le centre 15 pour un bilan évoquant une fracture de jambe, de ne pas transférer vers une structure hospitalière une luxation d'épaule et de ne pas médicaliser sur les pistes une fracture de clavicule. En effet, lorsque chaque intervention des pisteurs-secouristes est régulée par le centre 15, les incohérences d'orientation sont régulières, liées à la méconnaissance des cabinets de station par le SAMU.

Toutefois la régulation médicale du centre 15 reste indispensable en cas d'accident de ski mettant en jeu le pronostic vital.

Par conséquent, jusqu'à quel degré de gravité les médecins de montagne peuvent-ils assurer la régulation des blessés des pistes ? Et en cas d'interventions simultanées, laquelle doit être reconnue prioritaire ? Il n'existe actuellement aucun travail sur cette réflexion. Le référentiel pisteur permet d'apporter quelques éléments de réponses.

## B. Classification des degrés d'urgence des accidents de sports d'hiver en régulation

Le SAMU de France définit sur le plan de la régulation médicale une classification de l'urgence des appels en trois degrés (11) :

- Le degré 1 représente une urgence vitale, patente ou latente, imposant l'envoi d'un moyen de réanimation (SMUR) ;
- Le degré 2 constitue une urgence vraie, mais sans détresse vitale, nécessitant l'envoi d'un médecin de proximité, d'une ambulance privée ou d'un Véhicule de Secours et d'Assistance aux Victimes, dans un délai adapté, contractualisé entre le médecin régulateur, l'effecteur et l'appelant ;

- Le degré 3 est un recours à la permanence des soins, le délai ne constituant pas un facteur de risque en soi.

Une corrélation entre les trois degrés d'urgence de la régulation médicale et les trois niveaux de centre de soins appropriés est facilement établie. En effet, le SAMU de France base la régulation de la traumatologie sur ces 3 degrés :

- Un blessé des pistes est de degré 1 et bénéficie donc d'une prise en charge de type SMUR, si un des critères de gravité suivants est présent dans le bilan : cinétique élevée ou hauteur de chute supérieure à 5 mètres, trouble de la conscience, hémorragie importante, dyspnée ou paralysie, section complète au-dessus du métacarpe ou du métatarse. Ce type de blessé correspond à notre niveau 3 de cabinet médical approprié ;
- Il est de degré 2 en cas de lésion invalidante, douloureuse mais avec des fonctions vitales conservées ou une perte de connaissance brève. La prise en charge de ces blessés requiert un cabinet médical approprié de niveau 2, selon la définition sus-jacente ;
- Il est de degré 3 si l'ensemble du bilan est rassurant, mais nécessite des soins. Le SAMU de France souligne que la mobilité spontanée du blessé est un signe rassurant. Ce degré équivaut à une orientation vers un centre de soins de niveau 1.

En cas de secours sur pistes simultanés, le blessé évacué de façon privilégiée doit être celui dont l'état est le plus alarmant. Imaginons un cabinet de niveau 2 dans une station. Celui-ci prendra en charge prioritairement les blessés de degré 2 que le service ambulancier lui amènera. Il pourra faire patienter au poste de secours les blessés relevant d'un cabinet de niveau 1, qu'il accueillera dès que possible. Ce principe de régulation est actuellement superposable au tri infirmier des patients à l'accueil d'un service d'urgence.

### C. La régulation des blessés des pistes : par qui en pratique ?

Comme nous l'avons vu, il est souhaitable que les médecins de montagne participent à la régulation des accidents de sports d'hiver. Ce travail de régulation

doit être le fruit d'une coordination de travail entre les pisteurs sur le lieu de l'intervention, la secrétaire au poste central de secours et le médecin de la station pour une prise en charge adaptée des blessés des pistes. Cette régulation locale permet de tenir compte des structures de soins de proximité. Mais jusqu'à quel degré d'urgence le médecin de station est-il apte à réguler les appels ?

Nous pensons que les blessés relevant d'un cabinet de niveau 1 ou 2 doivent être régulés par les médecins de station. D'après les données épidémiologiques, ce type de blessés représente la majorité des accidents de ski.

En pratique les blessés ne posant aucune difficulté de prise en charge par les pisteurs (ceux relevant d'un cabinet de niveau 1) sont amenés au cabinet médical le plus proche sans régulation. Si le pisteur fait face à une difficulté, notamment pour les blessés relevant d'un cabinet de niveau 2, le médecin de la station est alors joignable pour donner son avis et réaliser une régulation des blessés des pistes. Le cabinet médical est dans tous les cas averti de l'arrivée d'un blessé. Pour les petites stations qui ne disposent pas d'un cabinet de niveau 2, la régulation est réalisée par le centre 15.

La problématique est différente pour les blessés relevant d'un cabinet de niveau 3. En effet la régulation de ce type de blessés est une régulation difficile et spécifique. La nature « appel montagne » génère de l'inconfort par rapport à un appel d'aide médicale urgente classique pour 50% des régulateurs lorsqu'il n'y a pas de médecin de montagne. La présence d'un médecin de station disponible change la décision du régulateur dans 30% des cas (23). Cette présence sécurise la régulation. Elle permet d'adapter la prise en charge des patients dans ce milieu isolé.

Un cabinet de niveau 3 constitue une antenne SMUR. Une régulation conjointe est alors indispensable. Le médecin d'un cabinet de niveau 3 est déclenché par le SAMU si le centre 15 est contacté. Inversement, si le médecin est appelé en premier, il appelle le centre 15 et travaille de concert avec lui. La décision finale de moyens et de destination reste attribuée au centre 15.

Afin de réguler de façon optimale les blessés de sports d'hiver, il faut rendre cette classification des cabinets médicaux utilisable par les pisteurs-secouristes. Pour ce faire, le référentiel pisteur s'attache à traduire en terminologie "pisteur", les différentes pathologies prises en charge par les médecins de station en fonction du niveau du cabinet requis. Il doit également prendre en compte leurs problématiques. Nous allons donc maintenant développer le contenu du référentiel pisteur à proprement parler.

### **III. REFERENTIEL PISTEUR**

Le référentiel pisteur est un outil pratique, destiné aux pisteurs-secouristes. Il doit permettre de faciliter la prise en charge globale du blessé sur les pistes. Il doit insister sur les pathologies des sports d'hiver les plus fréquentes (en particulier le genou) et ne pas autoriser d'erreur d'orientation dans ces cas-là. Il doit également mettre en évidence les lésions potentiellement graves qui posent des difficultés pour les pisteurs-secouristes, en particulier les lésions rachidiennes, du crâne et du tronc.

#### **1) Définition des termes usités dans le bilan des pisteurs**

Afin d'être utilisé par les pisteurs-secouristes, le référentiel pisteur doit employer leur langage pour être compréhensible. Il faut donc répertorier les termes utilisés par les pisteurs dans leur bilan. Nous nous appuyons pour ce faire sur le référentiel national de compétences de sécurité civile relatif aux premiers secours en équipe de niveau 1 et 2 (10).

Compte-tenu des diversités de formation que nous avons constatées entre les stations, nous nous limiterons aux termes enseignés dans ce référentiel national.

##### **A. Termes anatomiques**

Les termes anatomiques permettent de localiser la lésion traumatique lors du bilan du pisteur. Ils constituent un langage commun pour chaque pisteur qui participe à la prise en charge d'un blessé des pistes.

Les localisations suivantes sont retenues :

- la tête (crâne et face) ;
- la colonne vertébrale avec le cou et la région dorso-lombaire ;
- le tronc constitué du thorax, de l'abdomen et du bassin ;
- le membre supérieur (épaule, bras, coude, avant-bras, poignet, main) ;
- le membre inférieur (hanche, cuisse, genou, jambe, cheville, pied).

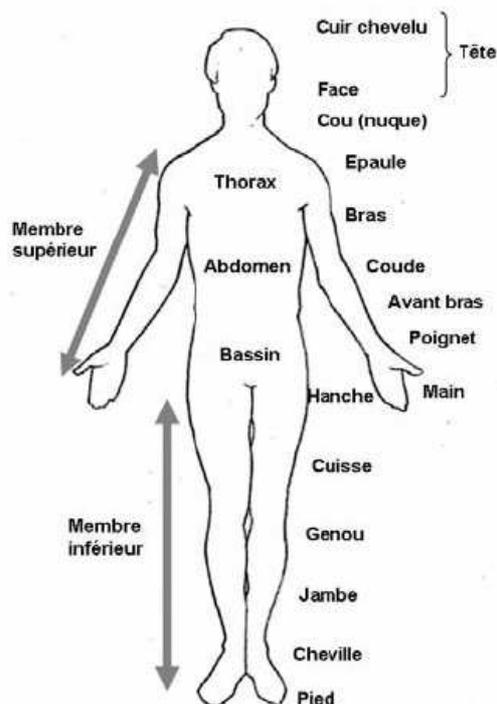


Figure 1 : Termes anatomiques permettant la localisation des lésions

## B. Termes du bilan

Le bilan des pisteurs-secouristes comprend deux phases : la première permet d'éliminer une urgence vitale ; la deuxième est un bilan complémentaire, précisant les circonstances de l'accident, les plaintes du blessé et les signes cliniques recueillis par le pisteur.

### a) Bilan d'urgence vitale

Il recherche les signes cliniques susceptibles d'engager le pronostic vital. On distingue les détresses circulatoires, les détresses respiratoires et les détresses neurologiques.

Une détresse circulatoire se définit pour les pisteurs-secouristes par une altération du pouls (rapide avec une fréquence cardiaque supérieure à 100 par minute ou lent avec une fréquence cardiaque inférieure à 40 par minute), qui devient difficile voire impossible à percevoir (amplitude du pouls). Une pâleur cutanée est en

général associée. En traumatologie du ski, une détresse circulatoire se rencontre en cas de lésions du thorax, de l'abdomen, du bassin ou de la cuisse.

Une détresse respiratoire se définit par une respiration rapide (fréquence respiratoire supérieure à 20 par minute), superficielle, difficile ou bruyante. Elle s'accompagne souvent de sueurs. Elle survient principalement en cas de traumatisme du thorax.

Enfin, une détresse neurologique se rencontre en cas de traumatisme crânien ou du rachis. Elle se définit par la présence d'un des signes suivants :

- trouble de la conscience, allant de la somnolence au coma ;
- confusion avec désorientation ;
- trouble du comportement avec agitation ;
- perte de la motricité (paralysie des membres, déformation du visage) ;
- anomalie de la taille des pupilles.

Nous pouvons préciser d'ores et déjà que la présence dans le bilan des pisteurs-secouristes d'une détresse vitale impose une régulation par le centre 15. S'il existe un cabinet médical de niveau 3 à proximité, celui-ci peut accueillir de façon appropriée ce blessé, en attendant une prise en charge hospitalière.

#### b) Bilan lésionnel complémentaire

Le bilan complémentaire synthétise les données recueillies lors de l'examen du blessé sur les pistes. Il est indispensable pour donner les informations qui permettront l'orientation du blessé des pistes vers le cabinet médical approprié (de niveau 1 ou 2)

Il précise le mécanisme de l'accident, en particulier la violence du choc. La notion de cinétique (ou de hauteur de chute) est importante à évaluer, notamment en cas de traumatisme crânien, thoracique ou abdominal.

Il détermine les plaintes du blessé. En traumatologie du ski, il s'agit essentiellement de la douleur. En fonction des stations, les pisteurs-secouristes quantifient l'intensité de la douleur par l'échelle visuelle analogique cotée de 0 à 10 (qui est classiquement utilisée dans le milieu médical) ou par l'échelle verbale simple.

Réponse verbale	Cotation
Douleur nulle	0
Douleur faible	1
Douleur moyenne	2
Douleur forte	3
Douleur insupportable	4

*Figure 2 : Echelle verbale simple*

Le bilan complémentaire précise les signes cliniques observés lors de l'examen physique du blessé par les pisteurs-secouristes. En traumatologie des membres, les termes employés par les pisteurs sont :

- la présence d'une déformation ou d'un gonflement, associé à un craquement ;
- l'impossibilité de bouger spontanément le membre lésé ;
- la présence d'une plaie en regard du traumatisme pouvant faire évoquer une fracture ouverte.

La notion de compression vasculaire (membre froid et pâle, absence de pouls périphérique) ou nerveuse (trouble de la sensibilité) est enseignée aux pisteurs-secouristes. Toutefois dans le cadre de la traumatologie du ski, cette notion est difficile à préciser en pratique, compte-tenu des conditions hivernales qui empêchent le déshabillage du blessé et les chaussures du skieur tout examen de la cheville et du pied.

Même si le type de lésion est parfois évident en traumatologie des membres (fracture de jambe ou luxation d'épaule), il n'est pas facile de distinguer, à travers les vêtements de ski, une lésion osseuse d'une lésion articulaire ou musculaire. Nous n'avons donc pas introduit ces distinctions dans le référentiel pisteur.

Les dermabrasions et les plaies simples sont définies comme une écorchure ou une coupure pour les pisteurs. On parle de lacération en cas de plaie grave ou profonde.

Face à un traumatisme crânien, après avoir éliminé les signes de détresse neurologique, les notions suivantes doivent être précisées dans le bilan :

- une déformation du crâne ;
- un saignement par l'oreille ;

- la présence de vomissements ;
- la présence de maux de tête dont l'intensité est quantifiée ;
- une perte de connaissance initiale ou une amnésie.

En cas de traumatisme du thorax, le bilan complémentaire précise la notion de plaie pénétrante, de respiration douloureuse ou d'anomalie du soulèvement de la poitrine lors de la respiration.

Il n'est pas spécifié de conduite à tenir particulière dans le référentiel national de premiers secours en équipe concernant les traumatismes de l'abdomen et du bassin. De part la gravité potentielle de ces lésions, un avis médical sera demandé au moindre doute clinique.

Les termes employés par les pisteurs-secouristes dans leur bilan ayant été précisés, nous pouvons maintenant déterminer l'orientation des blessés des pistes vers le centre médical approprié : c'est l'intérêt du référentiel pisteur.

## 2) Conceptualisation du référentiel pisteur

### A. Modèle de présentation

Pour la réalisation théorique du référentiel-pisteur, nous avons fait correspondre sous forme de tableaux les données du bilan pisteur, les hypothèses diagnostiques médicales et l'orientation vers le centre médical approprié qui en résulte. Ceux-ci comportent donc 3 colonnes :

- La première reprend les termes du bilan des pisteurs-secouristes précédemment définis. Ils ont été regroupés par localisation anatomique en fonction du traumatisme initial.
- La deuxième colonne associe les diagnostics médicaux les plus probables qui découlent du bilan des pisteurs, ceci afin de mieux visualiser le type de pathologies prises en charge au cabinet médical. Ce sont les pathologies les

plus fréquentes en traumatologie des sports d'hiver d'après les données du réseau épidémiologique de Médecins de Montagne (7). Par mesure de simplification, nous entendons par contusion dans cette colonne, l'ensemble des ecchymoses et hématomes liés à un choc direct, sans atteinte des structures sous-jacentes.

- La dernière colonne indique le niveau du centre médical approprié correspondant, parmi les 3 niveaux définis.

Nous obtenons ainsi cinq tableaux en fonction de la localisation anatomique globale du traumatisme (tête, tronc, rachis, membre supérieur et membre inférieur), auxquels nous avons ajouté un sixième regroupant l'ensemble des cas de plaie afin d'éviter toute redondance.

Les tableaux se lisent de haut en bas, des pathologies les plus graves aux moins graves. Parmi les termes du bilan-pisteur, la présence d'un seul critère correspondant à une prise en charge en cabinet de niveau plus élevé suffit pour orienter le blessé vers le cabinet de ce niveau, sauf précision contraire spécifiée dans les tableaux.

Si le blessé présente plusieurs traumatismes de localisation différente, celui-ci est orienté vers le cabinet médical capable de prendre en charge toutes les lésions, et donc vers le niveau le plus élevé correspondant au bilan des pisteurs.

Avant de présenter chacun des six tableaux, nous allons préciser certaines situations cliniques prises en compte lors de la conception de ceux-ci.

## B. Spécificités cliniques prises en compte

### a) L'âge

Nous n'avons pas envisagé dans le référentiel pisteur une orientation particulière en fonction de l'âge, notamment pour la prise en charge des enfants et des adolescents. Les nourrissons sont bien sûr exclus du contexte de blessés des pistes.

Les particularités de la traumatologie chez l'enfant (fracture en motte de beurre, en bois vert, déformations plastiques, décollement épiphysaire) ne modifient pas la conduite à tenir générale - diagnostique et thérapeutique - par rapport à un adulte et donc n'interfèrent pas dans l'orientation du blessé vers le cabinet médical approprié.

Certes, les données épidémiologiques de l'enfant comparées à celle de l'adulte présentent des spécificités : chez l'enfant, la contusion du genou est la première des lésions traumatiques liées au ski, alors qu'il s'agit de l'entorse du pouce chez l'adolescent et de la rupture du ligament croisé antérieur chez l'adulte (24). Mais le type de lésion (entorse, fracture, luxation) reste similaire quel que soit l'âge.

Si l'âge influence le médecin dans sa démarche de soins (prise en charge privilégiée des enfants, prudence face au risque de fracture insidieuse chez le sénior de plus de 65 ans), il ne nous a pas paru pertinent de faire apparaître cette notion dans la colonne du bilan des pisteurs-secouristes.

#### b) L'évaluation de la douleur

De nos jours, la prise en charge de la douleur aiguë doit être rapide et efficace. Elle fait d'ailleurs l'objet de préconisations ministérielles (25).

La douleur doit être quantifiée systématiquement lorsque la vigilance du blessé le permet. Elle est évaluée par l'Echelle Visuelle Analogique (EVA), qui est l'outil de référence. L'EVA fait maintenant partie du bilan classique des pisteurs-secouristes.

Il faut remarquer que c'est l'échelle numérique, cotée de 1 à 10, qui est réellement utilisée en pratique, tant au niveau des secouristes que du corps médical. Ce score de 1 à 10 est plus simple à utiliser que celui de l'EVA défini théoriquement de 1 à 100. Il est facilement reproductible par l'ensemble de la chaîne des secours. Toutefois, le terme connu de tous est l'EVA. Nous avons donc choisi cette échelle pour le référentiel pisteur, mais en utilisant la cotation de 1 à 10 comme pratiquée sur le terrain.

Pour orienter le blessé des pistes vers le cabinet médical approprié, il est important d'évaluer l'intensité de cette douleur. En effet, une douleur insupportable

doit entraîner une prise en charge urgente, basée sur l'utilisation de médicaments, type chlorhydrate de morphine injectable voire de dérivés anesthésiques (midazolam ou kétamine) et sur la réalisation de gestes antalgiques (réduction, immobilisation). Pour une utilisation en sécurité, ces drogues imposent un matériel de monitoring, de ventilation et une surveillance après administration. La prise en charge d'une douleur intense nécessite donc un cabinet médical de niveau 2.

Nous avons fixé l'utilisation potentielle de ces thérapeutiques pour une EVA supérieure ou égale à 6, comme le préconisent les dernières recommandations de prise en charge de la douleur des services d'urgence (26).

#### c) Les troubles vasculo-nerveux en traumatologie des membres

En traumatologie des membres, les troubles neurologiques et vasculaires ne sont pas rares en cas de luxation ou de fracture avec déformation majeure (par compression nerveuse ou artérielle). Le bilan des pisteurs fait ressortir la notion de membre déformé et douloureux avec trouble de la sensibilité, de la motricité ou absence de pouls distal. D'un point de vue thérapeutique, ces troubles nécessitent une réduction urgente. Ce geste permet de lever le conflit vasculo-nerveux.

La présence de troubles vasculo-nerveux en traumatologie des membres ne modifie donc pas l'orientation initiale du blessé, mais seulement le degré d'urgence de prise en charge.

#### d) Le polytraumatisé

Antérieurement défini comme un blessé porteur d'une ou plusieurs lésions traumatiques, dont au moins une met en jeu le pronostic vital, on admet maintenant que le polytraumatisé est un patient qui a souffert d'un traumatisme violent, quelles que soient les lésions apparentes. Les éléments indiquant un accident violent sont essentiellement définis en relation avec la traumatologie routière : éjection d'un véhicule, co-victime décédée, victime projetée ou écrasée, effet de blast, absence de ceinture de sécurité, chute supérieure à 6 mètres, vitesse estimée élevée (27).

Ces critères ne sont pas applicables en traumatologie du ski. Nous retenons cependant la notion de vitesse élevée et de hauteur de chute (saut de barre

rocheuse). Il n'existe pas de chiffre précis de vitesse et nous laissons les pisteurs apprécier sur les lieux de l'accident la violence probable du choc. Ces notions sont traduites dans le référentiel pisteur par le terme de cinétique élevée. La recherche de signes de détresse vitale sera toujours faite avec attention.

Fort heureusement, en traumatologie du ski, le polytraumatisé reste l'exception (9). Un polytraumatisme requiert dans notre pratique un cabinet médical de niveau 3, notamment en cas de lésion du crâne ou du tronc.

Par ailleurs, quelques rares blessés des pistes victimes d'un accident à cinétique élevée ne présentent aucune plainte somatique et s'empressent alors de continuer leur activité. Il faut toutefois rester prudent sur la possibilité de lésions internes, notamment si le blessé prend un traitement à base d'anticoagulant de type anti-vitamine K. Nous pensons donc que les pisteurs-secouristes doivent conseiller vivement tout blessé asymptomatique, mais victime d'un accident à cinétique élevée et/ou sous anticoagulant, de consulter.

#### e) Les traumatismes rares

Nous considérons par traumatismes rares les lésions oculaires, les atteintes du larynx ou des organes génitaux externes. Cette liste n'est pas exhaustive. Ces lésions ne sont pas représentatives de la traumatologie des sports d'hiver. Les données épidémiologiques manquent pour ces traumatismes mais ils sont qualifiés de très rares par le réseau épidémiologique de Médecins de Montagne (7).

Les traumatismes rares ne sont donc pas répertoriés dans le référentiel pisteur et leur gravité sera jugée par le pisteur-secouriste qui soumettra, si besoin, l'avis du médecin de la station ou du médecin régulateur du SAMU.

## C. Tableau du référentiel pisteur

Nous présentons ci-dessous les six tableaux du référentiel pisteur en fonction de leur localisation anatomique générale.

### a) Plaies

La plupart des plaies liées aux sports d'hiver sont des plaies cutanées simples. Elles concernent majoritairement la face (5). Les plaies simples relèvent d'une prise en charge en cabinet de niveau 1.

Une plaie articulaire ou l'équivalent d'une fracture ouverte est exceptionnelle en traumatologie du ski. Elle nécessite dans tous les cas un avis chirurgical et par conséquent un transfert vers un centre hospitalier.

Cependant nous pensons qu'un cabinet médical de niveau 2 garde toute sa place pour la prise en charge initiale de cette pathologie. En effet, une fracture ouverte ne nécessite pas de médicalisation sur les pistes. De plus, l'ouverture cutanée n'est parfois constatée qu'au cabinet médical après déshabillage du blessé. Il peut donc être acheminé vers un cabinet de niveau 2 pour réaliser les gestes suivants :

- prise en charge rapide de la douleur ;
- réalisation du bilan radiographique ;
- nettoyage de la plaie avec un antiseptique et isolement du membre dans un champ stérile ;
- immobilisation du foyer de fracture dans une gouttière appropriée ;
- début d'une antibiothérapie adaptée par voie intraveineuse ;
- vérification du statut vaccinal antitétanique.

Le patient est ensuite transféré vers un centre chirurgical (en saison hivernale, la disponibilité des lits est difficile au niveau des centres hospitaliers de proximité et cette conduite à tenir permet parfois un transfert direct du blessé vers le centre hospitalier de sa région d'origine).

Concernant les plaies artérielles, il n'existe pas de donnée épidémiologique en traumatologie du ski sur cette pathologie : elles sont qualifiées de très rares (7). Elles posent toutefois le problème de leur diagnostic sur les pistes, notamment à travers les vêtements de ski. Un saignement abondant est constaté par les pisteurs-secouristes qui réalisent dans ce cas un pansement compressif.

Nous pensons que ce type de pathologie relève d'un cabinet de niveau 2 par l'urgence thérapeutique qu'elle engendre : celui-ci peut réaliser les premiers soins d'exploration, de suture voire de clampage avant d'envisager, si besoin, un transfert pour avis chirurgical.

*Tableau 1 : orientation des blessés victimes d'une plaie*

	Bilan pisteur	Diagnostic médical	CMA
Plaie	profonde, os visible lacération en regard d'une articulation saignement abondant	plaie profonde, plaie articulaire ou équivalent de fracture ouverte, plaie artérielle	2
	simple, superficielle coupure	dermabrasion, plaie superficielle	1
	Amputation	section de membre	amputation

## b) Traumatismes de la tête

Concernant les traumatismes crâniens, le bilan des pisteurs-secouristes doit permettre de faire la différence entre un traumatisme crânien d'emblée grave avec détresse neurologique (nécessitant une médicalisation immédiate) et un traumatisme crânien sans signe de gravité qui impose une surveillance médicale avant de décider l'orientation du blessé (retour à domicile ou non).

La notion du port de casque n'est pas abordée dans la colonne du bilan des pisteurs. Si l'absence de casque (ou un casque cassé) constitue un élément devant attirer l'attention du médecin, nous privilégions la notion globale de "cinétique" dans le bilan des pisteurs qui permet de préciser les circonstances de l'accident.

Nous pensons qu'un cabinet médical de niveau 2 est requis pour la surveillance d'un traumatisme crânien d'allure bénin car il doit disposer d'une salle supplémentaire (ou salle d'attente allongée). Le médecin de niveau 2 est joignable en permanence pour donner son avis aux pisteurs-secouristes en cas de difficultés de prise en charge.

Les lésions du crâne asymptomatiques (sans céphalées, sans perte de connaissance) faisant évoquer une contusion simple relèvent d'un cabinet médical de niveau 1.

Les traumatismes de la face sont fort heureusement rarement graves en traumatologie du ski. La présence de troubles de conscience oriente immédiatement le diagnostic vers un traumatisme crânio-facial et donc le blessé vers un cabinet médical de niveau 3.

Un niveau 2 est requis en cas de douleur intense et pour certains traumatismes isolés de la face qui entraînent une thérapeutique en urgence (comme le méchage d'une épistaxis abondante ou la fixation de la langue en cas de fractures mandibulaires bilatérales).

Cependant, la plupart des lésions de la face sont représentées par des contusions bénignes ou des dermabrasions. Ces traumatismes requièrent un cabinet médical de niveau 1.

Tableau 2 : orientation des blessés victimes d'un traumatisme de la tête

(Les critères de Masters sont rappelés en annexe 4)

	Bilan pisteur	Diagnostic médical	CMA	
Crâne	détresse neurologique (trouble de conscience, agitation, confusion, anomalie de la taille des pupilles, paralysie) déformation du crâne	traumatisme crânien grave (groupe 2 et 3 de Master) : fracture, embarrure, plaie cranio-cérébrale, contusion corticale, hématomes intra-cérébraux	3	
	saignement du conduit de l'oreille crise convulsive vomissements répétés > 3 maux de tête intenses			
	maux de tête modérés perte de connaissance initiale brève vomissement isolé cinétique élevée ou modérée			2
	autre traumatisme, sans perte de connaissance, sans maux de tête			1
Face	déformation importante saignement par l'oreille trouble de conscience saignement par vomissements ou crachats	traumatisme crânio-facial, fracture de Lefort, hématomèse, hémoptysie	3	
	déformation localisée saignement abondant du nez douleur EVA ≥ 6			2
	déformation isolée du nez saignement faible du nez douleur EVA < 6	contusion, fracture dentaire, fracture des os propres du nez, épistaxis bénigne	1	

### c) Traumatismes du rachis

Tout traumatisme du rachis avec déficit neurologique requiert de par le pronostic fonctionnel une prise en charge en niveau 3. Le nombre de transferts doit être réduit au minimum et le transport doit limiter les secousses pouvant provoquer des déplacements secondaires (transport hélicoptéré de préférence). Une prise en charge neurochirurgicale en urgence est indispensable pour lever la compression médullaire.

Un traumatisme dorso-lombaire sans déficit neurologique oblige à un relevage et à des transferts respectant l'axe tête-cou-tronc. Un médecin ne peut pas manipuler seul ce genre de blessé dans son cabinet. Une aide doit être présente. De plus, pour

le bilan radiologique, l'appareil doit délivrer une puissance de 300 à 500 mA. Ces conditions requièrent par définition un cabinet de niveau 2.

*Tableau 3 : orientation des blessés victimes d'un traumatisme du rachis*

	Bilan pisteur	Diagnostic médical	CMA
Cervical	détresse neurologique (paralysie)	luxation vertébrale, fracture-luxation	3
	douleur EVA ≥ 6 cinétique élevée	fracture, entorse	2
	douleur EVA < 6 cinétique faible	contusion	1
Dorso-lombaire	détresse neurologique (paralysie)	luxation vertébrale, burst fracture	3
	autres cas, quelle que soit l'EVA	fracture, tassement, contusion	2

#### d) Traumatismes du tronc

L'objectif des pisteurs-secouristes lors d'un traumatisme du tronc est de ne pas méconnaître une détresse respiratoire ou circulatoire qui impose d'emblée une orientation vers un cabinet médical de niveau 3. La notion de cinétique est importante pour préciser les circonstances de l'accident et évoquer la possibilité d'une lésion interne grave.

La difficulté de prise en charge des traumatismes du tronc réside dans le milieu de travail des pisteurs : le froid et la neige empêchent le déshabillage du blessé ; l'épaisseur des vêtements de ski rend l'examen physique délicat. De plus, l'examen du bassin et de l'abdomen - notamment sa palpation - n'est pas enseigné aux pisteurs (10).

Pour ces raisons, la prudence devant un traumatisme du tronc est de mise et doit faire orienter au moindre doute un blessé stable sur le plan hémodynamique vers un cabinet de niveau 2.

Pour les traumatismes du bassin, le blessé est acheminé au cabinet médical en position allongée stricte. Les locaux doivent donc être adaptés pour accueillir un

brancard et la puissance de l'appareil radiographique suffisante pour réaliser des clichés du bassin. Un cabinet de niveau 2 est donc requis.

Tableau 4 : orientation des blessés victimes d'un traumatisme du tronc

	Bilan pisteur	Diagnostic médical	CMA
Thorax	détresse respiratoire	hémo-pneumothorax, contusion pulmonaire, contusion myocardique, rupture diaphragmatique, volet costal	3
	détresse circulatoire		
	anomalie du soulèvement de la poitrine lors de la respiration		
	plaie pénétrante		
	cinétique élevée	fractures costales multiples	2
	respiration douloureuse		
	douleur EVA ≥ 6		
cinétique modérée	contusion pariétale simple, fracture costale	1	
douleur EVA < 6			
autres cas			
Abdomen	détresse circulatoire	fracture splénique, hépatique, traumatismes rétropéritonéaux	3
	douleur EVA ≥ 6		
	cinétique élevée		
	douleur EVA < 6	contusion pariétale	2
	douleur initiale syncopale		
cinétique modérée			
autre traumatisme	contusion	1	
Bassin	détresse circulatoire	bassin instable (lésions bilatérales antéro-postérieures), choc hémorragique	3
	cinétique élevée		
	douleur isolée	fracture branche ilio-ischio-pubienne, aile ou épine iliaque, disjonction pubienne ou sacro-iliaque, contusion	2
	cinétique modérée		
traumatisme isolé coccyx	fracture coccyx, contusion	1	

Nous n'aborderons pas dans le référentiel pisteur la possibilité d'un traumatisme d'une parturiente. La traumatologie non-abdominale ne présente pas d'orientation particulière. Un traumatisme abdominal chez une femme enceinte, notamment au cours des 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> trimestres, nécessite un avis spécialisé, des examens complémentaires et une surveillance relevant des compétences d'un centre hospitalier. Nous préconisons dans ce cas une régulation médicale systématique.

## e) Traumatismes des membres supérieurs

Les luxations d'épaule - pathologie emblématique de la traumatologie du ski - sont réduites dans plus de 92% des cas sans difficulté et sans relation avec l'intensité de la douleur selon la thèse de Pierre Michelon (13). Si la prise en charge d'une douleur importante est un critère pour un cabinet de niveau 2, la réduction apporte le soulagement maximal et immédiat du blessé et est facilitée par la précocité du geste. Les luxations d'épaule requièrent donc un cabinet de niveau 1. Toutefois le blessé sera orienté vers un niveau 2 si le délai de prise en charge en cabinet de niveau 1 n'est pas compatible avec une réduction en urgence.

Les autres traumatismes de l'épaule (fracture, disjonction, contusion) peuvent être orientés vers un cabinet de niveau 1. Le blessé peut se déplacer seul et le traitement consiste souvent en une simple immobilisation de l'épaule.

Les traumatismes du bras, du coude, de l'avant-bras et du poignet relèvent d'un cabinet de niveau 2 en cas de déformation ou de douleur intense. Après une prise en charge efficace de la douleur et un bilan radiologique, nous pensons qu'une immobilisation adaptée - précédée selon les cas d'une réduction (si luxation ou fracture déplacée) - nécessite les ressources humaines d'un cabinet de niveau 2.

Les traumatismes de la main sont rarement pris en charge par les pisteurs, les blessés se rendant eux-mêmes vers le cabinet médical de leur choix. Quelle que soit la lésion traumatique, un cabinet de niveau 1 nous semble adapté pour apporter des soins appropriés.

Tableau 5 : orientation des blessés victimes d'un traumatisme des membres supérieurs

	Bilan pisteur	Diagnostic médical	CMA
Epaule (+ clavicule)	tout traumatisme*	luxation, fracture clavicule, disjonction acromio-claviculaire, fracture extrémité supérieure de l'humérus, rupture de coiffe, contusion	1
	avec ou non déformation		
	avec ou non douleur		
	suspicion de luxation		
Bras	douleur EVA ≥ 6	fracture diaphyse humérale	2
	déformation		
	douleur EVA < 6	lésion tendineuse (biceps brachial), contusion	1
	mobilité possible		
Coude	douleur EVA ≥ 6	fracture (palette humérale, olécrane), luxation	2
	déformation		
	douleur EVA < 6	contusion, entorse	1
Avant-bras	douleur EVA ≥ 6	fracture diaphysaire des 2 os de l'avant-bras	2
	déformation		
	douleur EVA < 6	contusion	1
Poignet	douleur EVA ≥ 6	fracture de l'extrémité inférieure du radius, luxation	2
	déformation		
	douleur EVA < 6	fracture des os du carpe (scaphoïde), contusion	1
Main	tout traumatisme*	fracture métacarpe ou phalange, entorse (pouce) ou luxation des doigts, rupture tendineuse, contusion	1

\* Un blessé sera toutefois conduit vers un CMA de niveau 2 en cas de délai trop long vis-à-vis d'une douleur avec EVA ≥ 6 et/ou saignement associé.

## f) Traumatismes des membres inférieurs

Les traumatismes des membres inférieurs sont les traumatismes les plus fréquents en sports d'hiver.

Les traumatismes de la hanche posent une difficulté clinique pour les pisteurs-secouristes : hormis la douleur exprimée par le blessé, l'examen clinique est pauvre, notamment à travers les vêtements de ski. Le taux de chute sur la hanche est important en ski, mais les lésions traumatiques sévères sont heureusement rares. Un cabinet de niveau 2 est requis dès lors que l'intensité de la douleur est élevée ou que le blessé n'arrive pas à se mouvoir spontanément.

Pour les traumatismes de la cuisse, l'orientation d'une suspicion de fracture du fémur reste controversée. En traumatologie routière, une fracture du fémur fait considérer d'emblée la victime comme un polytraumatisé et engendre le départ d'une équipe médicalisée, ce qui correspondrait à un cabinet de niveau 3. Cependant, en traumatologie du ski, le blessé est souvent monotraumatisé (28).

Le relevage sur les pistes d'un blessé suspecté d'une fracture du fémur isolée doit répondre à des règles simples mais rigoureuses. Celles-ci passent par une immobilisation parfaite du foyer de fracture dans un matelas à dépression intégral. Ainsi correctement immobilisée, une fracture fémorale ne saigne pas, a peu de chance de provoquer une embolie graisseuse et voit sa douleur devenir tolérable rapidement. Son transport au bas des pistes puis vers le centre médical ne présente alors pas de difficultés particulières. Un cabinet de niveau 2 pourrait donc être requis pour réaliser les premiers soins (pose de voie veineuse périphérique, prise en charge de la douleur et réalisation d'un bloc ilio-fascial, bilan radiologique, réduction et immobilisation en traction) avant d'organiser un transfert vers un centre chirurgical à tête reposée.

Toutefois, même en l'absence d'autre lésion traumatique, une fracture du fémur peut s'accompagner d'un certain degré d'état de choc. Compte-tenu des risques hémodynamiques potentiels, l'orientation systématique des fractures du fémur vers un centre de niveau 2 reste délicate. Pour lutter contre l'état de choc, une médicalisation parfois lourde peut s'avérer nécessaire.

Par conséquent, si une fracture du fémur peut relever d'un cabinet de niveau 2, il nous semble que le SAMU doit donner initialement son accord, après régulation

avec le centre 15. Les autres traumatismes de cuisse requièrent un cabinet de niveau 2, compte-tenu du risque non négligeable de fracture.

Les traumatismes du genou et de la jambe sont les lésions les plus communes des pisteurs-secouristes. Une douleur intense ou la présence d'une déformation fait orienter le blessé vers un cabinet médical de niveau 2 pour une prise en charge rapide de la douleur et disposer d'une aide physique au déshabillage du patient et à la réalisation d'une immobilisation. Il faut aussi souligner que le cabinet médical doit être accessible aux brancards, ce type de blessés arrivant au cabinet en position allongée.

Les blessés qui se sont relevés seuls sur les pistes mais qui n'ont pas pu redescendre en ski et pour lesquels nous suggérons qu'il n'y a pas de déformation et que la douleur est supportable peuvent être orientés vers un cabinet de niveau 1. Cette situation s'applique par exemple pour les entorses du genou.

Les luxations de genou sont exceptionnelles (7). Ces blessés nécessitent un transfert vers un centre hospitalier pour réaliser une artériographie à la recherche de lésions artérielles. Mais ces luxations sont très rarement identifiées sur les pistes (genou déformé, très douloureux) et nous pensons qu'un cabinet de niveau 2 peut déjà réaliser la réduction et l'immobilisation.

Nous avons regroupé sur la même ligne les traumatismes de la cheville et du pied, car ces deux localisations ont la particularité de ne pas être accessible à la palpation du pisteur-secouriste qui perd donc des informations dans son bilan. Les chaussures de ski actuelles remontent en effet jusqu'au tiers supérieur de la jambe et il n'est pas recommandé d'enlever les chaussures de ski sur les pistes car elles jouent le rôle d'attelle. Au cabinet médical, les traumatismes hyperalgiques poseront la difficulté de l'enlèvement de la chaussure. Un niveau 2 est alors requis pour une prise en charge de la douleur et pour un déshabillage et une immobilisation du membre nécessitant une aide. De plus, la découverte d'une fracture ouverte après déchaussage du blessé n'est pas exceptionnelle, ce qui requiert un niveau 2.

Seuls les traumatismes avec une douleur tolérable et une mobilisation spontanée du blessé seront orientés vers un cabinet de niveau 1.

Tableau 6 : orientation des blessés victimes d'un traumatisme des membres inférieurs

	Bilan pisteur	Diagnostic médical	CMA
Hanche	douleur EVA ≥ 6	luxation, fracture du cotyle, fracture de l'extrémité supérieure du fémur, lésion tendineuse (ischio-jambier)	2
	appui monopodal impossible		
Hanche	avec présence ou non d'un raccourcissement du membre inférieur	contusion	1
	douleur EVA < 6 et mobilité possible		
Cuisse	détresse circulatoire	polytraumatisme	3
	traumatismes multiples		
	déformation, sans autre atteinte anatomique	fracture diaphyse fémorale isolée	2 après avis du SAMU
Cuisse	douleur EVA ≥ 6	lésion musculaire, contusion	2
	douleur EVA < 6		
Genou	déformation	luxation (genou, rotule), fracture extrémité inférieure du fémur, plateau tibial, rupture de l'appareil extenseur	2
	douleur EVA ≥ 6		
	douleur EVA < 6 et mobilité possible	entorse grave (LCA) ou bénigne, lésion méniscale, contusion	1
Jambe	déformation	fracture diaphysaire, rupture du tendon d'achille	2
	douleur EVA ≥ 6		
Jambe	douleur EVA < 6 et mobilité possible	contusion, lésion musculaire	1
	douleur EVA ≥ 6		
Cheville et pied	appui monopodal impossible	fracture malléolaire, extrémité inférieure du tibia, astragale, calcanéum	2
	douleur EVA < 6 et mobilité possible		
	douleur EVA ≥ 6	entorse (malléole, chopart), contusion	1

### 3) Référentiel pisteur : en pratique

Pour que le référentiel pisteur soit fonctionnel, nous avons simplifié sa présentation en six arbres décisionnels. Ils sont présentés en annexe 5.

La lecture est ainsi facilitée, permettant aux pisteurs-secouristes sur le terrain un gain de rapidité et de praticité.

La plupart des services des pistes disposent d'un système de secrétariat au poste central de secours. Le pisteur-secouriste transmet par radiofréquence son bilan à la secrétaire qui est formée aux bases du secourisme. Celle-ci synthétise les données du bilan et décide de l'orientation du blessé en accord avec le pisteur.

C'est pourquoi nous pensons que le référentiel pisteur doit être physiquement présent au niveau du secrétariat. Il sera à la disposition de la secrétaire qui comparera sa grille de lecture aux données du référentiel pisteur pour décider du cabinet médical approprié où orienter le blessé. Ce mode de fonctionnement est superposable à celui des centres de régulation des SAMU : l'orientation d'un patient pris en charge par une équipe SMUR est confiée au médecin opérationnel du centre de réception et de traitement des appels du centre 15.

Les termes du bilan des pisteurs-secouristes doivent être rediscutés au sein des équipes des services des pistes, afin d'être adaptés au mieux à leur pratique et à leur expérience. Ainsi, de par l'évidence et la fréquence en traumatologie du ski de certains diagnostics, le terme "suspicion de fracture" ou "suspicion de luxation" pourrait être introduit pour certaines localisations. Cette modification amène de la clarté sans pour autant changer le niveau d'orientation du blessé.

De même, certains termes non décrits dans le référentiel national de compétences de sécurité civile (10), mais couramment utilisés par les pisteurs dans leur pratique pourraient être introduits pour préciser au mieux l'état du blessé. Par exemple, la notion d'empâtement à la palpation de la cuisse, sans déformation de celle-ci, oriente le diagnostic médical davantage vers une suspicion de fracture du fémur que vers une simple contusion.

La colonne du bilan des pisteurs est donc destinée à évoluer en fonction des compétences du service des pistes de chaque station.

Au total, le référentiel pisteur constitue une aide à l'orientation des blessés des pistes vers la structure médicale appropriée. L'appréciation de l'état de gravité du blessé et des circonstances de l'accident reste de la responsabilité du pisteur-secouriste. Au moindre doute clinique dans son bilan, le pisteur ne doit pas hésiter à soumettre un avis médical et demander des renforts.

Le référentiel pisteur tel qu'il est présenté est le fruit d'une discussion avec les Médecins de Montagne. Il a été validé par un moniteur-instructeur de l'Association Nationale des Professionnels de la Sécurité des Pistes.

## **IV. INTERETS ET LIMITES DU REFERENTIEL PISTEUR**

Si l'objectif du référentiel pisteur est d'orienter le blessé des pistes vers le centre de soins approprié à son état, il peut présenter d'autres avantages, mais aussi, et comme tout outil, certaines limites.

### **1) Intérêts**

#### **A. Harmonisation des soins**

La mise en application du référentiel pisteur doit permettre d'uniformiser les pratiques entre les différentes stations. En effet, il existe une grande disparité dans la prise en charge des blessés des pistes en fonction des stations, de leur organisation et du niveau d'équipement des cabinets médicaux.

Dans l'intérêt des blessés, une harmonisation des pratiques entre les stations de sports d'hiver est nécessaire pour optimiser l'efficacité des soins. Offrir aux blessés des pistes une prise en charge globale de qualité, reflet d'une bonne organisation des soins, est important pour le premier pays touristique au monde.

De plus, cette harmonisation des soins doit permettre de lutter à long terme contre la désertification médicale. La médecine de montagne souffre d'une désertification alarmante du fait essentiellement d'un manque de reconnaissance de l'exercice particulier des médecins de station (29). Les nouveaux installés se font rares, généralisant un exercice non pérenne, tandis que les retraités ne trouvent pas de successeurs. A cette pénurie croissante s'ajoutent des contraintes onéreuses et chronophages de plus en plus nombreuses (contraintes réglementaires en radiologie) pour les médecins en activité, au détriment du temps passé auprès de leurs patients. L'âge moyen des médecins de montagne étant de 50 ans, cette situation conduira à la disparition des médecins en zone de montagne d'ici dix ans.

Améliorer l'organisation des soins de premiers recours en station de sports d'hiver ne peut qu'encourager une démarche de pérennisation de la médecine de montagne.

## B. Standardisation des moyens d'évacuation

Le référentiel pisteur doit permettre de formaliser le mode de transport du blessé au bas des pistes. L'évacuation d'un blessé dont la gravité du traumatisme relève d'un cabinet médical de niveau 1 ou 2 doit favoriser l'emploi de moyens simples et sûrs tels que le traineau. Les secours hélicoptérés restent coûteux et ne sont pas sans risque pour les intervenants : leur utilisation doit donc être justifiée en fonction de la gravité du blessé ou des particularités géographiques de la station. Nous pensons qu'ils doivent être réservés, d'un point de vue médical, aux blessés présentant une détresse vitale (ceux qui requièrent un cabinet de niveau 3) ou pour favoriser une prise en charge plus rapide de la douleur.

De plus, l'orientation directe du blessé des pistes vers le cabinet médical approprié doit permettre de limiter au mieux tout transfert secondaire injustifié. Il n'est pas rare de constater qu'actuellement certains cabinets de niveau 1 accueillent par exemple les suspicions de fracture de jambe déplacée. La prise en charge de la douleur intense ne peut être, par définition, optimale. Après confirmation diagnostique par un bilan radiologique réalisé à travers l'attelle d'immobilisation, le patient est transféré rapidement en ambulance jusqu'au service des urgences le plus proche, faute de moyens matériels et humains pour réduire et immobiliser correctement cette fracture. Le bénéfice pour ce patient d'un tel cabinet est très discutable. Ce même blessé orienté d'emblée vers un cabinet de niveau 2 aurait reçu tous les soins nécessaires permettant d'envisager un transfert pour avis chirurgical parfois directement dans sa région d'origine.

Ainsi, le référentiel pisteur permet d'éviter le transfert systématique des blessés des pistes vers la structure hospitalière la plus proche.

### C. Gestion des flux de blessés

Le référentiel pisteur doit favoriser une régulation locale des blessés des pistes en fonction du degré d'urgence de prise en charge, afin de mieux maîtriser les pics d'affluence des accidents, notamment en fin de matinée et en fin d'après-midi (30). En effet, certains cabinets de montagne ne disposent pas d'une surface de salle d'attente suffisante pour accueillir en même temps tous les blessés des pistes.

On peut imaginer qu'une salle d'attente soit mise à disposition au poste de secours, permettant le regroupement des blessés qui ne nécessitent pas une prise en charge urgente. Ainsi les blessés relevant d'un niveau 2 sont pris en charge prioritairement par rapport à ceux relevant d'un niveau 1. Cette démarche doit permettre de mieux gérer le nombre de blessés au même instant dans un cabinet médical.

### D. Orientation de l'ensemble des blessés des pistes

Le référentiel pisteur a été défini initialement pour les blessés sollicitant les services des pistes, soit 1/3 des patients de traumatologie vus au cabinet (7). Mais nous pensons que ce schéma de soins devrait pouvoir s'appliquer de facto pour les blessés venant par leurs propres moyens.

Certains blessés des pistes se présentent parfois directement dans un cabinet médical avec une pathologie plus sévère que le niveau de ce cabinet ne le permettrait. Par exemple, il n'est pas exceptionnel d'accueillir au cabinet une mère amenant son enfant dans les bras parce que celui-ci vient de chuter sur la piste débutant et qu'il n'a pas réussi à se relever. Le premier contact avec cet enfant retrouve de façon évidente une déformation de la jambe, évoquant une fracture déplacée du tibia. Une prise en charge adaptée de ce type de pathologie requiert, par définition, un cabinet médical de niveau 2. Si ce cabinet est de niveau inférieur, le médecin devrait orienter le blessé vers le cabinet approprié, pour que des soins adaptés soient prodigués. La condition évidente dans ce contexte est qu'un tel cabinet soit situé à proximité.

Le référentiel pisteur doit donc favoriser une orientation adaptée de tous les blessés des sports d'hiver.

## E. Economies de santé

Privilégier les structures adaptées de proximité pour prendre en charge les blessés des pistes permet la réalisation d'économies de santé. Le coût lié au transport entre les pistes et la structure de soins est réduit car la distance est souvent très courte entre le domaine skiable et les cabinets de station. De plus, le coût lié à la prise en charge médicale des blessés est moindre en cabinet de station que dans un service d'urgences. Par exemple, le coût d'une luxation d'épaule traitée en cabinet médical a pu être estimé en moyenne à 22,5% du coût d'une prise en charge hospitalière (13).

Favoriser le développement et l'organisation de la médecine générale en stations de sports d'hiver permettra donc, d'un point de vue économique, de prodiguer des soins de qualité à un coût moindre qu'en structure hospitalière.

## F. Orientation consensuelle pour les pisteurs-secouristes

L'emploi du référentiel pisteur semble intéressant pour conforter les pisteurs-secouristes dans leur choix d'orientation des blessés des pistes, après avoir évalué la gravité du traumatisme. Il éviterait ainsi que ce soit le service ambulancier qui se charge de répartir les blessés et ce de façon consensuelle.

De plus, après validation par les autorités des pisteurs-secouristes, le référentiel pisteur constituera une aide certaine au service des pistes pour se couvrir en cas de recours juridique d'un blessé sur son orientation et donc sur l'évaluation de la gravité de son traumatisme.

## 2) Limites

### A. Une adaptation nécessaire du référentiel pisteur

Chaque station présente des spécificités d'organisation, liées aux moyens matériels et humains, et à la géographie du domaine skiable. La création d'un référentiel pisteur unique regroupant l'ensemble du fonctionnement de chaque station des zones de montagne est ambitieux, mais peu applicable directement au niveau local. Il nous paraît important de laisser libre chaque station d'adapter cet outil à ses pratiques, après avoir favorisé une discussion conjointe entre les cabinets médicaux et l'ensemble des services de secours de la station.

Cette adaptabilité permet également d'offrir une certaine souplesse aux médecins de station concernant l'équipement de leur cabinet actuel par rapport à la définition de leur catégorie. Supposons qu'un cabinet de niveau 1 soit approprié à prendre en charge les fractures de jambe (accueil brancard, prise en charge de la douleur, ressources humaines... adaptées), mais ne peut être classé en niveau 2 pour son appareil de radiographie insuffisamment puissant pour accueillir un traumatisé de la colonne. Après concertation avec ses collègues et les services des pistes, une modification du référentiel pisteur permettrait d'acheminer des traumatisés de la jambe vers ce centre médical, en attendant une restructuration appropriée du cabinet.

De plus, l'orientation des blessés des pistes, définie par le référentiel pisteur, ne peut être une décision figée, compte-tenu de problématiques pratiques telles que les conditions climatiques hivernales en montagne. Les intempéries, comme les tempêtes de neige, obligent parfois à évacuer le blessé vers le cabinet médical le plus proche. Le secours hélicoptéré peut également être rendu impossible : les traumatisés graves sont alors acheminés au cabinet médical de la station en attendant que le SMUR routier puisse se déplacer.

Enfin, le référentiel pisteur devra s'adapter à l'évolution permanente des pratiques médicales et des recommandations.

## B. Un outil dépendant de la taille de la station

Ce système d'organisation des soins présente des limites en fonction de la taille de la station. Pour les petites stations de sports d'hiver avec, en terme de secours, un seuil de fréquentation estimé à moins de 150 traineaux par hiver (3), un cabinet de montagne ne peut pas financièrement s'équiper de façon optimale. Mais nous pensons qu'il peut tout de même prodiguer avis et premiers soins pour des cas plus graves que la définition de son type. Dans une petite station où il ne se trouve pas de niveau 2 à proximité, un passage en niveau 1 peut s'avérer salutaire.

## C. Des moyens financiers indispensables

La mise en place de ce schéma de soins au niveau des stations de sports d'hiver impose des moyens financiers pour favoriser la création de locaux adaptés et le regroupement pluriprofessionnel et pour que l'association Médecins de Montagne puisse continuer à développer les outils nécessaires et à accompagner les équipes sur le terrain. En l'absence de ces aides, les cabinets de médecine générale prenant en charge les pathologies spécifiques liées à la traumatologie du ski disparaîtront avec le départ à la retraite des médecins actuels, l'exercice de la traumatologie étant trop coûteux en investissement de matériel, de temps et de ressources humaines.

D'ores et déjà, il n'y a plus aucun cabinet de station dans les Vosges, quasi aucun dans le Jura et une disparition des cabinets dans certaines stations des Alpes (3). Malgré l'utilité des cabinets médicaux en zone de montagne, il n'est pas toujours aisé pour un médecin de pérenniser et de transmettre son activité, en particulier à cause du coût engendré par l'immobilier (élevé en station) et par l'équipement nécessaire (estimé à 120 000 euros (3)). De plus, l'exercice de la traumatologie est décrite comme non-rentable dans les conditions actuelles pour les médecins de secteur 1 qui représentent l'ensemble des nouveaux médecins (31).

Améliorer l'organisation des soins en station ne peut pas suffire à pérenniser l'activité des médecins de montagne. Il est nécessaire de centraliser les aides et de prévoir une rémunération adaptée au niveau de la structure de soins.

### 3) Perspectives d'avenir

Si le référentiel pisteur est accepté par les autorités de secourisme et validé par les SAMU centres 15, d'autres applications que la seule orientation des blessés des sports d'hiver peuvent voir le jour.

#### A. Vers une généralisation du référentiel pisteur

A distance, le référentiel pisteur devrait pouvoir s'appliquer à l'ensemble des accidents de la voie publique. Est-il logique qu'un blessé des pistes soit pris en charge par le cabinet médical de la station, et que paradoxalement une personne qui chute sur la voie publique soit descendue vers une structure hospitalière ? En effet, les pompiers ont la directive, après régulation par le centre 15, de transporter directement un blessé de la voie publique (comme un traumatisme de la cheville) vers un service d'accueil des urgences, sans faire appel au cabinet médical approprié de proximité. L'application du référentiel pisteur permettrait dans ce cas de faire bénéficier ce blessé de soins de proximité, comme le stipule la loi HPST.

Un dialogue doit s'ouvrir pour que les cabinets médicaux susceptibles de prendre en charge la traumatologie soient référencés auprès des centres de régulation des SAMU.

De façon similaire, ce schéma de soins pourrait concerner les ambulances privées. Actuellement, lorsqu'elle est déployée par le centre 15, une ambulance privée ne peut orienter le blessé qu'elle a en charge que vers un service d'urgences pour que celui-ci bénéficie d'une prise en charge financière par la sécurité sociale. Il serait pourtant plus pertinent dans un milieu éloigné des structures hospitalières de pouvoir transporter ce blessé vers le cabinet médical approprié le plus proche.

Cette organisation des soins en montagne devrait par la suite inspirer le remaniement de la médecine rurale en général. Si celle-ci bénéficiait d'aides financières et logistiques pour rendre les cabinets isolés des centres hospitaliers

aptes à accueillir la pathologie traumatique, les blessés pourraient bénéficier de soins appropriés, de proximité et à coût moindre qu'une prise en charge hospitalière.

#### B. Vers une démarche d'accréditation des cabinets médicaux

Pour rendre opérationnel ce schéma de soins, les cabinets médicaux susceptibles de prendre en charge la traumatologie doivent être reconnus de façon officielle par les SAMU et l'Agence Régionale de Santé. Cette démarche d'accréditation des cabinets médicaux en 3 niveaux permettrait de les intégrer dans les Schémas Régionaux d'Organisation des Soins et ainsi qu'ils soient reconnus par les SAMU (32). Ils seraient alors pris en compte dans la régulation par les centres 15 pour l'ensemble des cas de traumatologies (domaine skiable et accidents de la voie publique) permettant de désencombrer les services d'urgences. Le référentiel pisteur deviendrait un support pratique pour la régulation.

#### C. Vers une paramédicalisation des pisteurs-secouristes

La formation des pisteurs-secouristes tend progressivement à s'orienter vers une profession paramédicale, ce qui leur attribue de plus grandes responsabilités. Ainsi, il leur serait possible de prendre en charge la douleur via l'administration d'antalgiques forts, comme le réalisent actuellement les « paramedics ». Une protocolisation des soins est dans ce cas indispensable. Si la France tarde dans cette évolution de la profession de pisteur-secouriste, l'uniformisation des recommandations de secourisme sur le plan européen tend vers cette paramédicalisation (33). Le référentiel pisteur adapté à leur formation s'imposerait alors comme un outil pratique optimisant leur démarche de soins.

Thèse soutenue par Jacques Champagne

Titre : L'organisation des secours en stations de sports d'hiver : proposition d'un référentiel pisteur pour optimiser l'orientation des blessés évacués par les services des pistes.

## **CONCLUSION**

Afin de pérenniser l'offre de soins en station de sports d'hiver, les médecins généralistes de montagne doivent s'organiser pour continuer de proposer une médecine de qualité, apte à recevoir les pathologies traumatiques du ski dans le respect du Code de Déontologie Médicale et de l'Arrêt Mercier. Une stratégie de collaboration entre les collectivités locales, les services des pistes, les médecins de station et les SAMU est nécessaire pour permettre le maintien des soins de proximité souhaités par la récente loi HPST.

L'absence de référentiel concernant l'orientation des blessés des pistes en fonction des lésions constatées est actuellement une difficulté pour les pisteurs-secouristes à la prise en charge de ces blessés.

Les structures capables de prendre en charge les pathologies traumatiques du ski ont été définies avec précision en trois niveaux selon la thèse de Marion Chauvet. Si la notion de centre médical approprié a vu le jour, l'interface qui permet de relier le bilan des pisteurs-secouristes à ces structures appropriées restait à établir.

Le but de ce travail est de créer cet outil destiné aux pisteurs-secouristes. Il permet d'associer le bilan effectué au moment du relevage des blessés aux diagnostics médicaux correspondant aux trois niveaux définis, afin de les orienter vers le cabinet médical approprié.

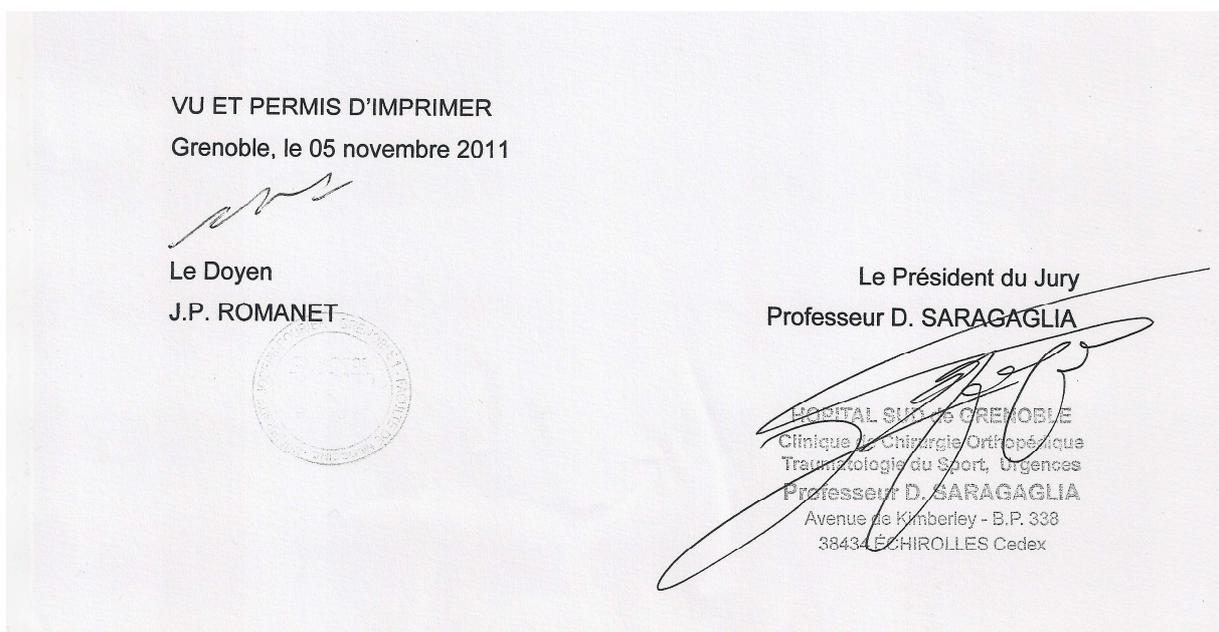
Pour cela nous avons établi, à partir des connaissances de secourisme des pisteurs, une correspondance simple et pratique entre leur bilan et le centre de soins approprié à l'état du blessé.

Le référentiel pisteur est construit en six arbres décisionnels en fonction de la localisation du traumatisme. Il est simple d'utilisation et synthétise l'ensemble des pathologies traumatiques rencontrées en sports d'hiver. Il protocolise la prise en charge des blessés sur les pistes jusqu'au cabinet médical approprié. Toutefois dans les situations de carence de centres médicaux de proximité ou de par l'état du patient, la destination finale est une structure hospitalière. Ce référentiel permet d'uniformiser la régulation des blessés et ainsi d'optimiser l'efficacité des soins de premier recours en station de sports d'hiver.

Le référentiel pisteur doit cependant s'adapter à l'organisation et au nombre de blessés de chaque station mais aussi aux équipes médicales qui y exercent et aux types de lésions qu'elles prennent en charge. Un travail conjoint entre les pisteurs-secouristes et les médecins de stations est indispensable pour organiser l'offre de soins en stations de sports d'hiver.

Ce travail appelle la validation des SAMU afin de devenir opérationnel.

D'autres applications plus vastes que l'orientation des blessés en station de sports d'hiver pourraient s'inspirer du référentiel pisteur. S'il est validé, c'est l'orientation de l'ensemble des victimes d'accidents qui pourrait être repensée. Ce travail ouvre en effet la voie à d'autres réflexions sur l'organisation de la médecine de premier recours en général et sur la prise en charge des pathologies traumatologiques en particulier.



## ANNEXE 1

### Exemple de fiche-bilan des pisteurs-secouristes

- Service des pistes de l'Alpe d'Huez

<b>BILAN TYPE</b> nécessaire au central			
<b>Date</b>			
<b>Pisteurs</b>			
<b>Victime</b>	<b>Age</b>	<b>Sexe</b>	
	<b>Conscience</b>		
	Répond aux ordres simples ?		
	oui	si NON, Réaction à la douleur	
		oui	non
	<b>Mobilité des 4 membres</b>		
	oui	si NON, lieu précis de la paralysie	
	<b>Ventilation</b>		
		oui	non
	Respire t-elle		
	fréquence respiratoire		
	Douleur respiratoire		
	<b>Circulation</b>		
		oui	non
Pouls central			
Pouls périphérique			
Coloration conjonctive			
<b>Lésion(s)</b>			
<b>Moyen</b>	<b>Demande pour :</b>	oui	non
	Médecin sur site	Heure appel + nom médecin	
	Protection civile avec médecin SAMU	Heure d'appel	
	Autres, précisez :		
<b>localization</b>	Zone sur plan quadrillé SATA		
	Possibilité de DZ	Précision	
	Treillage médecin	oui	non
	Treillage victime	oui	non
	Visibilité		
	Vent	Direction et quantité	
	Obstacles aériens		
	Précisez (ex : câble de RM, gazex...)		
<b>finalization</b>	Destination finale		
	Heure fin d'évacuation		

▪ Service des pistes de Flaine

	REGISTRE DE SECOURS GMD	
Journée du : ___ / ___ / ___		
<b>Moyen d'appel</b> <input type="checkbox"/> radio <input type="checkbox"/> téléphone <input type="checkbox"/> portable <input type="checkbox"/> direct heure d'appel : .....h..... origine de l'appel : ..... réceptionné par : .....		
lieu d'intervention demandée : ..... balise : ..... lieu d'intervention réel : ..... balise : ..... météo : ..... état de la neige : ..... <input type="checkbox"/> piste ouverte <input type="checkbox"/> piste fermée <input type="checkbox"/> hors piste		<b>N° d'ordre</b> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
<b>Bilan</b> pisteur(s) secouriste(s) : ..... 1 <sup>ère</sup> arrivée sur l'intervention : .....h.....  nature de l'intervention : ..... sexe : .....                      âge : .....                      conscience : ..... ventilation : .....                      circulation : ..... observations : .....		
<b>Moyen d'évacuation</b> <input type="checkbox"/> traîneau <input type="checkbox"/> hélicoptère <input type="checkbox"/> autres ..... heure de départ : .....h..... <input type="checkbox"/> direct : .....h.....                      arrivée poste de secours : .....h.....		
<b>Circonstances d'accident</b> <input type="checkbox"/> collision : ..... <input type="checkbox"/> autres : ..... <input type="checkbox"/> ski <input type="checkbox"/> surf <input type="checkbox"/> autres : ..... appel gendarmerie : <input type="checkbox"/> oui / non <input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/> Evacuation secondaire    heure d'appel : .....h.....                      heure d'arrivée : .....h..... évacué par : <input type="checkbox"/> hélicoptère ..... <input type="checkbox"/> ambulance ..... <input type="checkbox"/> autres : ..... nom, prénom de la victime : .....		<b>N° de secours</b> <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div>
Observations divers :		

## ANNEXE 2

# **La Classification Clinique des Malades aux Urgences**

La classification clinique des malades aux urgences (CCMU) définit 5 niveaux de gravité (34) :

- Niveau 1 : état lésionnel ou pronostic fonctionnel jugé stable. Abstention d'acte complémentaire diagnostique et thérapeutique à réaliser sur place.
- Niveau 2 : état lésionnel ou pronostic fonctionnel jugé stable. Décision d'acte complémentaire diagnostique ou thérapeutique à réaliser sur place.
- Niveau 3 : état lésionnel ou pronostic fonctionnel jugé susceptible de s'aggraver dans l'immédiat, mais n'engageant pas le pronostic vital. Décision d'acte diagnostique ou thérapeutique à réaliser sur place.
- Niveau 4 : situation pathologique engageant le pronostic vital mais ne nécessitant pas la pratique de manœuvre de réanimation immédiate.
- Niveau 5 : situation pathologique engageant le pronostic vital et nécessitant la pratique de manœuvre de réanimation immédiate sur place.

## ANNEXE 3

### Résumé des caractéristiques du Centre Médical Approprié (CMA)

			CMA 1	CMA 2	CMA 3
			Blessés pouvant attendre > 1h, pouvant se déplacer sur leurs jambes et ne répondant pas au type 2 et 3	⊕ Blessés ne pouvant attendre > 1h, ne pouvant se déplacer, fractures ouvertes, poly-blessés, rachis, malaises, EVA ≥ 7, agitation...	⊕ Avis médical immédiat : fracture du fémur, détresse traumatique, cardiaque, pulmonaire ou neurologique...
<b>Locaux</b>	Accessibilité	<i>Piétons</i>			
		<i>Brancards*</i>			
		<i>Personnes handicapées</i>	Conseillé ce jour ; obligatoire en 2011 ou 2015		
	Disponibilité aux heures d'ouverture des pistes		Souhaité		
	Zone d'attente allongée			Souhaité	
	Salle radio aux normes				
	Salle dédiée traumatologie - urgences				
	Salle de consultation indépendante				
Hygiène générale					
<b>Matériel d'urgence</b>	Oxygène				
	ECG				
	Voie veineuse				
	DSA, intubation			Souhaité	
	Moniteur scope				
	Stérilisation, usage unique				
	Appareil radio	<i>Membres</i>			
<i>Tronc</i>					
<b>Ressources humaines</b>	Médecin				
	2ième personne**				
	3ième personne**				Souhaité

\* Un cabinet médical accessible aux brancards est un cabinet situé en rez-de-chaussée ou comportant un ascenseur pour brancards ou une pente inclinée.

\*\* Un autre membre du personnel peut être un médecin associé, une secrétaire, une infirmière ou un manipulateur radio.

## ANNEXE 4

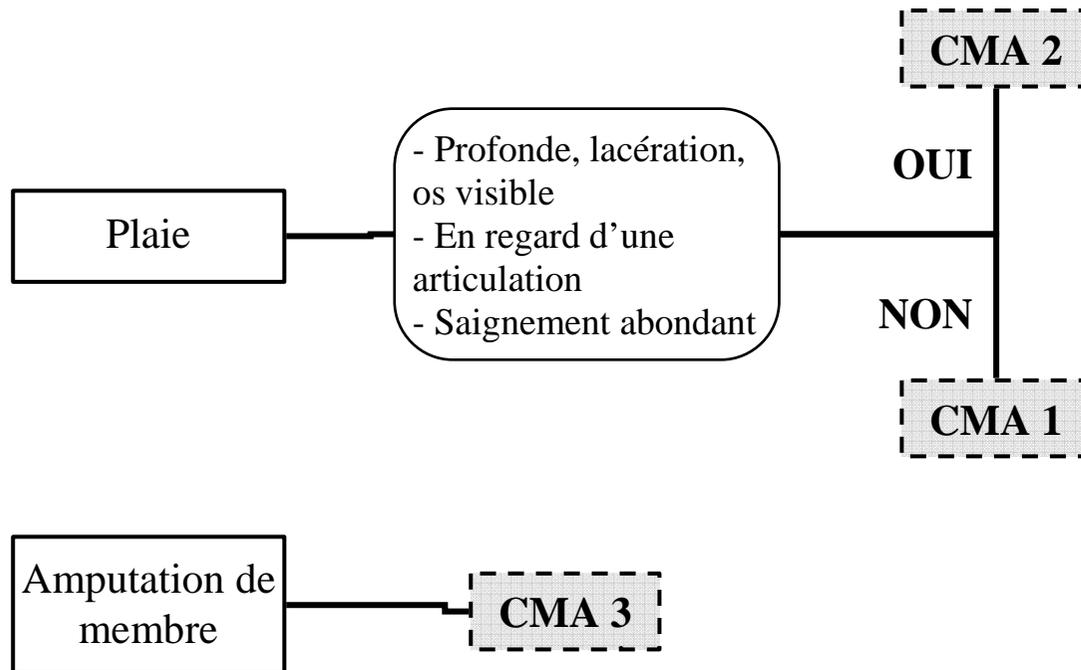
### **Classification des traumatismes crâniens : Critères de Masters**

- **Groupe 1 : risque faible**
  - Patient asymptomatique
  - Céphalées, sensations ébrieuses
  - Moins de 3 épisodes de vomissements
  - Score de Glasgow à 15
  - Hématome, blessure, abrasion ou contusion du scalp
  - Absence de signe des groupes 2 et 3
  
- **Groupe 2 : risque modéré**
  - Modification de la conscience au moment de l'accident ou dans les suites immédiates
  - Céphalées progressives
  - Crise convulsive après l'accident
  - Vomissements > 3
  - Amnésie post-traumatique
  - Score de Glasgow entre 10 et 15
  - Polytraumatisme, lésions faciales sévères, signe de fracture basilaire, possibilité de fracture avec dépression ou lésion pénétrante
  - Enfant de moins de 2 ans ou suspicion de maltraitance
  - Intoxication (alcool, drogues)
  - Anamnèse peu fiable des circonstances de l'accident
  
- **Groupe 3 : risque élevé**
  - Altération du niveau de conscience (à l'exclusion d'une cause toxique, d'une comitialité)
  - Signes neurologiques focaux
  - Diminution progressive de l'état de conscience
  - Plaie pénétrante, embarrure probable
  - Glasgow < 10 ou perte d'au moins 2 points

## ANNEXE 5

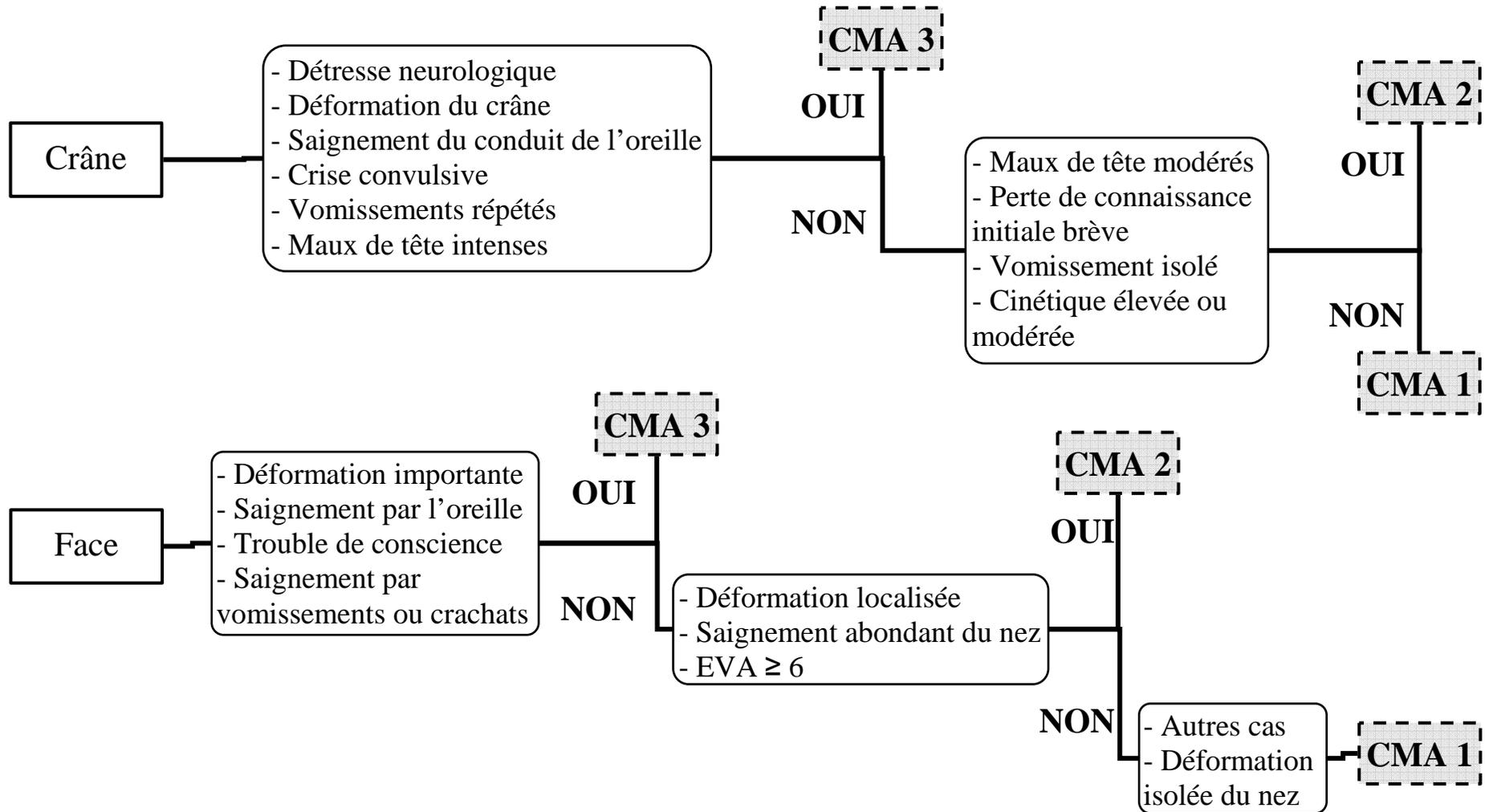
### Référentiel pisteur

#### ▪ Orientation des traumatisés en cas de plaie



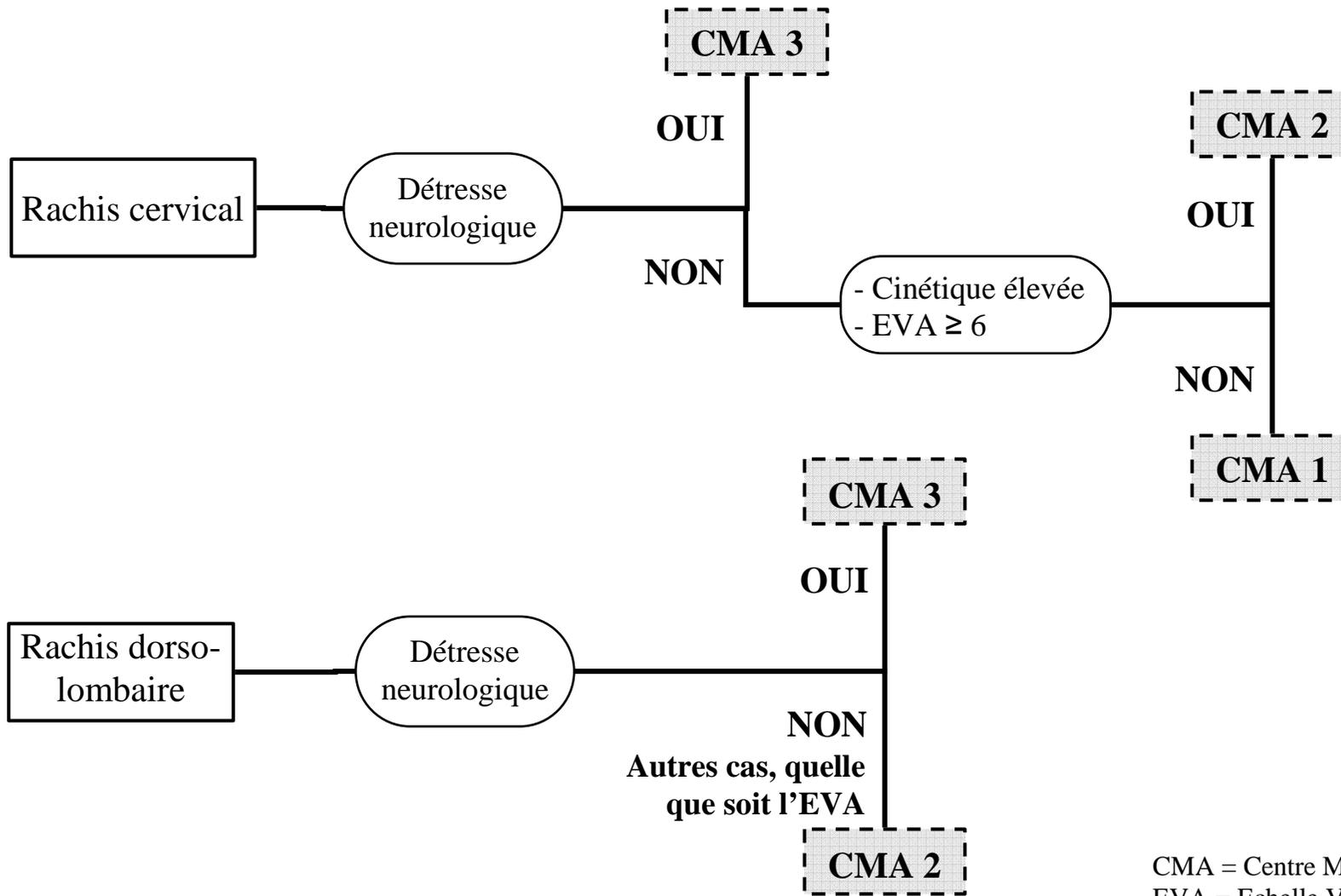
CMA = Centre Médical Approprié

▪ **Orientation des traumatisés de la tête**



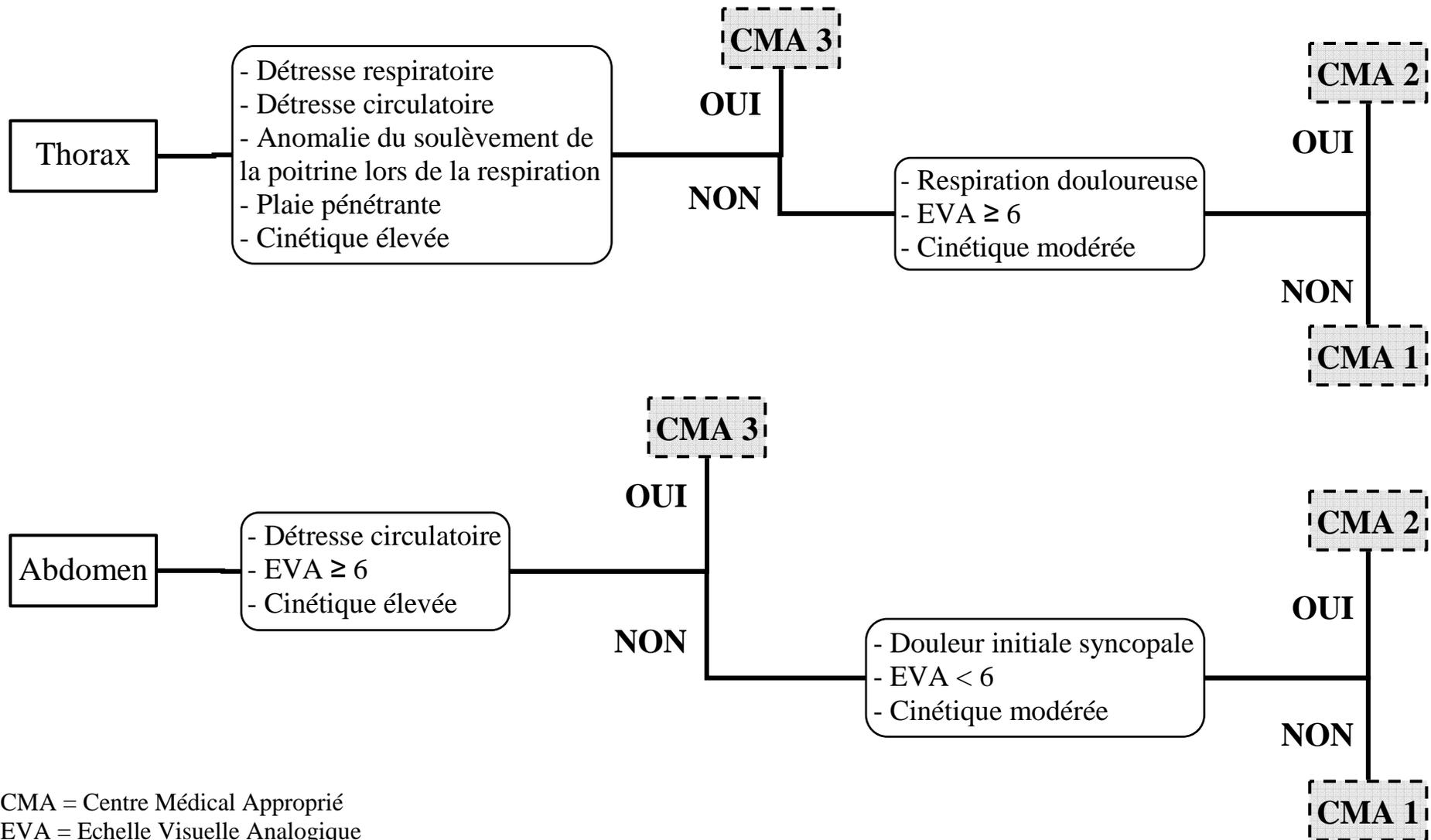
CMA = Centre Médical Approprié  
 EVA = Echelle Visuelle Analogique

▪ **Orientation des traumatisés du rachis**

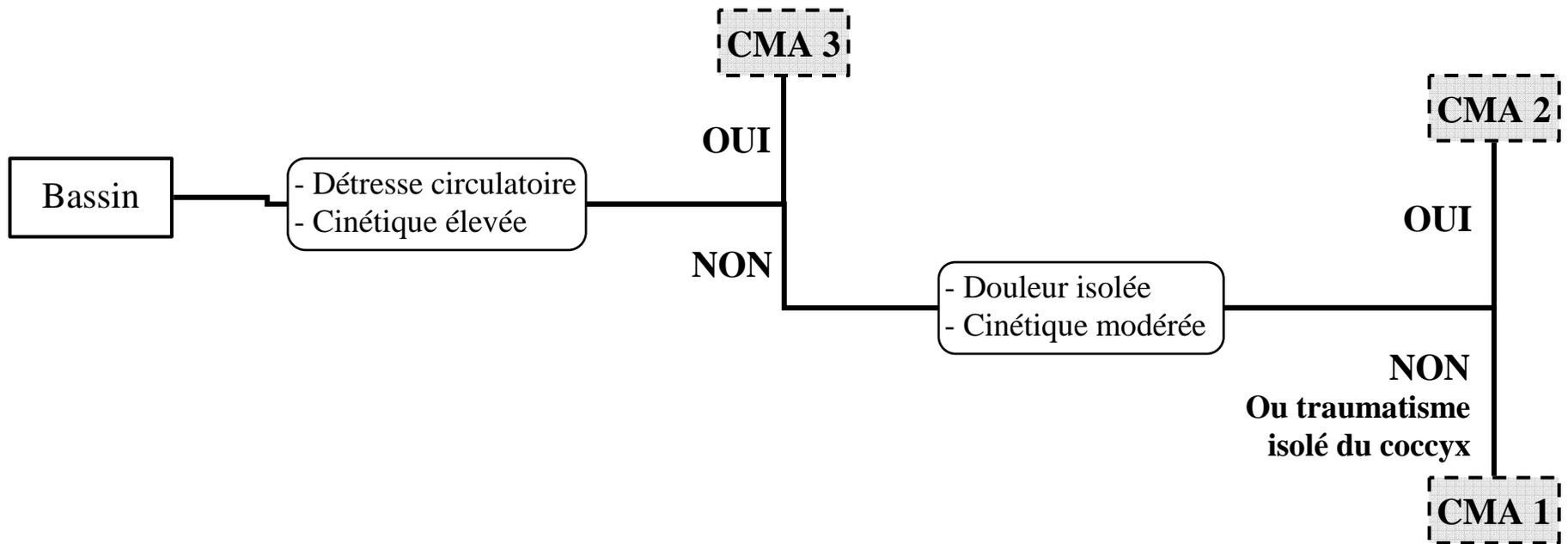


CMA = Centre Médical Approprié  
EVA = Echelle Visuelle Analogique

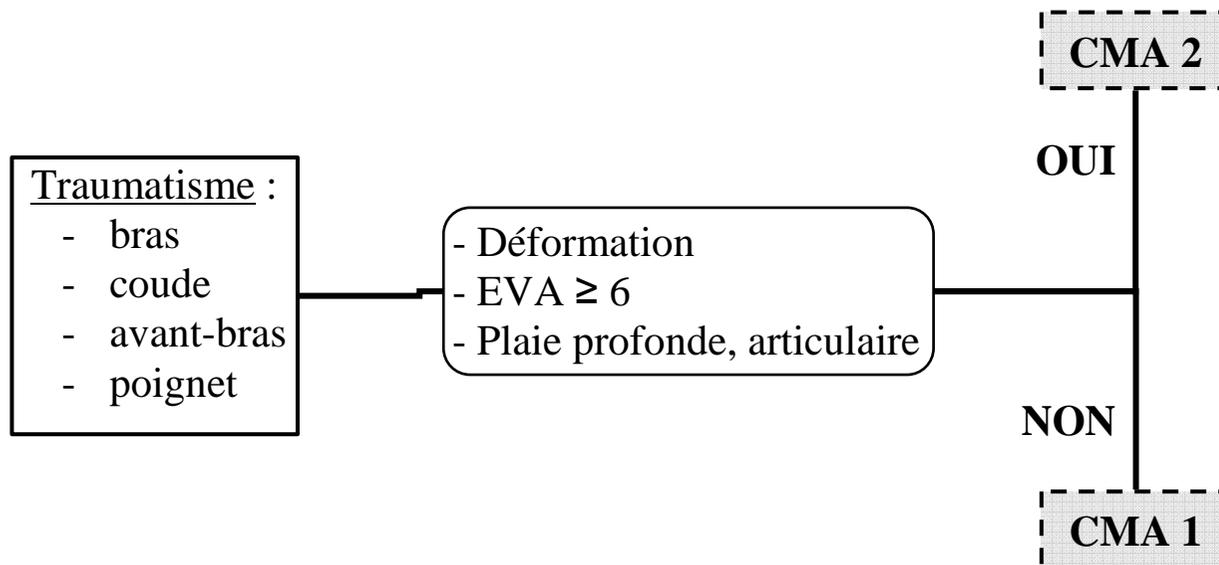
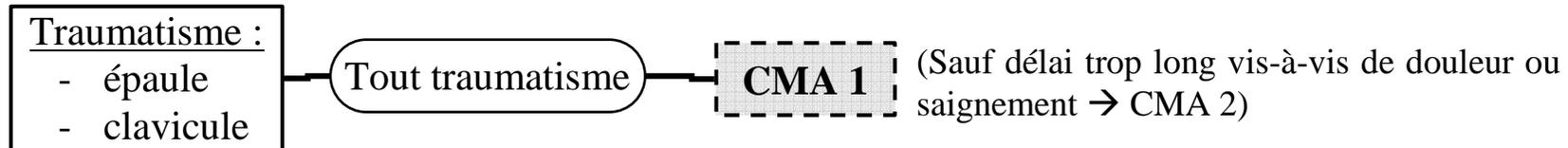
▪ **Orientation des traumatisés du tronc**



CMA = Centre Médical Approprié  
EVA = Echelle Visuelle Analogique

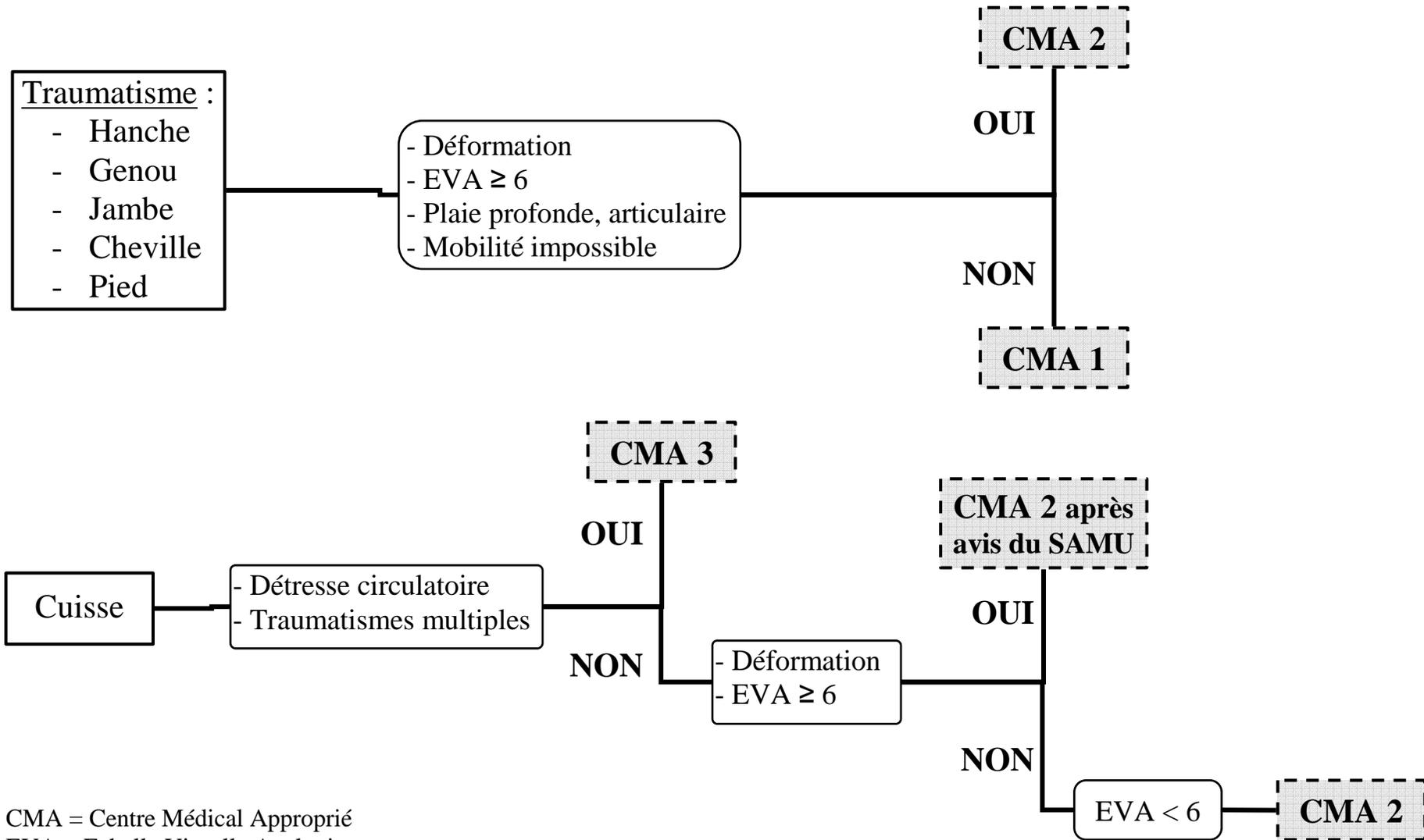


## ▪ Orientation des traumatisés des membres supérieurs



CMA = Centre Médical Approprié  
EVA = Echelle Visuelle Analogique

▪ **Orientation des traumatisés des membres inférieurs**



CMA = Centre Médical Approprié  
EVA = Echelle Visuelle Analogique

# BIBLIOGRAPHIE

1. Code de la Santé Publique, article L 1114-11
2. Code général des Collectivités Territoriales, article L 2212-2
3. Chauvet M. Vers quelles structures de proximité orienter les blessés évacués par les services des pistes ? Définition d'un centre de soins approprié. Thèse de doctorat en médecine soutenue à l'université de Grenoble 1 le 30 avril 2010, 51p.
4. Code de la Santé Publique, article R 4127-71
5. Médecins de Montagne. (Page consultée le 05/04/11). Résultats hiver 2009-2010 du réseau épidémiologique d'accidentologie des sports d'hiver. Résultats nationaux 2010, [en ligne]. <http://www.mdem.org/>
6. Domaines Skiables de France. (Page consultée le 12/06/11). Espace presse, [en ligne]. <http://www.domaines-skiables.fr/>
7. Données du réseau épidémiologique de Médecins de Montagne. Disponibles sur : <http://www.mdem.org/>
8. Ackery A, Hagel BE, Prowidenza C et al. An international review of head and spinal cord injuries in alpine skiing and snowboarding. Injury Prevention. 2007;13:368-375.
9. Lavagne P, Fontanel F, Broux C et al. Epidémiologie des accidents graves de sports d'hiver. J Traumatol Sport. 1998;15(1bis):10.
10. Référentiel national de compétences de sécurité civile relatif aux « premiers secours en équipe de niveau 1 et 2 ». 2<sup>ème</sup> édition. Janvier 2007. Disponible sur le site du ministère de l'intérieur : [www.interieur.gouv.fr](http://www.interieur.gouv.fr)
11. SAMU de France. Guide d'aide à la régulation au SAMU, centre 15. SFEM éditions, 2009. p149-171.
12. Dugas L, Girard L, Mareite N et al. Pisteurs, gardiens de refuge : deux expériences de formation de personnel non médical en milieu isolé. La revue des SAMU. 1998;30-31.
13. Michelon P. Protocole de prise en charge de la luxation antérieure de l'épaule en cabinet de station : résultats d'une enquête de pratique auprès des médecins de montagne. Thèse de doctorat en médecine soutenue à l'université de Grenoble 1 le 8 septembre 2009, 49p.

14. Association Nationale pour l'Etude de la Neige et des Avalanches. (page consultée le 15/08/2011). Le secours sur domaine skiable, [en ligne]. <http://www.anena.org/jurisque/syntheses/secds.htm>
15. Circulaire du 6 novembre 1987 définissant le modèle d'arrêté municipal relatif à la sécurité sur les pistes de ski.
16. Code pénal, article 223-6 alinéa 2.
17. Circulaire du 4 décembre 1990 relative au remboursement des frais de secours pour le ski alpin et le ski de fond, Journal Officiel n°25 du 29 janvier 1991, p.1504.
18. Modèle d'arrêté municipal relatif à la sécurité sur les pistes issu de la circulaire du 6 novembre 1987.
19. Décret du 30 décembre 1992 relatif à la formation des pisteurs-secouristes, article 1<sup>er</sup>
20. Circulaire du 19 décembre 1995 relative à l'organisation et à l'emploi de la gendarmerie en montagne.
21. Organisation du secours à personne et de l'aide médicale urgente. Référentiel commun. 25 juin 2008. Disponible sur : [http://www.infocert.org/iso\\_album/organisation\\_du\\_sap\\_et\\_amu.pdf](http://www.infocert.org/iso_album/organisation_du_sap_et_amu.pdf)
22. Halle C, Albasini F. Organisation des secours en montagne. Elsevier Masson SAS, Paris, Médecine d'urgence, 25-210-D-20,2007.
23. Lemoine D, Mouchague JM, Pohlmann E et al. La présence du médecin montagne influence-t-elle la régulation des secours ? J Jeur. 2008;21S:A209-213.
24. Deibert MC, Aronsson DD, Johnson RJ et al. Skiing injuries in children, adolescents, and adults. J Bone Joint Surg. 1998;80-A:25-32.
25. Circulaire NDGS/DH/DAS/SQ2/99/84 du 11 février 1999.
26. Vivien B, Adnet F, Bounes V et al. Recommandations formalisées d'experts 2010 : sédation et analgésie en structure d'urgence (réactualisation de la conférence d'experts de la SFAR de 1999). Ann Fr Med Urgence. 2011;1:57-71.
27. Réanimation et urgence. Polytraumatismes. Collège National des Enseignements de Réanimation Médicale. Abrégés Masson. 3<sup>ième</sup> édition. 2009. p 395-407.
28. Saragaglia D, Huboud-Peron A, Diemer C et al. Les accidents de ski et de glisse sur neige. Etude épidémiologique rétrospective à propos de 4 647 accidents (1990-1997). J Traumatol Sport. 1999;16:155-70.

29. Juban T. Désertification médicale des stations de sports d'hiver en Savoie : méthodes d'évaluation de la densité et de l'activité médicale, problèmes rencontrés, solutions envisageables. Thèse de doctorat en médecine soutenue à l'Université Grenoble 1 le 12 juin 2006.
30. Küpper T, Steffgen J, Gore C et al. Qualified Rescue by Ski Patrols – Safety for the skier. *Int J Sports Med* 2002;23:524-529.
31. Claude S. Travail du médecin généraliste en montagne. Etude et analyse du temps des actes de traumatologie et des facteurs influençant ce paramètre dans 11 stations de ski. Thèse de doctorat en médecine soutenue à l'Université Grenoble 1 le 13 mai 2008. 30p.
32. Guide méthodologique pour l'élaboration du SROS-PRS (version 2). Direction générale de l'offre de soins. Ministère de la santé et des sports. Disponible sur : [http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide\\_SROS.pdf](http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_SROS.pdf).
33. Brugger H, Elsensohn F, Syme D et al. A survey of emergency medical services in mountain areas of Europe and North America. *High Alt Med Biol.* 2005;6/3:226-37.
34. Cahier des charges pour l'informatisation des services d'urgence. Version 1.1. Société Francophone de Médecine d'Urgence. P138-205. Disponible sur : [http://www.sfm.u.org/documents/ressources/referentiels/informatisations/cdc\\_sfm\\_u\\_annexes\\_V1\\_1.pdf](http://www.sfm.u.org/documents/ressources/referentiels/informatisations/cdc_sfm_u_annexes_V1_1.pdf)

Les références suivantes sont issues du site Internet <http://www.legifrance.gouv.fr> :  
1, 2, 4, 15 à 20, 25.

# 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 leur père.

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.

