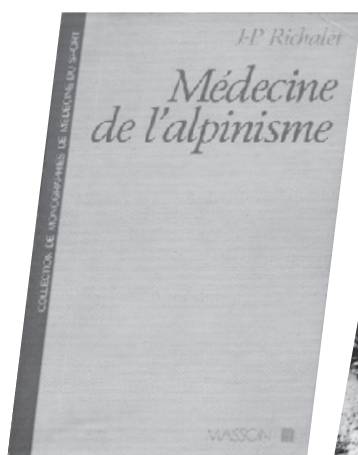


MEDECINE ET MONTAGNE

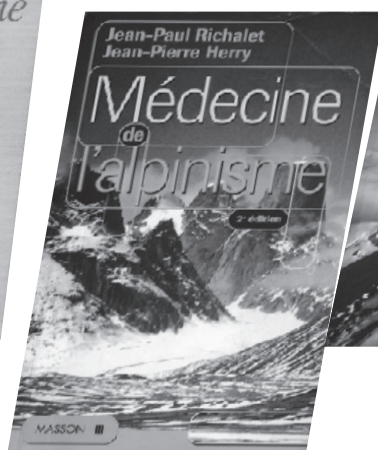
Bulletin de l'ARPE, UFR de Médecine 74 rue Marcel Cachin 93017 Bobigny cedex. Tél 01 48 38 77 57, Fax 01 48 38 77 77

Septembre 2006

n° 66



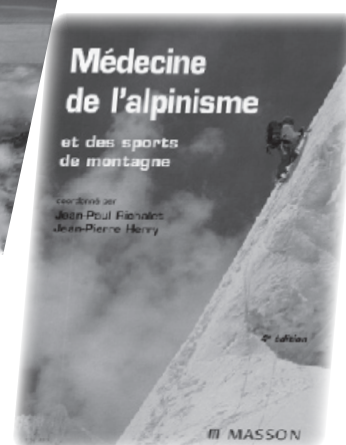
1^{ème} édition



2^{ème} édition



3^{ème} édition



4^{ème} édition

Médecine de l'alpinsime : la 4^{ème} édition est arrivée!!!

Editorial

Douze ans après la sortie de la première édition de « Médecine de l'alpinisme » (1984), la 4^{ème} édition (Masson), revue, augmentée et corrigée est maintenant disponible. Cet ouvrage rassemble la plupart des compétences françaises dans le domaine de la médecine de montagne, de la physiologie et de la pathologie liées au froid ou à l'altitude, de la traumatologie et du secours en montagne. Cette dernière édition a été particulièrement révisée dans le domaine des pathologies neurologiques rencontrées en altitude. Une certaine confusion régnait dans ce domaine car les observations sont relativement rares et les classifications difficiles car les patients ne bénéficient pas toujours d'explorations neurologiques sophistiquées, en particulier dans les heures (voire jours !) qui suivent l'accident initial. Philippe Lar-

mignat a donc essayé de mettre un peu d'ordre dans la séméiologie et dans la classification des manifestations neurologiques liées à l'exposition à l'altitude, séparant les accidents thromboemboliques (en abordant le problème des voyages aériens de longue durée dont les effets peuvent s'additionner aux effets d'un séjour prolongé en altitude) des accidents neurologiques, qu'ils soient transitoires ou non. Des cas intéressants de démences sous-corticales ont été rapportés pour la première fois. Les adresses utiles et sites internet ont été actualisés ainsi que la plupart des chapitres. J'espère que vous ferez autour de vous une large publicité pour cet ouvrage, qui reste une référence dans le domaine... dans le monde francophone !

Jean-Paul Richalet

Evaluation du phénotype d'un lagomorphe adapté à la vie en haute altitude (Plateau Pika-Ochotona curzoniae)

Le Plateau Pika (*Ochotona curzoniae*) est un lagomorphe (une sorte de lapin miniature) adapté à la vie en haute altitude (Plateaux tibétains – Réserve de Kekexili) et est le support de plusieurs expérimentations menées au sein du « Research Center for High Altitude Medicine » de l'Université du Qinghai à Xining (Chine) avec lequel nous avons engagé une collaboration. Lors des deux échanges Chine-France et France-Chine nous avons étudié la réponse ventilatoire à l'hypoxie et la fréquence cardiaque maximale du Plateau Pika. Nous avons également réalisé de nombreux prélèvements afin d'étudier le métabolisme musculaire de ces animaux et d'identifier les adaptations vasculaires permettant leur vie à très haute altitude.

Je me suis rendu à Xining du 15/05/06 au 16/06/06 afin de réaliser les études sur le Plateau Pika. J'ai été hébergé au sein de l'Université du Qinghai par le « Research Center for High Altitude Medicine » (Pr Ge Ri-Li). Après une semaine de préparation des expérimentations et du voyage, une équipe de 4 chercheurs dont je faisais partie et un chauffeur s'est rendue à Golmud puis dans la réserve de Kekexili sur les hauts plateaux tibétains pour capturer les Plateau Pikas et réaliser des expérimentations à haute altitude.

Nous étions hébergés à la station de Hoh Xil (4900m d'altitude) où travaillent les gardiens de la réserve qui luttent contre le braconnage et pour la préservation de la faune et de la flore. Ils protègent principalement les antilopes tibétaines qui sont l'emblème des Jeux Olympiques de 2008 ! L'environnement n'est pas des plus accueillant avec -60°C l'hiver et jusqu'à plus de 30° d'amplitude de température l'été !

Lors de cette semaine sur le plateau, 18 pikas ont été capturés, 5 rats ont été opérés et une équipe de télévision chinoise est venue filmer les expérimentations mises en place dans le cadre de cette collaboration. Pour la capture des pikas, rien de plus simple : beaucoup de patience et un peu d'habitude de la capture au collet et le tour est joué !

Au retour de la réserve de Kekexili une étude sur l'adaptation ventilatoire à l'hypoxie a été réalisée sur les Pikas et les rats contrôle : nous avons montré une hypoventilation relative des Plateau pikas à 2300m par rapport aux rats contrôle. Cette hypoventilation semble être liée principalement à une modification du patron ventilatoire facilitant les échanges gazeux pulmonaires et améliorant la diffusion de l'oxygène.

Une autre étude a été réalisée à Xining (2300m) pour déterminer la fréquence cardiaque maximale des Plateau Pikas et ainsi essayer de mieux comprendre les adaptations cardiovasculaires permettant l'adaptation à la haute altitude. Nous avons montré une faible réserve de fréquence cardiaque chez les Plateau Pikas comparés aux rats contrôles. Il semble donc que le Plateau Pika ait une limitation importante du contrôle sympathique et parasympathique vers le cœur qui l'empêche d'augmenter fortement sa fréquence cardiaque lors d'une stimulation.

À la suite de ces expérimentations sur la fréquence cardiaque du Plateau Pika nous avons réalisé des mesures de pression artérielle pulmonaire (PAP) qui ont confirmé la faible PAP du Plateau Pika. Enfin, nous avons réalisé des prélèvements de nombreux tissus afin de poursuivre des recherches de biologie cellulaires sur ces animaux adaptés à la vie en haute altitude.

Ces différents résultats ont fait l'objet d'une présentation lors d'une conférence organisée par l'Université du Qinghai à Xining où j'ai pu rencontrer les dirigeants de l'Université et du Service de Physiologie. Par ailleurs plusieurs manuscrits sont en préparation afin de publier les résultats très intéressants et encourageants obtenus grâce à cette collaboration Franco-Chinoise.

Aurélien Pichon



Hoh Xil Station



Un Plateau Pika

Validation technique à Fontainebleau

Au début de l'année 2006 nous avons répondu à un appel d'offre lancé par la société Polar visant à réaliser la validation scientifique d'un nouveau modèle de montre de leur gamme Outdoor. Les principales caractéristiques de cette montre sont d'une part d'utiliser un nouvel algorithme permettant de s'affranchir de la mesure de la fréquence cardiaque pour le calcul de la dépense énergétique et d'autre part d'estimer le nombre de pas parcouru.

Nous avons tout d'abord imaginé un beau protocole à la montagne, mais finalement nous nous sommes rabattus sur la Forêt de Fontainebleau dans la mesure où aucun test en hypoxie n'était nécessaire...

Pour ce protocole nous avons recruté autant d'hommes que de femmes, ce qui est suffisamment rare pour être souligné ! Les 30 randonneurs étaient répartis par tranches d'âge : 20 personnes entre 35 et 45 ans et 10 âgés de 50 à 55 ans. Tous les randonneurs ont parcouru un circuit d'environ 2 heures par groupe de 2 à 7 personnes (soit 7 randonnées au total) avec un terrain varié de sous bois, de sable et de rochers comportant de nombreux dénivelés. Dans chaque groupe, une personne portait un post de métabolisme portable (Oxycon Mobil) qui nous permettait de calculer la consommation d'oxygène et le quotient respiratoire des sujets. Ces deux paramètres nous servaient à calculer la dépense énergétique par calorimétrie indirecte tout au long de la randonnée. Nous avons ainsi pu comparer la dépense énergétique mesurée par l'Oxycon Mobil à celle calculée par la nouvelle montre POLAR. De façon similaire nous avons comparé le nombre de pas obtenu par un podomètre validé (Omron) à celui estimé par la montre.



Au final cette manipulation s'est avérée très intéressante et sympa à réaliser. Nous pourrions presque être guides à Fontainebleau désormais ! Entre les différents repérages et les 7 expérimentations nous connaissons le secteur de Larchant presque par cœur, avis aux amateurs ! Et puis, il faut admettre qu'être «obligé» d'aller randonner en forêt pour son travail, il y a pire....

Julien & Aurélien

La 22ème promotion du DUMM.

Du 6 au 10 juin dernier, s'est tenue le 22ème stage pratique du Diplôme de médecine de Montagne à Chamonix avec l'aide de l'ENSA (Jean-Pierre Herry), des médecins urgentistes des Hôpitaux du Mont-Blanc (Emmanuel Cauchy, Jérôme Morrachio-li) et de Jean-Pierre Blein, ophtalmo de Chamonix. Le succès de ce stage ne se dément pas. De plus, nous avons bénéficié cette année d'un temps exceptionnel sur nos « terrains de jeu » habituels autour du refuge des Cosmiques. Le concept que nous avons inventé en 1985, c'est-à-dire le cas clinique simulé sur le terrain, fonctionne toujours très bien. Le stagiaire est mis en situation dans un terrain parfois difficile (glaciaire ou mixte) et il doit faire un diagnostic, sécuriser le patient, lui-même et ses camarades, organiser le conditionnement, le secours et l'évacuation dans une situation où il n'y a pas d'hélicoptère. Le jeu consiste à se trouver dans un camp d'altitude ou sur un chemin de trekk, loin de toute structure de secours organisée. Pour l'année 2007, les inscriptions sont encore ouvertes, parlez-en autour de vous : le stage théorique à Bobigny a lieu du 22 au 26 janvier 2007 et le stage pratique fin mai début juin à Chamonix

(renseignements : Nadia 0148387757).



La médecine de montagne se développe en Amérique du Sud.

Invité à un récent congrès à Antofagasta (Chili) au mois d'août, j'ai pu constater le développement de la médecine et de la recherche dans le domaine de l'altitude en Amérique du Sud. L'implication scientifique des universités chiliennes est bien connue dans de nombreux domaines de pointe, mais le développement dans le champ de l'hypoxie est récent. En particulier, des équipes de Santiago sont très performantes dans l'étude du chémoréflexe et de la biologie moléculaires des corpuscules carotidiens. Le monde sportif les intéresse également. A Antofagasta, un grand caisson hypobare permet à une équipe de médecins du sport de programmer des stages d'entraînement en hypoxie pour des athlètes locaux. En Argentine, la jeune société de médecine de montagne est très active pour développer la formation des médecins au secours en montagne, en collaboration avec des collègues européens. Ils organisent début décembre leur 3ème congrès national près de Mendoza (voir annonces plus loin). Vous pouvez y faire un tour avant votre ascension de l'Aconcagua toute proche !

Jean-Paul Richalet

L'entraînement en hypoxie n'est pas du dopage.

L'Agence Mondiale Anti-dopage vient de rendre son verdict quant à la mise sur liste de « procédés dopants » l'utilisation des chambres hypoxiques pour l'entraînement : ce procédé n'est pas considéré comme dopant, mais l'AMA émet des réserves sur l'aspect « éthique » de ces procédés. Ce revirement de l'AMA est sans doute lié à une vaste mobilisation du milieu scientifique spécialisé contre une décision négative de l'AMA. En effet, aucune étude réalisée à ce jour n'a montré que ce type d'entraînement, bien conduit, pouvait être nocif à la santé des sportifs. Ce procédé se contente de reproduire une altitude réelle. Certes, il peut y avoir des dérives notoires et dangereuses : certains bricoleurs peuvent modifier des systèmes pour obtenir des altitudes trop élevées. Le débat n'est certainement pas clos, mais au moins les spécialistes ont obtenu que les décisions soient prises en se basant sur des observations objectives.

Jean-Paul Richalet

CONGRES

* La Société Suisse de Médecine du Sport organise une journée le **19 octobre 2006 à Berne** (Suisse) pour les médecins, physiothérapeutes, entraîneurs, coaches des associations ... en collaboration avec Swiss Olympic, le comité national olympique .

***du 17 au 19 novembre 2006 : XVII journées de Médecine et secours en Montagne et Xème congrès de la Société Espagnole de Médecine et Secours en Montagne (SEMAM) à Albacete en Espagne.**

Vous pouvez connaître le programme grâce au site de la SEMAM :

www.semam.com

*** du 1 au 3 décembre 2006 : IIIème Congrès Argentin de Médecine de Montagne** qui a lieu San Juan en Argentine organisé par la Société Argentine de Médecine de Montagne (SAMM). Divers thèmes y seront abordés tels que : le travail en altitude, exposition intermittente chronique à l'altitude, organisation du secours dans les Andes, etc...

Pour plus d'informations : www.samm.org.ar

***27 février au 4 mars 2007 : 15ème Congrès International " Hypoxia Symposium" au Château Lake Louise au Canada.** Divers sujets seront traités tel que histoire de la médecine de haute altitude, oedème pulmonaire, système nerveux, le coeur en altitude. Le thème principal est la circulation en hypoxie. La dead-line pour l'envoi de vos abstracts est le 1^{er} novembre 2006.

Pour plus d'informations : www.hypoxia.net

****RAPPEL DE COTISATION 2006****

Nous vous rappelons que son montant est de **42 Euros** pour la France, **46 Euros** en cas de paiement par Eurochèque ou titre international, règlement à l'ordre de l'ARPE.

Vous pouvez toujours contracter, par l'intermédiaire de l'ARPE, l'assurance **FFME** qui, pour la somme de **42 Euros**, comprend la responsabilité civile, la couverture de toutes les activités sportives pratiquées à titre individuel ou au sein de l'association, les frais de sauvetage jusqu'à hauteur de 7622,45 Euros.