

## Médecine d'Expédition



Article

**Activité :** Alpinisme

**Auteur:** [Mark Hallam](#)

**Publié sur summitpost :** 31/10/ 2010 -

Mis à jour 6/01/2013

## Sommaire

[A qui s'adresse cet article....](#)

[Mes qualifications pour écrire cet article](#)

[Avertissement](#)

[Avant de partir](#)

[Le voyage par avion](#)

[La marche d'approche](#)

[Sur la montagne](#)

[La haute altitude](#)

[Les maladies dues à l'altitude](#)

[Le mal aigu des montagnes, œdème pulmonaire et œdème cérébral](#)

[Traitements non validés](#)

[Gelures](#)

[Effets nocifs du rayonnement ultra-violet](#)

[Autres fléaux dus à la haute altitude](#)

[Toux](#)

[Maux de gorge](#)

Gerçures  
Crevasses  
Difficultés respiratoires  
Brulures d'estomac  
Combattre l'insomnie  
Autres maux typiques en expédition  
Diarrhée  
Problèmes anaux  
Nausée/vomissement  
Réactions allergiques  
Douleurs  
Infections  
Autres problèmes dentaires  
Liste des médicaments  
Liens/Autres lectures  
Livres  
Remerciements

## A QUI S'ADRESSE CET ARTICLE...

**NOTE : Publié en novembre 2010, cet article a été mis à jour en décembre 2012, puis en janvier 2013. Une bonne partie du texte a été revu, pour tenir compte de récentes expériences personnelles. Une nouvelle section a été ajoutée sur des traitements inhabituels ou limites des maladies générées par la haute altitude et la section sur les gelures a été entièrement revue. De nombreux liens ont été inclus ainsi qu'une section de remerciements. La traduction a été effectuée par Eric Vola et corrigée en particulier pour le contenu médical par Jean-Pierre Herry, médecin de l'ENSA et spécialiste de la médecine de la haute altitude. Jean-Pierre Herry a également apporté quelques additions dont une sur le caisson hyperbare Certec utilisé par les alpinistes français plutôt que le Garnow des anglo-saxons et il reste plusieurs désaccords avec l'auteur, sur la description de l'adaptation du corps humain à l'altitude, la prise d'aspirine pour les personnes sujettes à des thromboses ou AVC et la prise d'un antiémétique dans le cas de perte de conscience lors d'un œdème cérébral. Ces points ont été soumis à l'auteur et pourraient faire l'objet d'une révision future.**

Cet article s'adresse aux petites équipes légères qui voyagent dans les massifs montagneux lointains. Il a été écrit particulièrement pour les trekkeurs et les alpinistes qui vont à des altitudes inférieures à 7000 mètres et sur des voies sans grand problème où ils peuvent être atteints de pathologie de la haute altitude, mais qui comportent peu de danger de blessure physique.

La plus grande partie de cet article est aussi valable pour les montagnes dont les altitudes dépassent 7000 mètres, et il devrait être utile à ceux qui s'attaquent aux 8000 – ou à une face vierge d'un sommet des Andes. Mais sur ces sommets, les risques de maladie et de blessure physique sont nettement plus élevés et vous devriez avoir un contact avec un médecin ayant l'expérience des expéditions – habitué à gérer les traumatismes en région isolée et possédant une bonne connaissance de la médecine de l'altitude.

Cet article a trait à la *médecine d'expédition*, mais il devrait intéresser particulièrement ceux qui ne sont pas médecins. De nombreuses équipes légères vont en haute altitude et dans des régions lointaines sans médecin ni infirmier. J'espère que cet article fournira un guide basique sur les risques médicaux qui peuvent se produire – ainsi qu'à leurs traitements qui devraient au moins permettre à ce que l'expédition en entier ou pour partie ne soit pas gâchée, et au mieux de sauver une vie.

Bien que s'adressant à des personnes sans connaissance médicale, cet article devrait également être utile aux professionnels de la médecine qui agissent pour la première fois comme 'médecin

d'expédition' et qui seraient intéressés par un simple exposé d'ensemble leur permettant de commencer à se préparer à ce nouveau rôle. Les professionnels de la médecine et les personnes qui ont déjà l'expérience d'expéditions en haute altitude devraient être bien informés du contenu de cet article, mais pourraient avoir des remarques à faire sur un certain nombre d'opinions personnelles et pour lesquelles il n'y a pas de consensus médical clair.

En particulier dans les chapitres traitant de l'altitude et des maladies de l'altitude, je me suis restreint à donner une information factuelle sur les principes de traitements largement approuvés par l'opinion médicale actuelle. Répondant à un certain nombre de remarques faites, j'ai inclus quelques descriptions sur des traitements à la fois controversés et toujours en développement. Certaines références sont indiquées pour ceux qui voudraient aller plus loin. Les maladies de l'altitude ont fait l'objet de très nombreuses recherches par des générations de médecins d'expédition, de scientifiques et de pionniers depuis le début des années 1950. Evidemment beaucoup a été écrit sur le sujet ! Les liens indiqués permettent d'aller plus loin.

Pour d'autres affections il y a encore plus d'opinions divergentes. Par exemple, sur le sujet du traitement des infections, aucun antibiotique ne fournit une couverture parfaite ni n'est entièrement sans contre-indication. Le sujet est celui des expéditions légères – et il est probable que tous les besoins médicaux et les incidents devront être traités avec un kit de premier secours plus petit qu'une sacoche médicale. *Avec un espace limité, j'ai essayé de sélectionner les médicaments qui ont plus d'une seule utilisation.* Par exemple : l'antibiotique Clarithromycine peut être utilisé pour traiter les infections touchant la poitrine, les sinus, les dents et la peau ; le stéroïde Dexaméthasone est indispensable pour traiter les œdèmes cérébraux, mais je suggère aussi son utilisation pour traiter des allergies, bien que normalement on utiliserait un stéroïde différent. J'ai aussi essayé de me limiter aux médicaments qui sont les plus efficaces pour le plus grand nombre d'affections, pour autant que cela soit possible ! Finalement, j'ai essayé de choisir des médicaments qui pour la majorité d'entre eux ne demandent pas plus de trois prises par jour.

## QUALIFICATION POUR ECRIRE CET ARTICLE :



Sommet Aconcagua 6962m, 16 h, 17 février 2011

Comme praticien, j'ai 30 ans d'expérience à la fois de la médecine et des expéditions. Mes compétences médicales sont variées, cependant ma qualification principale est celle de médecin

généraliste. En ce moment, je travaille en tant que généraliste sur des sujets spécifiques tels que l'alcoolisme et l'hépatite virale.

Dans les années 1980, j'ai participé à quatre expéditions en Himalaya, une de 'trekking' et trois d'alpinisme. Sur ces dernières, j'ai passé plus de trois semaines au-dessus de 6000 m et ai atteint une fois 7000 m. J'étais le médecin de chacune de ces expéditions et ai acquis mon expérience en soignant les membres de ces équipes ainsi que les populations indigènes des pays que nous visitons.

Mais en 2011 je suis retourné en haute altitude, cette fois dans les Andes où j'ai fait l'ascension solitaire de l'Aconcagua (6962 m). J'ai écrit cet article pour parfaire mes propres connaissances sur la haute altitude afin de préparer mon ascension de l'Aconcagua – je l'ai mis à jour en conséquence, en partie en tenant compte de ce qui s'est bien et ce qui s'est mal passé au cours de cette ascension.

## AVERTISSEMENT :

Les expéditions sont risquées. Même si l'on s'en tient à des altitudes modestes sur une voie 'facile', on peut avoir à faire face à des risques de maladies pouvant être mortelles. Tout traitement suggéré dans cet article correspond chaque fois que possible à un large consensus médical, mais aucun traitement ou conseil ne peut éliminer tout risque. Lorsqu'il n'existe pas de consensus médical clair, je donne ma propre opinion personnelle en tant que médecin avec une expérience pratique mise à jour récemment. Les lecteurs sans connaissance médicale devraient discuter de tout traitement indiqué dans cet article avec leurs propres médecins, de préférence avec ceux qui ont l'expérience de la haute altitude. Cette recommandation vaut tout particulièrement pour les personnes qui présentent des antécédents médicaux, des maladies ou des états tels que la grossesse ou la responsabilité envers de jeunes enfants.

Finalement, très peu de médicaments ont un effet garanti à 100%. Toutefois, les traitements suggérés ont de grandes chances d'agir, mais des échecs peuvent avoir lieu. La seule branche de la médecine où j'ai constaté que les médicaments fonctionnaient comme ce qui était indiqué sur leur posologie, est l'anesthésiologie – il n'y a pas de débat avec par exemple le penthotal de sodium. Mais bien que ces médicaments soient toujours efficaces, de temps à autre, ils provoquent une réaction inattendue et pouvant être grave. Tous les médicaments que j'indique peuvent avoir des effets secondaires néfastes. Lorsqu'un effet secondaire est courant ou particulièrement manifeste, il est indiqué. Mais beaucoup d'informations détaillées dépassent la portée de cet article. *Ainsi si vous avez l'intention de prendre avec vous certains des médicaments que je suggère, je réitère mon conseil : discutez-en avec votre propre médecin – et n'hésitez pas à obtenir des informations complémentaires.*

## AVANT DE PARTIR :

---

Dans la plupart des cas, la prévention est bien préférable aux traitements, et sinon, au moins un peu de planification. Il y a un nombre important de problèmes à considérer avant de prendre un avion :

- **Etre bien assuré pour ce que vous avez l'intention d'entreprendre.** Faites en sorte que votre rapatriement soit inclus ainsi qu'une couverture pour tout sauvetage possible, frais médicaux etc.... Si vous avez des problèmes médicaux existants, vous devez les déclarer et en discutez avec votre médecin de famille.
- **Vérifier les vaccinations nécessaires suffisamment à l'avance.** Vérifiez avec votre centre de vaccination local ou recherchez sur Internet ce dont vous avez besoin (voir les liens correspondants). Vous aurez peut-être besoin de médicaments anti paludisme en plus de vaccinations.
- **Soyez le plus en forme possible.** Cela vaut la peine de vérifier votre forme auprès d'un instructeur de fitness et de suivre un programme incluant une formation d'endurance cardio-vasculaire, mais aussi de poids – en particulier si vous êtes âgé et donc plus sujet à des blessures. Si vous devez porter 30 kilos, alors votre préparation physique devra en

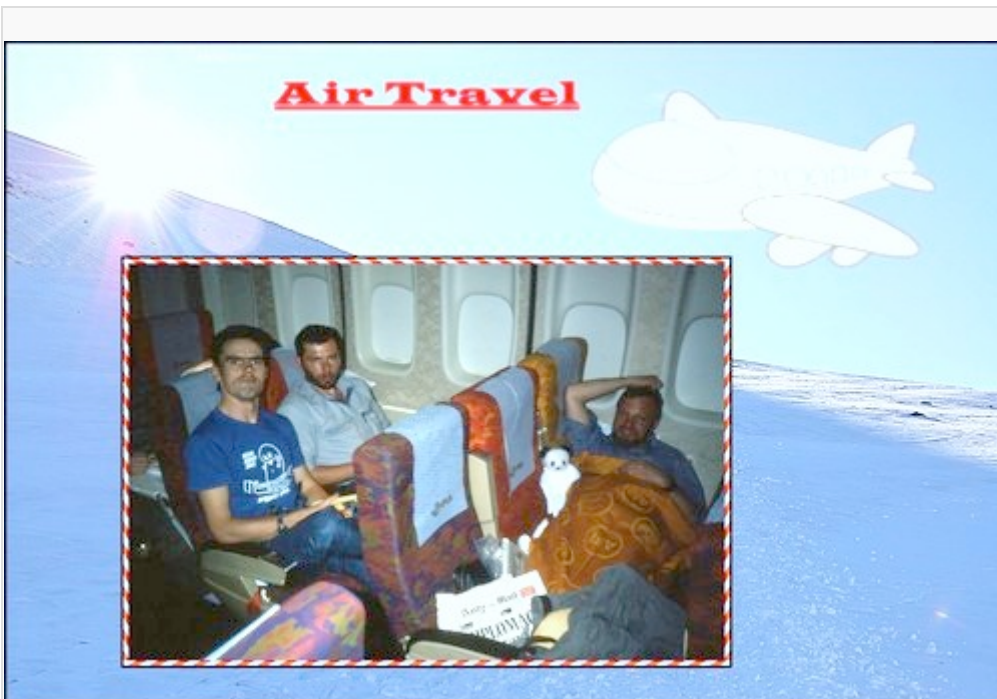
tenir compte.

- **Soyez sûr que vos chaussures soient rodées.** Bien que vous ne puissiez pas assouplir des chaussures à double coque, ce sont elles qui peuvent vous 'casser'. Avant le départ, ayez un traitement manucure de vos orteils, en coupant vos ongles le plus court possible – mais faites en sorte de bien savoir d'abord comment couper proprement vos ongles sans vous retrouver avec un ongle incarné (couper les ongles de vos gros orteils en ligne droite avant de couper les angles). Supprimez la corne sous la plante des pieds avec une pierre ponce ou des solutions acides ou des produits pharmaceutiques adaptés.
- **Prenez connaissance de la médecine de l'altitude** (lisez cet article !) – et faites en sorte que vous et votre équipe soyez bien équipés, pour vos besoins personnels ainsi que pour traiter des urgences médicales mineures ou sévères.
- **Consultez votre dentiste.** Prenez-y vous suffisamment en avance avant votre départ. Si vous avez des doutes, alors lisez le récit de Joe Tasker de son expédition au Dunagiri avec Dick Renshaw, dans 'l'arène sauvage'. Un abcès dentaire faillit arrêter l'expédition avant d'avoir commencé car ce mal dentaire lui provoqua une semaine de dures souffrances nécessitant des injections douloureuses de pénicilline par un médecin de l'armée indienne bienveillant.
- **Testez votre nourriture d'expédition avant votre départ.** Ma plus récente expérience m'a appris à quel point il est difficile de prévoir ce qui fera plaisir à un palais subissant les effets de la haute altitude, mais cela vaut la peine de vérifier si vos rations pour la haute altitude ont des effets indésirables (comme des gaz !)
- **Si vous avez une dermatophytose des pieds (tinea pedis) et/ou une infection fongique de la peau (tinea cruris), faites-vous traiter suffisamment avant de partir.** Un usage fréquent des douches dans les salles de gymnastique présente un risque de contamination. Les champignons impliqués par ces infections mineures de la peau adorent le type d'environnement que l'on trouve dans des salopettes humides en double couches de matière plastique. Le pire cas de tinea cruris que j'ai vu était celui d'un compagnon qui avait ignoré une démangeaison mineure – et se retrouva avec de la peau qui pelait jusqu'en bas de ses cuisses. Il s'en sortit bien grâce à un tube de crème antifongique trouvé dans un camp abandonné à 5500 m. Notez que si vous avez une dermatophytose des pieds, faites vérifier les ongles de vos orteils : s'ils sont infectés, cela peut nécessiter la prise de comprimés antifongique par voie orale pendant plusieurs mois afin d'être traité – mais s'ils ne sont pas traités, cela 'générera' d'autres éruptions de dermatophytose.



TrainFX – Danny, instructeur de dans ma salle de gym locale

## LE VOYAGE EN AVION



## L'équipe en route pour le Broad Peak en 1987

Pour le plus grand nombre, partir vers les massifs lointains implique de voyager par avion. Le sujet pourrait nécessiter un article entier, mais je vais juste me concentrer sur les quelques problèmes qui peuvent dégrader votre santé – et en particulier sur votre capacité à arriver à destination dans le meilleur état possible. Le décalage horaire permet rarement un fonctionnement optimal – et l'arrivée est souvent associée à l'obligation de se plonger immédiatement dans des tâches d'organisation complexes devant être réglées en un temps minimum, avant de partir vers les montagnes. Et bien sûr, il est important de tout régler correctement. Arriver au camp de base et s'apercevoir que vous avez oublié les boîtes d'allumettes n'a rien d'amusant ni d'avoir mal calculé le montant nécessaire pour payer un groupe désormais irrité de porteurs.

- Les vols partant l'après-midi sont plus favorables au sommeil avant d'arriver à destination.
- Éviter tout alcool pendant le vol si vous voulez être en état à votre arrivée. C'est vrai qu'une boisson en vol en vaut bien deux à terre. Et ce principe se retrouve dans la sévérité de la gueule de bois que vous aurez à surmonter pendant que vous tenterez d'être sûr d'avoir suffisamment d'argent liquide pour payer le muletier ou pour calculer le nombre de cartouches de butane que vous devrez acheter et stocker au camp I.
- A part le changement de faisceaux horaires et le manque de sommeil, la déshydratation joue un rôle important pour dégrader vos performances après un long vol – une des raisons pour lesquelles boire de l'alcool n'est pas une bonne idée. Comme sur la montagne, on a besoin de boire plus qu'au niveau de la mer – boire fréquemment de l'eau ou des jus de fruits est recommandé. Bien sûr, les boissons à base de caféine telles que le thé ou le café ne sont pas une bonne idée si vous voulez dormir.
- Mangez, mais pas trop.
- Sur des vols longs, un certain nombre de personnes utilisent des somnifères. Personnellement je ne le fais pas – la qualité du sommeil qui en résulte est médiocre et impactera le fonctionnement mental pendant un temps important – même après que ses effets sembleront disparus.
- Un dernier point : sur des vols long-courriers, il y a un risque de thrombose veineuse profonde (des caillots de sang qui se forment dans les veines des jambes) provoquée par une longue immobilité. Et ce risque augmente considérablement pour un alpiniste qui revient d'un séjour en haute altitude. La présence d'un nombre trop important de globules rouges dans le sang (polyglobulie – épaissement du sang résultant de l'adaptation à l'altitude) augmente la possibilité de formation de caillots, avec des complications graves. En ce qui me concerne, je prends la moitié d'une aspirine par jour, en commençant quelques jours avant de prendre l'avion, ce qui réduit légèrement la force de coagulation du sang. Pendant les périodes éveillées au cours du vol : faites de petites marches si cela est possible ou au moins remuer vos orteils de temps à autre. Toute personne ayant des prédispositions de risques thromboemboliques (antécédents de problèmes veineux suite à une blessure grave à la jambe, une grossesse etc.) doit de porter des bas de contention. [Note de JP Herry : dans ce cas, il est fortement conseillé de recevoir une injection \(sous cutanée\) d'une héparine de bas poids moléculaire qui préviendra le risque d'une phlébite pendant le vol.](#)
- **En résumé, dormez autant que vous le pouvez, buvez beaucoup d'eau ou de jus de fruits – et évitez les boissons alcoolisées, les somnifères et la caféine. Prenez un en-cas de temps à autre, remuez régulièrement vos orteils et de temps à autre promenez-vous dans la cabine.**

## L'APPROCHE

Pour la plupart des expéditions, l'approche peut impliquer de longues journées par voie de terre, d'abord sur des routes puis à pied. Ceux qui sont trop insoucients peuvent tomber dans quelques pièges.

- Essayez de vous adapter aux horaires locaux aussi rapidement que vous le pouvez c.à.d. être éveillé, actif et manger pendant la journée et vous coucher à la nuit tombée, même s'il vous paraît difficile de vous endormir.

- Sous un climat chaud, vous devez boire plus d'eau.
- Si l'eau est douteuse, vous devez soit la traiter (voir plus bas 'diarrhée') soit acheter de l'eau en bouteilles où vous pouvez... mais vérifiez si elle est scellée – parfois on peut vous vendre des bouteilles 'de marque' qui ont tout simplement été remplies au robinet d'eau le plus proche ou avec de l'eau d'une origine douteuse. Il ne faut même pas vous laver les dents avec de l'eau d'origine douteuse.
- Mais lavez-vous les dents et prenez en soin. A part le désagrément provoqué à votre compagnon de tente si vous ne le faites pas, la dernière chose que vous pouvez souhaiter est un problème dentaire au-delà de 100 kilomètres de la fin de la route.
- Si vous souhaitez éviter les diarrhées, évitez les salades, les fruits à moins de les peler vous-même, les cubes de glace et la nourriture qui n'a pas été complètement cuite. Dans certains endroits, il peut être préférable de devenir 'végétarien', mais il est toujours important que toute nourriture soit bien cuite. Pensez à utiliser vos propres couverts ou vos doigts (mais propres).
- Nettoyez vos mains après avoir été aux toilettes ou avant de manger – ou après vous être nettoyé les dents. Il peut être utile d'apporter quelques pochettes de gel antiseptique – mais le gel alcoolisé n'immunise pas contre tous les virus et ne peut remplacer un bon lavage des mains avec du savon et de l'eau (si la source de l'eau est douteuse utilisez les deux). Gardez vos ongles courts.
- Lorsque vous progressez à pied, traitez avec respect toute traversée de rivière. Assurez-vous qu'il y a dans votre équipe au moins une personne qui en a l'expérience – et n'hésitez pas à attendre jusqu'au matin suivant lorsque le niveau d'eau est à son minimum.



Voyage terrestre en Himalaya – Himachel Pradesh, India, 1983





Camp à Skardu en route pour le Broad Peak - 1987



Traversée de rivière en route pour le Broad Peak - 1987

## SUR LA MONTAGNE

*Ce chapitre donne un aperçu de quelques principes de base pour gravir en sécurité une montagne à une altitude élevée – avant d’entrer dans des détails dans les chapitres suivants.*

Les règles sont relativement simples et pourtant si faciles à ne pas suivre – particulièrement si vous vous êtes concentré sur l'ascension du sommet à la suite de deux années de préparation et d'anticipation. Mais si vous avez l'intention d'en revenir vivant et avec tous vos doigts et vos orteils, il y a quelques principes de base à suivre...

- **Préparez-vous physiquement mais n'en faites pas trop pendant votre période d'acclimatation.** C'est souvent plus facile à dire qu'à faire lorsque l'acclimatation coïncide avec la nécessité d'effectuer les portages aux camps supérieurs. Néanmoins, tout surmenage doit être évité dans les étapes initiales de votre ascension.
- **Vous devez prendre suffisamment de temps pour vous acclimater.** Si vous ne le faites pas, au mieux vous serez démoralisé et ne ferez pas le sommet, au pire vous pouvez en mourir. Au-dessus de 3000 m, les connaissances actuelles suggèrent que pendant une période d'acclimatation, il ne faut pas monter de plus de 300 à 500 m par jour en moyenne. Si votre camp I est 600 m au-dessus de votre camp de base, le minimum sera d'y aller et de redescendre avant d'y passer une nuit. Si le camp I est 900 m plus haut, alors vous devriez y monter et en redescendre deux fois avant d'y passer une nuit...etc. De plus, ajoutez un jour de repos tous les trois jours, quelque soit l'altitude où vous vous trouverez.
- **Ne vous endormez pas avec un mal de tête.** N'essayez pas de monter plus haut ! Si vous faites vos montées et redescentes et plus tard remontez pour passer une nuit avec un mal de tête, alors observez en particulier le conseil donné par R.J. Secor dans son guide d'alpinisme : '*Si j'ai mal à la tête, je bois un litre d'eau... si après une heure j'ai toujours mal à la tête, je bois à nouveau un litre d'eau pendant que je redescends...*' » Voilà un conseil avisé, bien que personnellement, je prendrais un anti-algique léger (voir la section sur le mal aigu des montagnes, plus bas).
- **Buvez beaucoup d'eau mais sans exagération.** La déshydratation vous rend patraque, sape votre énergie et est dangereuse – mais c'est vrai aussi d'une surhydratation. Votre guide doit être votre débit urinaire : si vous urinez régulièrement toutes les 2 à 3 heures et que la couleur de votre urine est jaune paille, alors c'est que vous buvez suffisamment ; si sa couleur est sombre une fois par jour, vous ne buvez pas assez. Inversement si vous urinez de grandes quantités toutes les 20 minutes et que la couleur de votre urine ressemble à de l'eau, vous buvez beaucoup trop !
- **La nourriture est votre source d'énergie et est très importante.** Vous pouvez dépenser plus de 6000 calories par jour en vous activant en haute altitude. Paradoxalement, il est possible que vous n'ayez pas faim et vous pouvez même vous sentir nauséux. Mais si vous n'utilisez pas régulièrement la nourriture comme source d'énergie, alors vous la perdrez – vous vous effondrerez ou succomberez au froid – ou les deux. Si votre énergie diminue fortement ou si vous avez froid, mangez quelque chose, de préférence à base de glucides complexes qui permettent une dépense soutenue d'énergie. *Si vous avez froid aux mains et aux pieds, envisagez le besoin de manger en plus de vous préoccuper de votre isolation thermique.*
- **Ne laissez pas de côté vos mains ou vos pieds froids.** Cela peut vous tenter, parce qu'ils vous font mal quelque temps, puis la douleur s'arrête – car ils deviennent insensibles. *S'ils deviennent insensibles et le restent, alors vous risquez des gelures.*



Broad Peak 8047m, Himalaya - Karakorum



Mentosa 6440m, Himalaya Indien

## LA HAUTE ALTITUDE

---



Aconcagua 6962m, le plus haut sommet des Andes

Ce chapitre fait double emploi avec un excellent article publié par TXmountaineer (Texas) publié le 7 janvier 2008. C'est une excellente analyse sur l'altitude d'un point de vue scientifique et il inclut de superbes illustrations. Voici le lien vers cet article :

[Hi Altitude](#)

**Altitude :**

Il existe un autre excellent article sur summipost par Florida Frank on pressure & altitude, publié le 1er septembre 2010:

[Pressure & Altitude](#)

Bien que l'atmosphère s'étende bien au-delà de 100 kilomètres, la plus grande partie en est concentrée sur les premiers 10 km (10 000 m) – et la pression atmosphérique descend rapidement à l'intérieur de cette couche. A 5000 m elle n'est que de 50% de la pression que l'on trouve au niveau de la mer. Au sommet de l'Aconcagua, à 7000 m, la pression n'est plus que de 40%. A 9000 m, ou juste au-dessus du sommet de l'Everest, la pression n'est plus que de 30%. Ces pourcentages sont équivalents à l'oxygène disponible – ainsi une pression atmosphérique de 30% signifie que seulement 30% d'oxygène par rapport à celui que l'on trouve au niveau de la mer sera disponible. Sans une forme d'adaptation le corps humain ne pourrait survivre avec un tel niveau d'oxygène. Une ascension rapide du niveau de la mer jusqu'à 9000 m, résulterait à une perte de connaissance en quelques minutes et au décès peu de temps après.

**Acclimatation :**

Que le corps humain soit capable en quelques jours ou quelques semaines de s'adapter pour survivre en altitude extrême est tout à fait extraordinaire. C'est le processus d'acclimatation. Un grand nombre d'alpinistes ont été au sommet de l'Everest (8848 m) sans prendre d'oxygène additionnel à la suite d'une période d'acclimatation de 4 à 6 semaines. Toutefois, il existe des limites : il est impossible de s'adapter pour vivre en permanence au-dessus de 5000 m environ. Des mineurs dans les Andes travaillant à plus de 5500 m ont appris par une expérience amère la nécessité de descendre au-dessous de 5000 m pour dormir et s'en trouvent beaucoup mieux, malgré le trajet journalier pour remonter à leur exploitation minière chaque jour. Il est possible pour une personne acclimatée de passer des périodes de plusieurs semaines entre 5000 m et 6000 m, mais sa santé s'en ressentira jusqu'à menacer sa survie. Plus haut vous aller au-dessus

de ces altitudes, plus rapidement votre corps se détériorera. Au-dessus de 8000 m le temps peut se limiter à quelques heures ou à quelques jours pour la plupart des personnes – avant qu'une rapide détérioration physique rende votre descente problématique. En 1999, Babu Chiri Sherpa resta 21 heures au sommet de l'Everest et survécut pour en faire le récit, mais d'autres récits de nuits 'improvisées' passées à des altitudes inférieures pour 'récupérer' d'une ascension fatigante, montrent des dégradations d'un tel niveau que toute descente s'est avérée impossible.

Des adaptations se produisent pour permettre au corps humain de tolérer les bas niveaux d'oxygène en haute altitude. Au début du processus et au bout d'une très courte période, à la fois les battements du cœur et la vitesse de respiration augmentent – permettant d'inhaler plus d'oxygène et de le faire circuler plus rapidement. En quelques heures, le rejet d'urine augmente avec l'apport de plus d'eau dans le corps – de fait, cela permet au sang de devenir plus concentré et de transporter une plus forte concentration d'oxygène. Ce n'est qu'une adaptation temporaire. A long terme, le corps produit le même effet, non par la perte d'eau vitale, mais en accroissant le nombre de globules rouges. Et des modifications se produisent dans l'hémoglobine à l'intérieur des globules rouges, améliorant la distribution d'oxygène encore plus. Au fur et à mesure que l'acclimatation progresse, la vitesse des battements du cœur à une certaine altitude peut revenir à celui que l'on a au niveau de la mer. Le niveau de ventilation par contre restera élevé. De plus, le processus est loin d'être parfait. Même avec les personnes complètement acclimatées, la saturation en oxygène diminue progressivement avec une élévation en altitude.

**UN PETIT CONSEIL :** l'accroissement du nombre de globules rouges augmente le débit d'oxygène dans les tissus, mais le prix payé est que le sang s'épaissit et est plus sujet à la formation de caillots. Si l'on reste de longues périodes en très haute altitudes, comme sur les plus de 8000 m, on s'expose à un risque significatif de thrombose veineuse profonde et même à un accident vasculaire cérébral – et la prise d'une petite dose journalière d'aspirine est conseillée pour combattre ce risque (**Pas pour J.P. Herry**) – tout en évitant une déshydratation. Même sur des montagnes moins hautes d'environ 6000 m, un fort épaissement du sang peut se produire dans des périodes aussi courtes que deux semaines. Toute personne sujette à un risque additionnel de thrombose veineuse profonde ou à un accident vasculaire cérébral devrait prendre de l'aspirine dans ces circonstances – y compris sur le vol retour (voir section plus haut). Si vous ne connaissez pas ou mal vos facteurs de risque personnels, discutez-en avec votre médecin qui est le mieux placé pour vous conseiller. Le type de dose d'aspirine réduisant le risque de caillot est de l'ordre de 75-150 mg par jour (le quart ou la moitié d'un cachet d'aspirine).

### **Concentration en oxygène :**

On peut mesurer les niveaux individuels de saturation sanguine en oxygène en utilisant un petit appareil, facilement transportable, l'**oxymètre de pouls**. Ces appareils valent 80€ ou moins, fonctionnent avec deux batteries AAA et prennent beaucoup moins de place qu'un portable. Pour l'utiliser, vous l'enfilez sur le bout d'un doigt (chaud) et appuyez sur le bouton de mise en fonction – en quelques secondes le petit écran indiquera à la fois votre saturation en oxygène et votre fréquence cardiaque. Il n'est pas essentiel d'emporter un oxymètre de pouls en haute altitude. Un 'bon' résultat n'est pas une garantie d'immunité au mal des montagnes – bien que cela puisse être assez rassurant. A l'inverse un 'mauvais' résultat ne signifie pas obligatoirement que vous allez mal. *Quelque soit le cas, il est important d'interpréter le résultat en l'associant à d'autres symptômes, et, de préférence en association avec une série de résultats antérieurs de manière à ce que votre 'norme' soit connue.* Par exemple :

Le matin suivant mont ascension de l'Aconcagua et après une deuxième nuit à 6000 m, je n'avais pas de maux de tête et aucune nausée, je me sentais seulement patraque. J'ai vérifié ma concentration en O<sub>2</sub> et elle était de 79%, la norme pour cette altitude étant de 77%. Des résultats antérieurs avaient montré que ma tendance était d'être égale à la 'norme' ou légèrement au-dessus quelque soit l'altitude. Ce résultat avait donc une signification et je pouvais conclure que mon léger malaise correspondait simplement à me trouver en altitude après une ascension éprouvante.

Au camp à 5500 m, un alpiniste avait des symptômes du mal des montagnes, maux de tête et nausées. Ses niveaux de concentration en oxygène étaient autour de 75% alors que la 'norme' pour cette altitude est de 80%. Je n'avais pas de précédents résultats pour lui, mais considérant

qu'il n'allait pas bien, il était raisonnable de tenir compte de cette valeur. Je lui conseillais de prendre un demi comprimé de Diamox, de boire et

1) de ne pas aller plus haut avant d'aller beaucoup mieux

2) de descendre s'il n'allait pas mieux le lendemain matin... En fait son état s'améliora, son niveau de saturation en oxygène remonta – et après une journée de repos, il put aller plus haut.

Les services médicaux aux deux camps de base de l'Aconcagua prennent les mesures oxymétriques au sérieux et tous ceux qui veulent aller plus haut doivent montrer des résultats normaux avant d'être autorisés à continuer par les autorités du parc national. Un résultat oxymétrique normal au niveau de la mer est d'environ 96-98%. Les camps de base de l'Aconcagua sont à 4200 m, et à cette altitude, des résultats de 85-89% sont appréciés comme 'normaux'. A cette altitude, tout résultat inférieur à 80%, nécessite de descendre à une altitude inférieure, alors que 2900 m plus haut, un résultat de 72% sera 'normal' !

Il est utile de noter qu'au niveau de la mer, un résultat inférieur à 90% est un signe d'une maladie respiratoire ou cardiaque ! Au sommet de l'Everest et sans apport d'oxygène, les résultats oxymétriques sont autour de 58%, ce qui est pratiquement incompatible avec la vie...

altitude mètres	Saturation en oxygène %
0	97
2000	92
3000	90
4000	88
5000	83
6000	77
7000	72
8000	64
9000	58

saturation en oxygène en altitude



Oxymètre de pouls : valeurs moyenne en fonction de l'altitude

Comme vous devez vous en douter, les performances physiques et mentales se dégradent avec une chute de la concentration en oxygène à l'augmentation de l'altitude. Même si vous êtes complètement acclimaté, vous ne pouvez vous attendre à gravir les pentes avec la même vigueur qu'au niveau de la mer si votre meilleur niveau de concentration en oxygène pour l'altitude où vous vous trouvez correspond à celle d'un octogénaire souffrant d'une déficience respiratoire. Ma propre expérience récente m'a de nouveau confirmé qu'en ce qui me concerne, il est épuisant de dépasser 6000 m et encore plus d'y faire quelque chose de physiquement difficile. En termes de vitesse d'ascension : d'une personne relativement en forme, on attend des vitesses d'ascension soutenues au niveau de la mer de 300-400 m à l'heure en terrain 'moyen'. Sur le terrain 'moyen' de l'Aconcagua, au-delà de 6000 m, les vitesses d'ascension environ de moitié (150 m/heure) sont proposées pour une progression prudente jusqu'au sommet. Evidemment sur un terrain

limitant la vitesse de progression – neige profonde ou pierriers – cette vitesse sera difficile à maintenir.

En septembre 2012, mon compagnon hollandais mesura notre vitesse d'ascension à 400 m à l'heure à des altitudes de 1000 à 2000 m dans les Alpes. En février 2011, le jour de mon ascension au sommet, ma vitesse était de 125 m à l'heure en grim pant le tristement célèbre 'Canaleta' au-dessus de 6700 m. A ce moment, je n'avais aucune idée de ma vitesse d'ascension qui me paraissait beaucoup trop lente. Mais je vérifiais les temps des photos que j'avais prises et cela confirma que j'avais mis 2h30 pour gravir les 312 m de La Cueva à 6650 m jusqu'au sommet à 6962 m. Comment certaines personnes sont-elles capable ne serait-ce que se mouvoir sur les quelques sommets de plus de 8500 m c'est au-delà de ma compréhension. Je comprends parfaitement pourquoi on pensait qu'il était impossible de les gravir sans oxygène dans une époque révolue.



Epusement en Haute altitude : à 7000m au Broad Peak 1987





Epuisement en Haute altitude : près de 7000m sur l'Aconcagua 2011 – au-dessus le Canaleta

## LES MALADIES DE L'ALTITUDE

### **MAM, Œdème pulmonaire et Œdème cérébral**

**Les maladies de l'altitude regroupent le Mal aigu des montagnes (MAM) et dans les cas les plus graves, l'œdème pulmonaire et l'œdème cérébral.**

La prévention est le meilleur traitement. A cet égard, l'Union Internationale des associations d'alpinisme (UIAA, *union Internationale des Associations d'Alpinisme*) recommande qu'au-dessus de 3000 m, on ne dépasse pas 300 à 500 m entre chaque camp ou chaque jour et on prenne un jour de repos tous les trois jours d'ascension. Mais même cette vitesse n'est pas une garantie pour éviter un mal des montagnes. D'autres jours de repos ou une descente peuvent être nécessaires pour certaines personnes.

Pour plus d'information, cliquez sur le lien ci-dessous pour accéder aux pages médicales du site Web de l'UIAA qui fournit de très nombreuses informations par un groupe d'experts internationaux dans le domaine de la médecine d'expédition et de la haute altitude.

[UIAA Medicine](#)

### **Le Mal Aigu des Montagnes (MAM) :**

C'est une affection très courante : 84% des touristes qui atterrissent en avion à Lukla (2860 m) ont le mal des montagnes sous quelques heures ; de même en est-il pour 65% des grimpeurs sur le Denali (6194 m) et 50% des trekkers qui vont au camp de base de l'Everest (5364 m). Les symptômes peuvent être :

- Maux de tête
- Nausée et vomissement
- Fatigue
- Vertiges

- Manque d'appétit et difficulté à dormir.

Un nombre significatif de personnes arrivant à l'un des deux camps de base de l'Aconcagua souffriront d'un MAM. De même, des milliers de visiteurs du Kilimandjaro en seront affectés. Pour la majorité, cela ne sera que des maux de tête légers et des nausées – qui ne demanderont que de simples mesures (voir plus bas). Mais pour quelques uns, les maux de tête peuvent rester violents ou les nausées se transformer en vomissements – et pour ceux-là, la descente sera nécessaire.



Aconcagua: Plaza Argentina Base Camp 4200m

### Traitement d'un MAM Léger :

Reposez-vous à la même altitude et sous aucun prétexte n'allez plus haut. Corriger votre déshydratation (buvez jusqu'à uriner des volumes réguliers de couleur normale jaune paille) – et prenez du **Paracétamol** et/ou de l'**Ibuprofène** pour le mal de tête. Si vous avez des nausées, prenez un antiémétique (voir nausées plus bas). Si vos symptômes persistent après quelques heures, l'IUAA recommande la prise d'**Acétazolamide\*** 250 mg (un comprimé), que l'on peut prendre deux fois par jour jusqu'à ce que votre état s'améliore. Si vos symptômes persistent 24 heures après, la descente est alors indiquée à la dernière altitude où vous vous sentiez bien.

*\*L'Acétazolamide ne doit pas être pris en cas d'allergie aux antibiotiques de la famille des sulfamides.*

### Traitement d'un MAM sévère :

Une action rapide est nécessaire car au-dessus de 4000 m les symptômes peuvent se transformer en un œdème cérébral. **LE TRAITEMENT LE PLUS URGENT EST DE DESCENDRE** de 500 à 1000 m ou à la dernière altitude où le sujet se sentait bien. La descente doit se produire rapidement car un œdème cérébral peut se développer en 24 heures, et alors le sujet peut être bien trop malade pour marcher et aura besoin d'être évacué sur un brancard ou par hélicoptère. Evidemment, le sujet ne doit pas descendre seul – il est recommandé que le sujet descende en étant accompagné par deux personnes de telle manière qu'une des deux puisse aller chercher du secours si nécessaire. En se préparant à descendre, les mêmes mesures que pour un mal des montagnes léger sont appropriées (Paracétamol, antiémétiques et aussi de l'Acétazolamide), complétées par

une prise de **Dexaméthazone** (voir la liste des médicaments plus bas) et si vous en avez, faites-lui prendre de l'**Oxygène**. S'il ne peut descendre immédiatement (par exemple le mal survient la nuit), alors toutes ces mesures devraient être tentées et en plus, il est fortement recommandé, si vous en avez un, d'utiliser un caisson gonflable hyperbare **Gamow Bag** ou un caisson hyperbare portable **Certec** (suffisamment grand pour y placer le sujet en position allongée). **Note de J.P.Herry : une mise en pression de 120 millibars pour le caisson Gamow et de 220 millibars pour le caisson Certec, entrainera une perte d'altitude de 1800 m pour le Gamow et de 3 000m pour le Certec - si le sujet se trouve à une altitude de 6 000m).** A la fois les camps de base de l'Aconcagua et de l'Everest sont normalement équipés de caissons de recompression portables Garnow ou Certec – et il en est de même au Kilimandjaro.

### Prévention des œdèmes cérébraux :

L'UIAA ne recommande pas de médicaments pour prévenir un œdème cérébral, car la prévention de base reste une ascension par étapes (comme indiqué plus haut). Il ya deux exceptions à cette règle :

1. Une personne qui a un antécédent d'œdème cérébral et qui aura tendance à récidiver
2. Une montée rapide obligatoire par ex. pour un secouriste.

Dans ces deux situations l'Acétazolamide, 125 mg (un demi-comprimé) deux fois par jour est recommandé.



Ma femme au sommet du Mönch 4099m, avant d'être atteinte par le mal des montagnes

En 2007, j'emmenais ma femme sur le Mönch (4099 m). Après une période réduite d'acclimatation (une montée de la journée à 3000 m), nous prenons le train à crémaillère du Jungfrauoch menant à 3500 m et arrivions ensuite au sommet. Nous étions à bout de souffle sur la spectaculaire arête sommitale, mais qui ne nous posa pas de problème particulier. Mais ma femme déteste les descentes, en particulier en mauvais rocher et nous sommes descendus lentement sur la partie en mixte sous la crête sommitale – et nous avons raté le dernier train descendant dans la vallée. Nous avons du passer une nuit au refuge Mönchsloch à 3600 m – c'est *alors* que le mal des montagnes frappa : j'avais un affreux mal de tête et en plus ma femme fut prise de vomissements... *toute la nuit*. Nous étions dans un état pitoyable en prenant le premier

train le lendemain.

En 2011, j'entrais dans le parc national de l'Aconcagua à environ 2500 m et 14 jours plus tard, après avoir suivi les recommandations de l'UIAA à la lettre, je parvenais au sommet à 6962 m. Je n'ai pas eu un seul mal de tête. Une nuit, j'ai eu un court moment de difficultés respiratoires traité avec un demi-comprimé de Diamox à et au-dessus de 5000 m. Le 14<sup>ème</sup> jour était le premier jour possible pour aller au sommet selon mon planning. Un certain nombre de personnes – en particulier d'équipes avec des guides – avaient des plannings plus courts et certains ont atteint le sommet. Cependant, d'une équipe de 6 qui entra dans le parc le même jour que moi mais firent une tentative au sommet 3 jours plus tôt que moi, pas un n'arriva au sommet – et le meilleur d'entre eux dû s'arrêter à environ 6100 m.

## **OEDÈME CÉRÉBRAL DE HAUTE ALTITUDE (OCHA) :**

Cette pathologie est beaucoup moins fréquente que le mal des montagnes : 1% seulement des personnes qui arrivent au camp de base de l'Everest en est affecté (West et al *High Altitude Medicine and Physiology Fourth Edition* 2007). Mais si l'on considère les milliers de personnes qui y viennent chaque année, il est clair que si 1 sur 100 peut contracter un œdème cérébral, alors cela fait un nombre significatif de cas chaque saison que les groupes de trekkeurs et les 'médecins de l'Everest' doivent traiter. Le même phénomène est valable pour l'Aconcagua et le Kilimandjaro dont les visiteurs sont également de l'ordre de plusieurs milliers chaque saison. Et chaque année, plusieurs décès se produisent. L'œdème cérébral est un état sérieux mettant la vie en danger.

**Qu'est-ce qu'un œdème cérébral ?** C'est un œdème (gonflement) dangereux du cerveau associé avec de faibles niveaux d'oxygénation. La fréquence de ce mal est de plus en plus élevé à partir de 4000 m et il se développe, sous 24-36 heures. Les principaux symptômes sont :

- Maux de tête, souvent sévères qui ne disparaissent pas avec la prise de boisson et/ou de simples antalgiques.
- Nausées et vomissements
- Ataxie (perte de coordination) – Pertes d'équilibre.
- Modification de la personnalité – conduisant au coma et à la mort, sans action urgente.

**Traitement de l'œdème cérébral :** comme pour un mal des montagnes aigu, **LE TRAITEMENT PRINCIPAL EST LA DESCENTE**. Une fois que l'œdème s'est développé, il est plus que probable que le malade ne sera plus capable de marcher et devra être évacué sur un brancard ou par hélicoptère. Pendant les préparatifs, il faut lui faire respirer de l'oxygène. Si le malade est suffisamment conscient pour avaler des comprimés, on doit alors lui donner de l'**Acétazolamide, 250 mg** et de la **Dexaméthazone 8 mg**, peut-être un antiémétique. Si sa conscience est perturbée\* on devrait lui injecter une dose de 8-10 mg (selon la taille de l'ampoule) de Dexaméthazone. Une injection intraveineuse est préférable, mais la Dexaméthazone peut être également être administrée en intramusculaire, selon l'expérience et la formation de la personne effectuant l'injection (et les circonstances – il peut être pratiquement impossible d'effectuer une injection IV à la lumière d'une frontale, et des doigts gelés, dans une tente assaillie par des vents furieux – et dans de telles circonstances il sera préférable d'administrer une injection dans le muscle sur le côté de la cuisse, ou dans le quart supérieur externe de la fesse). En cas de perte de conscience, en ce qui me concerne, (**pas pour J.P. Herry**), j'administrerais une injection d'antiémétique, car les vomissements constituent un risque respiratoire sérieux – et l'inhalation des aliments régurgités de l'estomac peut provoquer la mort. Si un caisson **Gamow** ou **Certec** est disponible, il devra être utilisé en attendant l'évacuation – mais notez que lorsque le malade est enfermé dans le sac, il est difficilement accessible. Le plus souvent l'état de santé s'améliore très rapidement au point que la personne retrouve sa conscience et que dans un délai d'une heure, elle est en mesure d'entreprendre une descente en étant seulement accompagnée, et non portée. Avant de le placer dans le caisson de recompression, il faut d'abord faire au malade une injection de Dexaméthazone et d'antiémétique, le placer dans un sac de couchage – et l'installer dans une position protégeant ses voies respiratoires ( PLS) dans le cas où il vomirait une fois enfermé dans le caisson de recompression.

**\*L'UIAA recommande une injection systématique de Dexaméthazone à toute personne trouvée inconsciente en altitude.**

## OEDEME PULMONAIRE DE HAUTE ALTITUDE (OPHA) :

Il est moins fréquent que le MAM, mais plus de deux fois plus qu'un OCHA –affectant 2,5% des visiteurs du camp de base de l'Everest (West et al *High Altitude Medicine and Physiology Fourth Edition* 2007). Bien sûr, les destinations en haute altitude les plus populaires où se rendent des milliers de visiteurs auront des nombres significatifs d'OPHA chaque année. Comme l'OCHA, l'OPHA est un mal très sérieux provoquant un nombre élevé de décès. Des cas se sont produits à des altitudes aussi basses que 3000 m, mais ils sont beaucoup plus fréquents au-dessus de 4000 m.

**Qu'est-ce que l'OPHA ?** C'est la rétention d'eau dans les alvéoles et des interstices d'air dans les poumons – conduisant littéralement à se 'noyer' dans ses propres fluides. L'un des changements physiologiques qui se produit en altitude est l'augmentation de la pression dans les artères pulmonaires. Chez les individus sensibles, cela peut conduire à une accumulation de liquide dans les alvéoles, limitant de ce fait le transfert d'oxygène dans le sang. Comme pour l'OCHA, cet état peut survenir en 24h ou plus après l'arrivée en haute altitude– mais ne résulte pas nécessairement d'un MAM. Cela peut arriver très brutalement, mais surviendra plus souvent chez un individu ayant une infection pulmonaire ou même simplement un rhume. En fait, les premiers symptômes d'un OPHA peuvent être difficiles à distinguer d'une infection pulmonaire légère. Pour les personnes sans formation médicale, les symptômes plus avancés de l'OPHA peuvent être difficiles à distinguer d'une pneumonie. Les principaux symptômes sont :

- Souffle court – plus marqué qu'attendu pour l'altitude et peut-être même à l'arrêt.
- Toux – un symptôme courant en altitude – mais associé avec de la mousse et des sécrétions de sang dans le cas d'un OPHA. Avec une pneumonie, les sécrétions peuvent être jaunes et vertes (accompagné de fièvre).
- Cyanose (Bleuissement) des lèvres et des ongles. Encore une fois, ce phénomène est très courant en altitude à cause du froid – mais la caractéristique principale distincte est que la langue également bleuit – il s'agit d'une 'cyanose centrale' due à l'hypoxie et cela constitue un symptôme sérieux. On peut avoir de tels bleuissements à des altitudes extrêmes, au-delà de 7000 m, mais nous nous intéressons ici à des altitudes plus modérées – et son apparition doit donc être prise comme un avertissement sérieux.
- Une personne formée médicalement doit être capable de détecter des râles en plaçant son oreille sur la poitrine.
- La valeur affichée sur l'oxymètre de pouls sera beaucoup plus basse que celle attendue pour l'altitude concernée (assurez-vous que les doigts soient chauds avant d'utiliser l'oxymètre). Les mesures fournies par un oxymètre de pouls devraient être utiles pour faire un diagnostic en cas d'incertitude. J'ai lu de nombreux récits où même des alpinistes très expérimentés pensaient qu'ils étaient atteints d'un œdème, alors qu'après coup ils n'avaient qu'une mauvaise toux due à la haute altitude. Un oxymètre de pouls peut aider à clarifier leur état dans ce cas.

**Traitement de l'OPHA :** Comme pour l'OCHA – mais à la place de **Dexaméthazone**, administrez de la **Nifédine** – qui réduit la pression dans les vaisseaux pulmonaires. **La DESCENTE** est toujours la première solution à adopter, avec l'administration d'**oxygène** lorsque disponible – et la mise en caisson **Garnow** ou **Certec** si la descente est retardée. Comme pour un OCHA bien établi, une personne atteinte d'OPHA peut être trop malade pour pouvoir marcher – mais une utilisation judicieuse d'oxygène et de Nifédipine peut donner suffisamment de temps au malade pour perdre de l'altitude par lui-même.

**Avertissement :** l'UIAA recommande la prise de Nifédipine à faible dose (Nifédipine 20 mg LP), vu le risque d'une chute dangereuse de la pression artérielle sanguine avec un dosage couramment commercialisé. Notez également que l'UIAA recommande de ne pas traiter l'OPHA avec des diurétiques – comme les autres formes d'œdèmes pulmonaires, d'origine cardiaque par exemple.

## CO-EXISTENCE d'AMS/OCHA/OPHA:

Juste pour rendre le diagnostic plus délicat, des symptômes de ces trois maladies peuvent se produire simultanément. Même pour des personnes formées médicalement, il peut être difficile de distinguer à quoi ces symptômes correspondent. Dans de telles circonstances, le traitement des

trois peut être approprié : **DESCENDRE** ne nuira jamais, ni l'utilisation d'**oxygène** et/ou d'un caisson **Garnow/Certec**. L'UIAA recommande l'administration à la fois de **Dexaméthasone** et de **Nifédipine** si à la fois un **OCHA** et un **OPHA** sont suspectés.

Cela ne fera pas de mal non plus d'administrer de l'Acétazolamide, des comprimés contre les maux de tête et des antiémétiques – bien que je suggère de limiter la prise de médicament par voie orale au minimum si le malade n'est plus suffisamment conscient.

### **TRAITEMENTS POUR LA HAUTE ALTITUDE NON VALIDÉS :**

L'UIAA recommande un programme intelligent d'acclimatation à l'altitude et ne préconise pas l'utilisation de médicament ou de toute substance comme pouvant présenter une alternative. Comme plus haut – l'UIAA ne préconise aucune routine prophylactique contre les maladies de la haute altitude (les seules exceptions étant pour des personnes particulièrement sensibles à la haute altitude et des sauveteurs obligés de faire une ascension rapide – dans lequel cas, l'Acétozolamide peut être utilisé à titre prophylactique).

La liste suivante indique un certain nombre d'agents qui peuvent présenter un potentiel pour traiter et/ou prévenir les maladies de l'altitude, mais à ce jour sans une base complètement validée – ou être présentés ainsi, mais sans toujours de base suffisante pour en promouvoir usage.

#### **Sildénafil/Tadalafil (aka Viagra/Cialis) :**

Il ne s'agit pas d'hommes d'âge mûr tentant leur chance au camp 3 ! Mais comme un 'effet secondaire' pour traiter une impotence de l'érection, ce type de médicaments réduit la pression dans les vaisseaux sanguins des poumons et peuvent donc être utilisés pour traiter un OPHA - comme alternative à la Nifédipine. La documentation de certains spécialistes de la haute altitude prescrit déjà ces médicaments sur le terrain et la recherche très limitée à ce jour est *prometteuse*. L'UIAA ne préconise pas l'utilisation courante de ces médicaments à ce jour. *En attendant, la Nifédipine continuera à être l'agent que j'aurai avec moi.*

**Salmétérol :** c'est un médicament à l'action durable, utilisé avec un inhalateur par certains asthmatiques. Quelques tests à faible échelle ont montré que cela peut diminuer la possibilité d'un OPHA chez certaines personnes à risque. J'envisagerais de l'utiliser dans le cas d'une descente rapide inévitable ou pour une personne qui a déjà été atteinte par un OPHA. *De nouveau, l'UIAA n'a pas pris encore position sur ce médicament.*

**Ginkgo biloba :** extrait d'un arbre rare, essentiellement trouvé en Chine. Censé traiter toutes sortes de maladies, d'un manque de libido à des désordres circulatoires et même la démence (en améliorant la circulation dans le cerveau). Mais il n'y a pas d'évidence prouvée y compris pour le traitement d'un MAM. *Très probablement, il n'a aucun effet.*

**Ibuprofène :** Diego Sahagun a attiré mon attention sur un test qui semble démontrer clairement les bénéfices de la prise d'Ibuprofène pour traiter un MAM. Vous pouvez vous connecter au [SP Forum discussion](#) pour en savoir plus. Le test était limité et les résultats mesurés en utilisant l'échelle de mesure 'Lake Louise', qui est fortement basé sur les symptômes, avec un certain nombre d'observations médicales subjectives. *Aussi, je suggère que prendre de l'Ibuprofène atténue probablement plus les symptômes que ça n'a d'effet direct sur le processus d'acclimatation.* Pour le démontrer, il est nécessaire d'effectuer des mesures plus objectives – tel que la saturation en oxygène et autres paramètres physiologiques.

**Feuilles de Coca :** un traitement historique et censé être 'préventif' du MAM, utilisé par des générations des populations Andines. Les feuilles de Coca contiennent un certain nombre d'alcaloïdes dont de la cocaïne – bien que beaucoup de feuilles doivent être traitées pour en produire des volumes suffisants. Le montant de cocaïne produit en mâchant des feuilles est faible et insuffisant pour provoquer une euphorie associée avec la prise de cette drogue sous sa forme pure. Néanmoins, cela induit un effet pharmacologique suffisant pour agir comme un stimulant léger et pour *supprimer la faim, la soif et la douleur*. Cela donne ainsi l'illusion de pouvoir 'guérir' un MAM. Mais il y a un prix à payer : une grande fatigue peut suivre l'effet stimulant et à mon

avis, en altitude il est dangereux de supprimer la faim et la soif.

Sur l'Aconcagua en 2011, j'ai rencontré un individu dont j'apprends qu'il prenait régulièrement des feuilles de Coca. Par moment, il marchait bien, mais à d'autres moments, d'une manière inexplicable il s'effondrait littéralement, se trouvant une fois en état d'hypothermie, à une faible altitude sur la montagne. Il atteignit le sommet de l'Aconcagua en un temps raisonnable le jour de sa tentative au sommet, mais de nouveau dans un état d'effondrement presque total, apparemment dû à la déshydratation durant la descente – il dut être virtuellement porté sur les derniers trois à quatre cent mètres jusqu'au plus haut camp d'altitude par ses deux compagnons, avec la plus grande difficulté.

### GELURES :

Comme toujours la meilleure option est la prévention. Pour citer R.J. Secor dans son guide de l'Aconcagua, *'aucun sommet ne vaut la perte d'un seul doigt'*. En d'autres termes, si vous pensez que vous êtes en train d'attraper des gelures agissez immédiatement, ce qui peut vouloir dire descendre à une altitude plus clémente ou rentrer dans votre tente pour vous réchauffer.

En 2004, Adam Marcinowicz, âgé de 22 ans fit une ascension solitaire de l'Aconcagua 6962 m et atteignit le sommet totalement seul et pendant une tempête le 16 janvier. La plupart de ses orteils furent atteints de gelures, mais particulièrement son gros orteil gauche, la pointe duquel devint ulcérée et noirâtre. Un chirurgien local préconisa l'amputation. Cependant, Adam avait téléchargé les images digitalisées de ses blessures sur son site Internet. Il contacta le [British Mountaineering Club](#) qui organisa l'analyse de ses photos par un chirurgien vasculaire en Grande-Bretagne ([Christopher Imray](#)) – qui s'intéressait aux gelures. Il conseilla d'éviter toute chirurgie et de rentrer en Grande-Bretagne. Adam suivit son conseil, interrompit son voyage et rentra chez lui – où ses blessures continuèrent à être gérées 'prudemment' par traitement des plaies/changement régulier des pansements. Le chirurgien continua à suivre l'évolution des gelures à l'aide de nouvelles photos enregistrées par Adam sur son site Internet.

3 mois après le début de ses gelures, Adam fut capable de courir un marathon (habillé en poulet), mais 9 ans après, son gros orteil gauche était toujours insensible et sujet à une croissance de son ongle anormale, bien qu'aujourd'hui on ne voit aucune trace de sa plaie d'origine.



**Signes de gelures :** le premier signe est une douleur aigue accompagnée de picotements – de telle sorte que le signe suivant, un engourdissement, sera bienvenu et même ignoré. A ses débuts, cet état est réversible par un simple réchauffement – qui peut inclure l'absorption de produits énergétiques pour générer plus de chaleur interne. La récupération à cette étape est douloureuse – les 'brulures douloureuses' sont bien connues de tous, de notre expérience d'enfant avec les boules de neige. Si les tissus affectés – que ce soit les doigts, les orteils, le nez, les oreilles etc. - ne sont pas réchauffés, alors à l'étape suivante, ils deviennent durs, blanc comme le ventre d'un poisson et gelés. La récupération à ce stade peut se faire par réchauffement, mais les tissus peuvent alors enfler, presque comme s'ils avaient été ébouillantés – être extrêmement douloureux et sujets à d'autres blessures au moindre traumatisme. Dans son dernier stade, où une destruction profonde des tissus se produit, ces derniers noircissent – pour devenir noirs – et il y a un risque d'infection sérieux, voire de gangrène gazeuse.



Avec des vents de plus de 100km/h et une température de -20° C, cette tempête sur l'Aconcagua **provoqua 5 cas de gelures graves et 3 décès les 11-13 février 2011.**

**Traitement des gelures :** Réchauffement immédiat si la personne gelée est en sécurité. Sinon, les tissus gèlent de nouveau et la recommandation actuelle est de **NE PAS RECHAUFFER AVANT DE REDESCENDRE** à une altitude inférieure et d'avoir la garantie d'éviter une nouvelle exposition au froid ou un risque de traumatisme physique. Cela implique éventuellement de ne pas marcher si ce sont les pieds qui sont gelés. En d'autres termes, quelqu'un dont on vient de dégeler les pieds atteints de gelures devrait potentiellement être porté ou hélitreuillé. Outre la protection contre un trauma physique, tout tissu atteint de gelure doit être également protégé contre une infection – des mesures scrupuleuses d'hygiène sont essentielles et on devrait envisager l'utilisation préventive d'antibiotiques. Des pansements stériles sont conseillés. Sur un plan hygiénique, une personne atteinte de graves gelures aux doigts ne devraient pas les utiliser pour s'essuyer le derrière. Cela peut nous amener dans une nouvelle dimension des relations personnelles dans une expédition...

Les gelures peuvent être très douloureuses – pas les tissus morts, mais les tissus encore vivants ; Des **anti-analgiques puissants** peuvent être nécessaires (voir la liste des médicaments plus bas). En plus de l'**aspirine 75-150 mg** (1/4 à 1/2 comprimé standard) devrait être administré chaque jour pour faciliter la circulation et de l'**Ibuprofène 400 mg** (à moins d'une contre-indication) 3 fois par jour pour réduire la formation de toxine dans les tissus endommagés.



Dans le cas d'infection (voir plus bas à INFECTION), des **antibiotiques** devraient être administrés. Les signes d'infection peuvent comporter une odeur désagréable et un suintement de pus – et il y a un risque d'une infection très sérieuse connue comme une *gangrène gazeuse*, caractérisée par une odeur douceâtre désagréable. Ainsi un traitement antibiotique agressif à base d'une combinaison de **Clarithromycine** et de **Métronidazole** (indiqués plus bas) est approprié.

**Traitement chirurgical des gelures** : Selon le cas indiqué plus haut, il faut retarder toute décision de traitement chirurgical jusqu'à ce que les blessures soient examinées par des experts expérimentés et formés – normalement après être rentré chez soi. Alors, la pratique actuelle est de retarder toute décision chirurgicale telle qu'une amputation aussi longtemps que possible : une régénération remarquable de tissus peut se produire permettant d'éviter l'amputation (comme dans le cas plus haut) – et sinon, on aura une démarcation plus claire entre les tissus sains et les tissus morts ; et une amputation appropriée conduira à une guérison sans complications.

En aucun cas, je ne recommanderais le traitement que s'est appliqué le célèbre explorateur polaire britannique, sir Ranulph Fiennes – qui impatient avec son chirurgien, amputa lui-même le bout de ses orteils noircis avec une scie, car il n'arrêtait pas de se cogner douloureusement à des obstacles. Non seulement son chirurgien n'apprécia pas, mais également sa femme, qui n'apprécia pas du tout de trouver des morceaux d'orteils momifiés sur le bord de sa baignoire !

### **EFFETS NOCIFS DES RAYONS ULTRA-VIOLET :**

C'est autant valable pour les yeux que pour la peau. Paradoxalement, dans l'air glacé de la haute altitude, les risques de brûlures sont aussi élevés que les gelures. Les rayons ultra-violet du soleil sont moins filtrés en altitude, dans une atmosphère relativement sans poussières. De fait, on peut se brûler beaucoup plus rapidement qu'au niveau de la mer. Il est tout à fait possible de subir des brûlures dans une atmosphère nuageuse, sans que le soleil n'apparaisse. Là encore : la prévention est meilleure que tout traitement après coup.

**Protection de la peau** : toute peau exposée au soleil devrait être protégée, si ce n'est par des vêtements, alors par une crème solaire (indice de protection minimum de 25 et au-delà). Le risque de coups de soleil est élevé même lors de marches à des altitudes modestes. Sur la neige, la réverbération vient de toutes les directions, aussi il est utile de mettre de la crème solaire sous le bout du nez et légèrement à l'intérieur des narines, sous le lobe des oreilles – et pour les personnes sans barbe, sous le menton.

**Protection des yeux** : Les yeux doivent être protégés avec des lunettes solaires avec un bon indice de protection, avec des protections latérales pour empêcher la réverbération sur les côtés.

**Ophthalmie des neiges** : Il s'agit de brûlures dues aux UV sur les parties exposées de l'œil, similaire à la 'pathologie oculaire des soudeurs due aux UV' qui arrivent à ceux qui n'utilisent pas de lunettes de protection contre les UV ou un masque de protection adapté aux verres de correction. L'œil devient intensément douloureux et rouge – et extrêmement sensible à ne serait-ce qu'à une faible luminosité. Dans les cas les plus sévères, le sujet devient temporairement 'aveugle' car il lui est simplement trop douloureux d'ouvrir les yeux. La douleur de l'ophtalmie des neiges est presque invariablement décrite comme ayant 'du sable brûlant ou de la limaille de fer' projeté dans les yeux. On peut soulager quelque peu la douleur en utilisant des gouttes oculaires d'un anesthésiant local (par ex. des gouttes d'**Améthocaine**) et dans les cas les plus graves, il peut être nécessaire de bander les yeux hermétiquement pendant 24 heures, après application d'un gel antibiotique pour lubrifier et éviter une infection.

D'habitude l'ophtalmie des neiges se guérit complètement. Néanmoins, des brûlures répétées aux UV provoquent la formation d'un *pterygium* – principalement une prolifération de tissu cicatriciel, qui se forme sur la conjonctive (le blanc de l'œil) et qui peut repousser l'iris. Au mieux, le résultat est disgracieux, au pire la vision en sera obstruée et nécessitera une opération douloureuse pour l'enlever. Les dégâts provoqués par les UV sur le cristallin peuvent provoquer une cataracte qui dans tous les cas affectera la vision, en diminuant l'intensité lumineuse.

En 1987, en allant au Broad Peak, j'ai observé que tous nos porteurs avaient des formations

marquées de pterygium. Lorsque nous sommes arrivés sur le glacier du Baltoro, nous leur avons donnés à tous des lunettes de glacier, mais malgré l'information que nous leur avons donnée, plusieurs ignorent nos conseils et mirent de côté leurs lunettes pour un jour de pluie – ou les laissèrent suspendues autour de leur cou comme un ornement. Après plusieurs jours de marche, il y avait toujours quelques malheureux pour venir à ma 'consultation du soir' avec des yeux rouges et douloureux – sans nul doute augmentant leur couche de pterygia.



Distribution de lunettes de soleil aux porteurs en route vers le Broad Peak, 1987

## AUTRES FLÉAUX DE LA HAUTE ALTITUDE

### **TOUX DE LA HAUTE ALTITUDE :**

Chaque fois que je dépasse 3500 m environ, je me mets à tousser. Il s'agit d'une toux sèche, douloureuse et irritante associée à une inflammation des muqueuses des voies respiratoires. Dans les cas les plus sévères, elle peut être suffisamment violente pour provoquer une fracture des côtes. Au mieux, elle empêche de dormir le malade et toutes les personnes à portée de voix (si elles-mêmes n'arrivent pas à dormir à cause de leur propre toux). Même l'UIAA n'a pas de remède autre que des inhalations de vapeur et des pastilles pour la gorge. En 1987 au Broad

Peak, j'ai essayé de porter un masque chirurgical au-dessus de 6400 m – ce qui semblait spectaculaire – mais cela ne me fut d'aucune aide réelle – surtout qu'en parvenant à cette altitude, le mal était déjà installé\*.

Des préparations contenant de la Codéine peuvent agir comme antitussif, mais je ferais preuve de prudence en altitude car elles peuvent avoir un effet potentiellement dépressif sur la respiration. Des doses de Codéine de 8-16 mg, qui est la dose contenue dans les pilules de Paracétamol & Codéine à 'faible puissance' ne feront toutefois probablement aucun mal – et j'en emporterais quelques unes dans un kit de secours pour la haute altitude, dans un but double, pour la toux et pour la douleur.

*\* je suis convaincu maintenant que la clé pour atténuer ce fléau de la haute altitude est encore une fois la **prévention** : vous devez faire attention à votre gorge et à vos voies respiratoires dès le départ.*

- Aux altitudes peu élevées, il faut essentiellement éviter de respirer de la poussière et de la fumée. De nombreuses marches d'approche en Himalaya et dans les Andes se font à la fois dans une atmosphère sèche et un environnement poussiéreux – et respirer de la poussière endommage les délicates muqueuses, qui peuvent également s'infecter (voir le rhume banal plus bas). Un certain nombre de marches d'approche en Himalaya imposent de passer des nuits dans des logements très mal ventilés, avec des foyers ouverts ou des poêles à bois non hermétiques\*\* (bien que ma plus mauvaise expérience personnelle fut dans un refuge de montagne en Nouvelle-Zélande).
- A des altitudes plus élevées, le principal est de faire en sorte que vos voies respiratoires de s'assèchent pas (autant que cela est possible) et de réchauffer l'air gelé que vous respirez. Il est impossible d'éviter les dégâts et le plus haut vous montez, le pire c'est – mais toutefois vous pouvez : sucer des pastilles pour la toux 'lubrifiantes', créer un environnement de vapeur dans la tente, filtrer l'air inspiré avec un masque – toutes choses qui fourniront une aide relative.

En 2011, sur l'Aconcagua, je portais un bandana de ski autour de mon visage aux altitudes basses chaque fois que le vent soulevait de la poussière (poussière + air très sec = un très bon moyen pour attraper une infection respiratoire, si ce n'est des douleurs aux muqueuses). A des altitudes plus élevées j'utilisais le bandana chaque fois qu'il faisait froid (pratiquement tout le temps au-dessus de 5000 m). Le jour de mon ascension au sommet, j'ai maintenu mon énergie vacillante avec un 'gel énergétique' que je n'avais jamais utilisé auparavant et que je trouvais contre toute attente, tout à fait acceptable au-dessus de 6400 m – et également avec la consistance adaptée pour lubrifier mes muqueuses, m'amenant un minimum de soulagement. Globalement avec le bandana et le gel énergétique, je me suis senti beaucoup mieux tout le long de mon ascension au sommet de l'Aconcagua en 2011 qu'à la même altitude au Broad Peak en 1987.



Au Broad Peak je portais un masque chirurgical au-dessus de 6500 m, mais cela ne me fit aucun bien.



**\*\*Avertissement – INTOXICATION AU MONYDE DE CARBONE ! A la fois, les foyers dans des cabanes mal ventilées et les poêles dans des tentes d'altitude mal ventilées produisent ce gaz toxique (de la même manière que les 'suicidés' respirent les fumées des tuyaux d'échappement). J'ai eu connaissance de plusieurs morts tragiques au cours de ces dernières années dues à des poêles et même à des barbecues à gaz dans des tentes... Et nous savons tous que parfois, il est impossible de ne pas faire de cuisine dans les tentes – mais le bon sens commande : vous devez avoir une ventilation – et les poêles doivent être aussi près qu'il est humainement possible de l'entrée. Et ne pensez même pas un instant à utiliser le feu couvant d'un barbecue à gaz pour réchauffer votre tente pendant que vous dormez – j'ai eu connaissance de deux décès de ce fait simplement l'année dernière.**

## **RHUME BANAL**

J'ai entendu parler de très nombreuses ascensions en altitude mises à mal par de simples 'rhumes'. Comme la plupart des maladies, l'altitude aggrave un rhume – et un certain nombre de preuves médicales montrent qu'une transformation en bronchite accroît les chances d'une autre transformation en pneumonie et OPHA. Il y a deux solutions :

- **Essayer d'éviter d'attraper un rhume** – évitez de vous trouver dans des logements communaux pleins de monde et mal ventilés et essayez d'éviter de respirer des poussières (voir plus haut). Si vous attrapez un rhume, prenez des mesures d'hygiène simples pour éviter de le transmettre à vos compagnons.
- **Pour votre propre sécurité évitez d'attraper un mauvais rhume plus haut sur la montagne...** descendez aussi bas que possible pour guérir ou jusqu'à ce que le pire soit passé avant de remonter. D'une part, au-dessus de 5000 m, il est difficile de guérir, d'autre part, comme indiqué plus haut, vous avez un risque accru d'OPHA.

Il y a des années, ma femme faisait un trek allant au camp de base de l'Everest – sa première expérience de l'altitude. En route, elle se souvint être restée dans une cabane particulièrement pleine de monde et mal ventilée, ses yeux larmoyants de l'épaisse fumée du feu de bois. Elle savait que plusieurs personnes à l'intérieur de la cabane avaient de mauvais rhumes – et plusieurs des membres les plus expérimentés du groupe choisirent de dormir dehors ! Il n'est pas surprenant qu'elle (et d'autres) aient attrapé un rhume qui faillit mettre à mal son trek. Elle réussit à aller au Kala Pathar (5545 m), mais le lendemain, elle était trop malade pour aller avec les quelques membres du groupe encore en forme au camp de base de l'Everest. Lors de sa dernière nuit en altitude, elle pensa mourir de suffocation et dut rester la plupart du temps en position assise pour pouvoir respirer... et un des membres du groupe attrapa un OPHA et dut passer la nuit dans un caisson Garnow avant d'être hélitreuillé...

## **LÈVRES GERÇÉES**

C'est une plaie classique des explorateurs polaires de même que des alpinistes allant en haute altitude. Les livres d'histoire et récents sur les pôles en particulier sont truffés avec les souffrances provoquées par des lèvres fissurées et gerçées qui se fendent, dont s'échappent des gouttes de sang et même de pus dans le brouet du matin...

Dans le passé, j'ai dépensé une fortune en des séries de crème et de baumes de protection pour les lèvres – aussi impressionnant que le nombre de tubes de rouge à lèvres de ma femme – mais je me suis toujours retrouvé avec des lèvres gerçées !

En 2011, sur l'Aconcagua, pour la première fois, je suis rentré avec des lèvres intactes. Je n'ai rien eu du tout. Je n'ai pas utilisé de pâte à base d'oxyde de zinc que j'avais toujours pensé être la Rolls Royce des crèmes protectrices ; je n'avais pas non plus de nombreux produits. Je n'ai utilisé que le très ordinaire '**Chapstick**' de *Lip Health* (une crème solaire de simple indice 10). Mais j'en avais des douzaines – car ils sont très bon marché. Et j'en ai mis absolument partout –

dans chaque charge, chaque poche de mon sac à dos et de mes vêtements, j'en avais ainsi toujours avec moi et je pris l'habitude d'en mettre constamment. L'impact psychologique de ce comportement fut profond – à ce jour, j'en suis obsédé au point de toujours mettre des tubes de Chapstick dans chaque poche, même en allant travailler. Mais je n'ai pas eu de lèvres gercées sur l'Aconcagua ni depuis.

## DOIGTS CREVASSÉS

Après une semaine ou deux en altitude je deviens sujet à des fissures douloureuses aux doigts. Cela semble empirer au fur et à mesure que la peau se plisse au bout des doigts de chaque côté des ongles. Une fois qu'une fissure fait son apparition, elle ne se guérit jamais avant de redescendre à une altitude plus basse. Rien ne cicatrise bien en altitude – et cela doit rester à l'esprit pour toute coupure ou écorchure. Comme à côté, si une plaie doit être suturée en altitude, alors les sutures devront rester beaucoup plus longtemps en place qu'au niveau de la mer... Mais pour en revenir aux crevasses, je trouve que la superglue est très utile : tenez la fissure fermée – et appliquez une mince couche de superglue le long de la fissure, puis mettez-y une bande micropore autour. C'est une aide certaine – et des **gants de soie** fournissent aussi une prévention minimale – en protégeant vos doigts dans la manipulation d'objets par temps froid. Malgré tout, en 2011, sur l'Aconcagua, j'avais des gerçures douloureuses sur presque toutes les extrémités de mes doigts et elles ne guérirent que lorsque je descendis au-dessous de 4000 m – où en deux jours, elles guérirent.

**Note : la superglue N'EST PAS un traitement médical recommandé. Je ne fais que partager quelque chose que j'ai trouvé opportun. Il existe de la colle de peau 'médicale' pour le traitement de petites coupures (par ex. Histoacryl) – qui est une bien meilleure recommandation – mais aussi très chère.**

## RESPIRATION PÉRIODIQUE

Les nuits en altitude peuvent être éprouvantes pour beaucoup de raisons, mais la pire est la 'Respiration cyclique de Cheyne Stokes' (RCS) ou 'respiration périodique'. Au niveau de la mer, ce type de respiration est considéré comme un signe de mort imminente, mais en altitude, cela fait simplement partie *de la vie*.

Le mécanisme est lié à ce qui régule votre respiration. En temps normal, nous nous reposons sur l'augmentation des niveaux de dioxyde de carbone qui rend le sang plus acide et stimule notre ventilation. Il s'agit d'un contrôle très sensible – et vous n'avez pas à vous soucier s'il continuera à fonctionner pendant votre sommeil. Il le fait tout simplement.

En altitude, cela change. La fréquence de respiration est plus élevée de manière à absorber suffisamment d'oxygène – mais en même temps que nous inhalons l'oxygène, nous éliminons de l'oxyde de carbone. Ainsi avec une fréquence plus élevée de notre respiration, le niveau d'oxyde de carbone dans notre sang chute, le rendant plus alcalin – ce qui signifie que le dioxyde de carbone et l'acidité du sang cessent d'être la force principale nous poussant à respirer.

A la place, les niveaux d'oxygène sont en baisse. Cela fonctionne bien tant que vous êtes actif et éveillé. Mais essayez de vous endormir et vous trouverez que ce système est beaucoup moins sensible et semble même dépendre du contrôle de votre conscience. Ce qui arrive exactement est que quand vous vous assouplissez, vous oubliez de respirer et les niveaux d'oxygène baissent – mais n'attendez pas pour relancer votre respiration que vos niveaux soient très bas – vous vous réveillerez cherchant désespérément de l'air – et pendant quelques instants votre respiration n'est plus qu'un halètement, jusqu'à ce qu'il ralentisse, vous vous assouplissez à nouveau, arrêtez de respirer – et le cycle recommence. Même si cela ne vous maintient pas éveillé, cela peut paraître très préoccupant pour votre compagnon de tente.

L'UIAA conseille la prise d'Acétazolamide (Diamox) pour contenir ces symptômes déplaisants, à une dose de 250 mg prise la nuit. L'Acétazolamide rend le sang plus acide, compensant la diminution des niveaux d'oxyde de carbone – et cela pousse à respirer un peu plus, contrebalçant la tendance poussant à cette respiration périodique. Toutefois, le désagrément de ce médicament est qu'il est aussi diurétique, accroissant la production d'urine. Cela n'est guère

souhaité lorsque vous êtes coincé pour la nuit dans un sac de couchage. Je suggère de prendre la moitié de la dose recommandée (un demi comprimé : 125 mg) et de ne prendre la deuxième moitié que si cette dose minimale ne s'est pas montrée efficace.

**Il y a un consensus des milieux médicaux pour proscrire les somnifères en altitude.** Ils ont tous le potentiel de réduire encore plus la respiration, aggravant la respiration périodique et augmentant l'hypoxie. Et cela peut résulter en un OPHA et/ou un OCHA.

En 1987, sur le Broad Peak, nous avons tous pris des somnifères comme du Temazépam et du Triazolam. La plus haute altitude où j'ai dormi fut de 6450 m et à cette altitude, ma respiration périodique était un vrai fléau. Nous sommes tous montés à environ 7000 m mais là, un membre de notre équipe, normalement le plus en forme, dut descendre avec un mal de tête fulgurant et devint, contrairement à son caractère, larmoyant. Je soupçonnai un début d'OCHA et descendis avec lui. Avec du recul, je me demande s'il se serait détérioré de cette manière si nous n'avions pas diminué nos capacités respiratoires avec des somnifères. Je suis convaincu que la prise de Temazépam a aggravé ma respiration périodique.

En 2011, sur l'Aconcagua, je n'ai pris aucun somnifère et ma respiration périodique s'est calmée avec une demi-pilule de Diamox, quelque soit l'altitude dont deux nuits passées à 6000 m.

## BRÛLURES D'ESTOMAC

Il s'agit d'un reflux d'acide, un rejet du contenu du tube gastrique dans le pharynx, et même jusqu'à la gorge. Cela provoque une sensation de brûlure désagréable derrière le sternum et/ou la bouche, et on peut avoir un goût de vomi. Cela peut également provoquer une toux ou exacerber une toux préexistante. Être couché est un facteur aggravant et cela peut être encore pire après un repas copieux. Pourquoi en altitude ce phénomène est aussi pénible n'est pas très clair. Une théorie dont j'ai eu vent, est qu'avec la respiration plus profonde en haute altitude, la pression dans la poitrine est 'négative', ce qui tend à faire remonter le contenu stomacal, et (heureusement) de laisser pénétrer l'air. Si vous en êtes atteint, prenez des repas plus légers plus souvent, évitez les mets épicés, dormez avec votre tête redressée, mais vous aurez sans doute besoin de prendre beaucoup d'antiacides. Je me souviens être sorti en courant d'une tente pendant une tempête prolongée à 6000 m, ce n'était pas agréable du tout. Si vous savez que vous êtes sujet à ces reflux gastriques, avant d'aller en altitude parlez-en à votre médecin pour qu'il vous donne des médicaments appropriés.

## RECETTE CONTRE L'INSOMNIE

Si vous souffrez des maux habituels, c.à.d. un peu de respiration périodique, une toux sèche irritante et en plus de douleurs gastriques, alors comme solution alternative aux somnifères potentiellement dangereux, je vous recommande :

- Un demi-comprimé d'**Acétazolamide**...
- Pour la toux, deux comprimés à faible dose de **Paracétamol & Codéine** (dose de Codéine de 8 mg par comprimé).
- Une tasse d'**Horlicks** (lait malté) chaud ou pour ceux qui ne l'aiment pas de l'Ovomaltine ou du Cacao. L'Horlicks comme aide au sommeil, a été prouvé dans de très nombreux endroits, les prisons en Grande-Bretagne où il est échangé par les prisonniers de la même manière que les somnifères.
- Dormez avec la moitié haute du corps en position élevée, la tête et la poitrine nettement plus haut que les jambes.
- Si vous êtes sujet aux reflux gastriques (brûlures d'estomac) vous devriez prendre un **antiacide**. J'ai utilisé récemment du Lansoprazole en comprimés solvables sur l'Aconcagua avec un bon résultat.
- La touche finale serait la possession d'une **bouteille pour uriner**.



Camp 2 à 6450m au Broad Peak - 1987



Camp 3 à 6000m au Mentosa - 1983

## AUTRES MAUX EN EXPÉDITION

J'ai maintenant traité les problèmes spécifiques à la haute altitude, que je considère comme les plus importants ou gênants. Je vais maintenant aborder quelques problèmes de santé que l'on rencontre en expédition qui, sans être spécifiques à la haute altitude, sont suffisamment courants, ennuyeux ou dangereux pour être mentionnés.

### **DIARRHÉE**



De tous les maux que l'on rencontre en expédition, celui-là est à coup sûr à mettre parmi les pires. Les causes vont de trop d'épices à des virus, bactéries ou même des protozoaires. Dans un cabinet médical normal, on serait opposé à traiter une maladie diarrhéique avec un antibiotique, sans envoyer un échantillon à un laboratoire pour analyse microbiologique. Toutefois, dans une expédition, la situation est toute autre. D'abord vous n'avez pas de laboratoire à proximité. Selon où vous vous trouvez, les risques et la probabilité que la diarrhée soit provoquée par une cause néfaste qui pourrait répondre à un antibiotique sont beaucoup plus élevés. Dans les pays pauvres, les risques provenant des sources d'eau contaminées sont très élevés ainsi que l'hygiène particulièrement avec la nourriture. Sur des ascensions et treks populaires, il y a en plus le risque de contamination des sources d'eau par les déchets humains, même si le pays concerné est par ailleurs considéré comme 'sûr'.

Ce qui suit est un guide approximatif qui en aucun cas ne vaut pour tous les cas que l'on peut rencontrer. Pour plus d'information, vous pouvez accéder au site Internet de l'[UIAA](#) qui contient des liens vers des conseils beaucoup plus complets sur les diarrhées et la stérilisation de l'eau.

### **La Prévention vaut toujours mieux :**

(1) *Traitement de l'eau* : le mieux est de filtrer l'eau puis de la bouillir. Un nombre incalculable de filtres de complexité diverse sont disponibles, mais beaucoup ne sont pas capables de filtrer les limons glaciaires. L'option la plus simple est de prendre des filtres à café, que l'on remplace facilement lorsqu'ils sont 'obstrués' ; ils permettent de filtrer les particules y compris les protozoaires qui sont plus difficiles à tuer par stérilisation chimique ou en faisant bouillir l'eau.

Des systèmes divers de purification chimiques de l'eau sont disponibles. J'utilise toujours de l'**Iodine** de la manière suivante : 4 à 8 gouttes d'Iodine par litre d'eau (selon le degré de soupçon sur la qualité de l'eau) et 20 minutes d'attente. Une goutte par tasse, ou si vous êtes pressé : deux gouttes et 10 minutes d'attente. Cependant je sais que l'Iodine comporte des limitations et l'UIAA semble divisé sur le sujet (la majorité de ses membres sont contre).

Grâce à l'article publié en 2011 sur l'Aconcagua de Brad Marshall, j'ai pris connaissance d'un **système à Dioxyde de chlore** – commercialisé par *Aqua Mira* aux USA et en Grande-Bretagne sous forme de gouttes de Dioxyde de chlore sous le nom de *Lifesystems*. C'est un produit relativement cher, mais qui prétend tuer tous les microbes dont les spores et les kystes, et il est sans danger. Je l'ai utilisé sur l'Aconcagua, mais pour plus de sécurité je recommande quand même l'utilisation d'un filtre à café pour de l'eau à haut risque ou de l'eau anormalement trouble. L'UIAA ne semble pas avoir encore envisagé cette option.

(2) *Autre conseil* : évitez les glaçons, les salades et les fruits qui n'ont pas été pelés... par vous. Gardez vos mains propres en utilisant un antiseptique et utilisez de l'eau stérilisée pour vous laver les dents, à moins que la qualité de votre source d'eau ait été vérifiée de manière fiable. Encore sur le sujet des fruits, prenez garde aux melons (et aussi aux citrons ?) dans lesquels de l'eau a pu être injectée pour accroître leur poids ! Faites attention aux viandes et poulets. Soyez prudents avec les fruits de mer, particulièrement les huitres. N'utilisez que des bouteilles d'eau de marque et prenez garde aux bouteilles réutilisées.

**Diarrhée bénigne** : d'une manière générale, il faut mieux la laisser suivre son cours, mais buvez beaucoup d'eau ou d'autres liquides de remplacement tels que des boissons sportives, ou voir plus bas\*. Quand il fait chaud, on peut boire 3 à 4 litres de plus toutes les 24 heures, en plus du volume normal. Le volume uriné devrait servir de guide : l'objectif est une urine jaune pâle 3 à 4 fois par heure.

Si vous prenez un anti diarrhéique (par exemple pour voyager) prenez alors 2 capsules de **Lopéramide** puis une 1 selon le besoin, à chaque selle liquide et jusqu'à un maximum de 4 toutes les 24 heures. ([Note du docteur Herry : Je ne suis pas d'accord de banaliser ce traitement, qui est source d'infection à germes anaérobies. De plus, la constipation qui s'en suit est très inconfortable](#))

\* *Un système D en substitution de liquide* : une cuillère à café de sel (et mieux = moitié sel et moitié bicarbonate de sodium) + 4 cuillères à café de sucre +/- un minimum de poudre de citron/vitaminée ou tout autre jus de fruit pour améliorer le goût – pour obtenir UN LITRE d'eau

stérile. N'oubliez pas que vous devez aussi stériliser ou utiliser de l'eau embouteillée de source sûre, n'ajoutez d'additif aromatique qu'après une stérilisation complète. De plus, une banane ou deux, ne peut qu'être bénéfique pour remplacer la perte de potassium (de même que des bananes séchées).

**Diarrhée aiguë :** si la diarrhée est très soudaine ou brutale, particulièrement si elle est associée avec de la fièvre et/ou du sang dans les selles, cela peut être une *dysenterie bactérienne* (par ex. *Campylobacter*, *E-coli salmonella enteridis* etc.). Il peut être nécessaire d'utiliser de la **Prochlorpérazine** pour contrer la nausée et les vomissements, mais l'important est de commencer la prise de **Ciprofloxacine**, 1 comprimé de 500 mg deux fois par jour, pendant cinq jours. Essayez de retarder la prise d'un anti diarrhéique jusqu'à avoir pris une deuxième dose (ou au moins quelques heures après la prise de la première), et ensuite de la Lopéramide comme indiqué plus haut. Le remplacement de fluide est *vital*, de façon à éviter un affaiblissement sévère : de nouveau, la couleur de l'urine et sa fréquence doivent vous servir de guide (voir plus haut), mais peut nécessiter l'absorption de 5 litres ou plus toutes les 24 heures, et essayez de prendre 2 bananes en bouillie ou séchées par jour pour remplacer la perte de potassium.

**Diarrhée persistante :** dans de nombreuses régions dont la plupart des pays de l'Himalaya, il y a un risque sérieux d'infection intestinale, la *Giardia intestinalis* (ou Giardiase. Ce n'est ni une bactérie ni un virus, mais un organisme unicellulaire, un protozoaire flagellé). Cette infection provoque des diarrhées, mais n'a pas d'une manière générale la vigueur d'une dysenterie bactérienne. Elle est accompagnée de phénomènes courants tels que des gaz et des ballonnements. Cette forme d'infection peut être persistante et anémiant. Un traitement le Ciprofloxacine ne sera pas efficace. Par contre on utilise un antibiotique approprié : la Métronidazole 400 mg, trois fois par jour pendant 5 jours.

## PROBLÈMES ANAUX

Alors que j'étais un étudiant de médecine de 18 ans, je me souviens de mon premier cours magistral donné par un effrayant professeur de chirurgie sur l'anus : il soulignait que sans ce petit muscle, il ne pourrait se tenir debout devant nous. Je ne me rappelle pas ce qui me fit le plus d'effet ; le petit joyau de son explication clinique ou la vision imaginaire de ce professeur distingué et plutôt effrayant en train de faire ses besoins devant nous. Quoi qu'il en soit, le fait est que cette partie de notre anatomie que nous prenons tellement pour acquise est très importante, même si nous l'oublions la plupart du temps.

En altitude, c'est toujours aussi important, mais vous pourrez en être beaucoup plus conscient !

Les fissures annales et les hémorroïdes font partie de la vie en altitude. Des symptômes comme la douleur lors de la défécation et même des pertes de sang sont courantes lors de séjours prolongés en altitude. Sans entrer dans tous les détails de mon vieux professeur (qui va vers ses 80 ans maintenant, Dieu soit avec lui – en terrorisant toujours des étudiants en médecine !), je ferais juste quelques remarques :

- *Faites attention à votre anus en expédition.* Utilisez des lingettes humides et restez propre autant que possible. Quoi qu'il arrive, un abcès de la région anale est une mauvaise chose où que vous soyez, et encore plus à 6000 mètres.
- *Prenez un peu de crème pour les hémorroïdes,* avec un anesthésiant local particulièrement en cas de douleur. Une fissure anale peut être très douloureuse et vous pourriez avoir besoin d'appliquer de la crème anesthésiante avant d'aller aux toilettes, ainsi qu'après.
- *Etre constipé ne fait qu'empirer votre état.* Vous devez 'continuer', mais essayer de prendre suffisamment de fibres dans votre alimentation pour faire avancer les choses doucement.
- *Ne paniquez pas si vous voyez du sang.* Si c'est accompagné de douleur, vous avez vraisemblablement une fissure. Si ce n'est pas douloureux, il s'agit plutôt d'hémorroïdes, qui peuvent également être douloureuses si elles descendent et se coincent. Dans ce cas, vous devrez les replacer... mais avec des hémorroïdes de taille importantes, la chirurgie peut s'avérer nécessaire.
- *La plupart des fissures guérissent et les hémorroïdes diminuent ou deviennent des marques sur la peau.* De temps à autre, une intervention chirurgicale mineure peut s'avérer nécessaire. Mais si vous avez déjà une fissure ou des hémorroïdes avant de partir

pour un séjour prolongé en altitude, je vous conseille d'aller voir un chirurgien bien avant votre départ.

## NAUSÉES/VOMISSEMENTS

Des vomissements peuvent rapidement provoquer une incapacité dangereuse, particulièrement en altitude. Ceci dit, si je soupçonnais de l'eau douteuse, je ne ferais rien pendant un moment avant d'intervenir, comme pour le traitement des diarrhées. Vomir à cause de l'altitude est une toute autre affaire. J'utiliserais des médicaments immédiatement. Mais cela pose un problème : il est très difficile de profiter d'un comprimé si vous le rejetez. Même si vous en êtes au stade des nausées, les comprimés ne sont pas bien absorbés. Dans cette situation, il existe un mélange de **Prochlorpérazine** en comprimés de 6 mg qui peuvent être absorbés entre la lèvre supérieure et les gencives (**Buccastem** en Grande-Bretagne, **Vogalène Iyoc** en France). En général, un comprimé toutes les 6 à 8 heures est suffisant, mais si votre attaque est sévère (et seulement dans ce cas), prenez-en deux. Mettez le comprimé entre votre lèvre supérieure et vos gencives et laissez-le se dissoudre lentement, mais votre bouche doit être humide. Une alternative est la prise de suppositoires de Prochlorpérazine en 5 mg, qui, pour le bénéfice des profanes, doit être inséré 3 centimètres dans le rectum (n'essayez pas d'en avaler un et n'enlevez pas son enveloppe !). Comme médecin, je prendrais des ampoules injectables de Prochlorpérazine de 12.5 mg et administrerais une demie à une ampoule en injection intramusculaire toutes les 6 à 8 heures.

L'utilisation de Prochlorpérazine a un effet secondaire risqué provoquant des spasmes musculaires chez certaines personnes. Ce risque peut être diminué en privilégiant l'utilisation de faibles doses de 3 mg par voie buccale. Néanmoins, les profanes devraient en discuter avec leur médecin ou conseiller médical, qui préférera suggérer une solution alternative. Une option plus sûre peut être la Cyclizine en comprimé de 50 mg ou en injection, ou de la Prométhazine en comprimés de 25 mg ou en injection.

## RÉACTIONS ALLERGIQUES

**Légères** : démangeaisons intenses, sans enflure (ou rhume des foins ou coups de soleil) – prenez de la **Cétirizine** en comprimés de 10 mg (antihistaminique) toutes les 12 à 24 heures ; vous pouvez appliquer en plus une **crème d'hydrocortisone à 1%** sur la peau irritée deux fois par jour jusqu'à guérison. Il existe de nombreux antihistaminiques. Celui que j'ai suggéré est non sédatif et également assez efficace.

**Sévères (choc anaphylactique)** : démangeaisons intenses avec enflure, en particulier sur le visage, autour des yeux ou des lèvres, et particulièrement si la respiration est affectée par une congestion de la poitrine ou/et par un serrement de la gorge. Prenez un comprimé d'antihistaminique et deux comprimés de 2 mg de **Dexaméthasone**. Dans un cas grave, prenez quatre comprimés de Dexaméthasone et cherchez d'urgence à vous faire soigner. Ne prenez pas de liquide chaud ; prenez de l'eau froide lorsque disponible et suffisamment pour être sûr d'avaler complètement les comprimés. Dans une expédition où aucun soin médical d'urgence n'est disponible, je conseille de prendre une **injection d'adrénaline**, mais les profanes devraient être formés à son utilisation avant de mettre dans le kit de premier secours. Si aucun membre de l'équipe n'a d'antécédent allergique, et s'il y a peu de risques de se trouver dans un milieu où on peut recevoir des morsures fortement allergiques (serpents, araignées, scorpions ou méduses), alors vous pouvez ne pas prendre d'adrénaline.

## DOULEURS

**Légères** : **Paracétamol** 2 x comprimés de 500 mg par heure avec un maximum de 8 sur 24 heures. Mais s'il s'agit d'un mal de tête, souvenez-vous d'envisager une hydratation, et dans le doute, buvez un litre d'eau.

**Modérées** : comme pour les douleurs 'légères', plus de l'**Ibuprofène** 400 mg (avec les repas) ou du **Diclofénac** en comprimé de 50 mg toutes les 6 à 8 heures selon le besoin. Dose maximale de 3 doses par 24 heures. Le Diclofénac et l'Ibuprofène sont des exemples de produits anti-inflammatoires non-stéroïdiens parmi de nombreux autres. Ils sont contre-indiqués pour les asthmatiques et les personnes ayant eu des ulcères de l'estomac ou du duodénum.

**Sévères** : comme pour les douleurs 'modérées', plus de **phosphate de codéine** ou de la **dihydrocodéine** 1 à 2 comprimés de 30 mg toutes les 4 heures selon le besoin. Une alternative légèrement plus forte à la codéine est le **Tramadol hydrochloride** 1 à 2 comprimés de 50 mg toutes les 4 heures jusqu'à un maximum de 400 mg sur 24 heures, ou du Tramadol en injection de 100 mg, toutes les 4 heures.

Il est clair que les douleurs sévères seraient mieux traitées avec un narcotique puissant tel que la **morphine**. Néanmoins, les règles du transport aérien à l'étranger sont complexes et quelque peu prohibitives même pour des médecins établis. Le Tramadol est aussi puissant qu'un analgésique opiacé et on peut le transporter sans contrevenir à la réglementation sur les stupéfiants. Ceci dit : **les profanes devraient avoir une lettre de leur médecin lorsqu'il leur a prescrit la prise de médicament quel qu'il soit, et les médecins devraient avoir leurs papiers d'identification professionnelle et les permis nécessaires.**

## INFECTIONS

Le traitement des infections à lui seul pourrait remplir (et c'est le cas) plusieurs livres de médecine Clinique ! Une expédition légère, même avec un médecin, ne peut rêver de pouvoir emporter un antibiotique spécifique pour chaque éventualité. A part la **Ciprofloxacine** et la **Métronidazole**, indiqués plus haut pour le traitement des diarrhées, je conseillerais d'emporter *un* autre antibiotique, la **Clarithromycine**. J'éviterais la pénicilline, en partie parce que les allergies à la pénicilline sont monnaie courante, mais aussi parce que son administration devrait se faire 3 à 4 fois par jour. Ne prendre que 3 antibiotiques cela peut paraître se contraindre au minimum, mais sur une expédition légère, c'est une obligation. Entre eux trois, ces antibiotiques couvrent toutes les situations où l'infection est impliquée, et chacun peut être utilisé pour plusieurs traitements.

Les infections les plus communes sont :

**Infections cutanées bactériennes** : par exemple, une morsure d'insecte ou une blessure ; la peau devient rouge et chaude, avec une légère sensation de brûlure et accompagné de douleur. Il peut y avoir une démarcation claire entre une peau normale et une peau enflammée. Avec une blessure, il peut y avoir une formation de pus. Un traitement à base de pénicilline et de la flucloxacilline, une autre pénicilline, serait l'idéal, mais cela est contre-indiqué pour une personne allergique, chacune devant être prise quatre fois par jour et la flucloxacilline provoque des nausées, ce qui est loin d'être idéal en altitude. L'Erythromycine est l'alternative courante pour ceux qui sont allergiques à la pénicilline, mais elle doit être également prise quatre fois par jour et donne également la nausée ! Je proposerais plutôt un produit similaire à l'Erythromycine, appelé la **Clarithromycine**. On peut la prendre en dose de 500 mg une seule fois par jour pour des infections légères à modérées et deux fois par jour pour des infections sévères ; de plus elle est mieux tolérée que les autres. La durée du traitement devrait être d'une semaine.

**Note:** dans le cas malheureux *de gelures sévères, impliquant des tissus morts et nécrosés, j'administrerai des antibiotiques au moindre signe d'infection. 'La gangrène gazeuse' est une de plusieurs possibilités, qui peuvent être mortelles. Une odeur douceâtre et désagréable peut être une indication, mais aussi une rougeur ou une enflure proche de la limite des tissus morts, la présence de pus et toute fièvre. J'administrerai plutôt à la fois de la Clarithromycine et de la Métronidazole dans l'espoir de gagner du temps pour recourir à l'aide d'un expert médical, de préférence avec une évacuation par hélicoptère.*

**Infection fongique de la peau** : pour la dermatophytose des pieds (tinea pedis) et l'infection fongique de la peau (tinea cruris), reportez-vous à la section 'Avant de partir'. Dans l'idéal, la vigilance avant de partir devrait éviter un tel désagrément, une fois en altitude. Comme décrit plus haut, les champignons adorent les environnements moites que l'on trouve dans une paire de chaussures de montagne à double coque ou dans les salopettes. Son traitement : la **crème à 2% de Miconazole** ou un équivalent, deux fois par jours pendant deux semaines.

**Infection des voies respiratoires** : traiter un 'rhume' avec un antibiotique est autant impropre qu'inefficace. Il faut descendre à une altitude inférieure, de la vapeur et du paracétamol sont les solutions essentielles à appliquer. Cependant, même à une altitude modeste, un rhume a de fortes chances de développer une infection de la poitrine (y compris une pneumonie) ou des voies

nasales. Si le malade a beaucoup de fièvre, tousse avec des expectorations grasses etc. ou s'il a des douleurs au visage et des sécrétions rhino-pharyngées grasses, alors l'administration d'un antibiotique devrait être appropriée. La **Clarithromycine** est de nouveau un choix raisonnable avec une dose de 500 mg deux fois par jour pour une infection de modérée à sévère telle qu'une pneumonie, et ce pendant une semaine.

Souvenez-vous : une infection pulmonaire peut vous prédisposer à un OPHA. Il peut être difficile pour un médecin formé de distinguer une pneumonie d'un OPHA. Dans le cas d'une incertitude, alors le traitement dans les *deux cas* est : **DESCENDRE**, mais en plus vous devriez administrer de la Nifédine en 20 mg SR (comme indiqué plus haut) et commencer avec de la **Clarithromycine**. Si vous avez de l'oxygène et/ou un caisson **Garnow** ou **Certec**, l'utilisation des deux vous fera gagner du temps. Souvenez-vous aussi que si quelqu'un est vraiment extrêmement malade, alors il peut être approprié de soupçonner un OCHA, qui peut être difficile de discerner au milieu d'une masse de symptômes, et ajoutez également la prise de **Dexaméthasone**.

**Infection des voies urinaires** : Du fait de leur anatomie différente, les femmes sont plus sujettes aux affections urinaires que les hommes. Mais du fait de la probabilité de déshydratation et d'une hygiène minimale lors d'une expédition, les probabilités d'infection sont plus fortes pour les hommes comme pour les femmes. L'infection peut aller d'une simple sensation de brûlure en urinant (cystite ou une simple infection de la vessie) à une infection ascendante atteignant les reins (pyélonéphrite), accompagnée de fièvre et de douleurs dans les reins ainsi qu'en urinant. La **Ciprofloxacine** n'est pas le premier choix pour une simple infection urinaire, pourtant on peut l'utiliser et pour une femme un traitement de 3 jours est suffisant, mais 5 jours pour les hommes. Le traitement de la pyélonéphrite doit se faire sur une semaine.

**Infection dentaire** : Une infection est normalement accompagnée de douleur et d'une enflure de la gencive près de la dent concernée. Avec un contrôle dentaire soigné avant de partir et une bonne hygiène bucco-dentaire, une infection dentaire ne devrait pas se produire. Cependant, dans le cas où elle se produit, la douleur est forte et peut l'être au point de provoquer fièvre et malaise. Il est important de commencer un antibiotique tôt, et au retour chez soi, d'aller voir son dentiste, car il y a sûrement un problème dentaire sous-jacent. Dans des conditions normales, la Clarithromycine est un antibiotique approprié, avec une dose de 500 mg une fois par jour pendant une semaine (deux fois par jour dans le cas de douleurs et de fièvre très fortes). Toutefois, si l'infection est tout au fond de la bouche (par ex. une dent de sagesse) ou si les symptômes ne s'améliorent pas sous 24 heures après la prise de Clarithromycine, j'ajouterais de la **Métronidazole**, 400 mg trois fois par jour pendant une semaine.

**Autres problèmes dentaires** : une fois encore, une vérification dentaire bien *avant* le départ devrait permettre de régler la plupart des problèmes potentiels. Cependant, des plombages peuvent tomber de dents fracturées. Il est utile d'emporter un **kit de réparation dentaire**, permettant de faire des plombages temporaires. Il est utile également de parler avec un dentiste pour obtenir quelques conseils pratiques.

Si vous devez réparer une dent, alors, selon ma propre expérience, soyez suffisamment généreux avec la quantité du produit de plombage temporaire, tout excédent se mettant dans les interstices entre les dents n'a pas d'importance et pourra être retiré par un vrai dentiste plus tard. Ce qui est important est de bien mordre avant que le produit ne se fixe, utilisant la langue pour retirer le produit excédentaire ainsi que pour arrondir les angles. Le produit de plombage temporaire n'est pas aussi solide que le produit utilisé par les dentistes, aussi évitez les chewing-gums sur le côté 'réparé' si vous voulez que votre réparation dure suffisamment longtemps.



Traitement d'un doigt infecté en route vers le Broad Peak - 1987.





Extraction d'une dent en route vers le Broad Peak en 1987.

## RÉSUMÉ DES MÉDICAMENTS

### Liste des médicaments du Kit médical d'expédition

Médicament	Utilisation	Dose
<b>Haute Altitude</b>		
Acétazolamide 250mg comprimés	Respiration périodique/MAM	½ la nuit ou 1 par jour
Nifédipine 20mg SR comprimés	OPHA	1 par jour + DESCENTE
Dexaméthasone 8-10mg injection	OCHA	1 injection/6 heures + DESCENTE
Aspirine 300mg	Prévention Thrombose veineuse profonde/congestion cérébrale + Traitement des gelures	¼ - ½ comprimé/jour
<b>Infections</b>		
Ciprofloxacine 500mg	Diarrhée sévère ou infection urinaire	2/ jour pendant 5 jours
Métronidazole 400mg	Diarrhée persistante ou infection dentaire complexe	3/ jour pendant 7 jours
Clarithromycine 500mg	Infection cutanée, insuffisance respiratoire, infection dentaire simple	1 ou 2 fois/ jour pendant 7 jours
Miconazole 2% crème	dermatophytose des pieds /tinea cruris	Appliquez 2 fois/jour pendant 14 jours
Chloramphénicol crème pour les yeux	Infection oculaire/prévention	Appliquez jusqu'à 4 fois par jour
<b>Troubles Gastro-intestinaux</b>		
Lopéramide 2mg caps	Anti-diarrhéique	2 puis 1 selon le besoin
Prochlorpérazine 3mg Comprimés oraux	Nausée & Vomissement	1-2 six/heure selon le besoin
Antiacides (nombreux)	Brulures d'estomac	Selon le besoin
<b>Douleur</b>		
Paracétamol 500mg	Douleur modérée	1-2 x 4/jour selon le besoin
Ibuprofène 400mg	Douleur légère à modérée + traitement des gelures	1 x 3/jour as selon le besoin
Tramadol 50mg	Douleur modérée à sévère	1-2 x 4/heure selon le besoin
Tramadol 100mg injection	Douleur sévère	1 injection x 4/heure selon le besoin
<b>Allergie</b>		
Cétirizine 10mg	Allergie modérée ex. piqure d'insecte/rhume des foins	1/jour
Hydrocortisone 1% crème	Démangeaison intense/piqure/coups de soleil	Appliquez 2/jour
Dexaméthazone 8-10mg injection	Réaction allergique sévère	Une injection
Adrénaline 1in1000 inj 1ml	Réaction allergique sévère	Une injection selon le besoin
<b>Divers</b>		
Améthocaïne gouttes pour les yeux	Anesthésiant pour l'ophtalmie des neiges ou pour enlever un corps étranger	2 gouttes, bandez les yeux jusqu'à guérison

Crème Hémorroïdes

Douleurs anales

Suivant la notice ou  
comme indiqué

Kit de réparation  
dentaire

Plombages/dent cassée

Suivant la notice ou  
comme indiqué

L'information de ce tableau couvre le strict minimum sur les médicaments, leurs applications et le dosage à utiliser. J'ai omis d'indiquer les effets secondaires, dont certains figurent dans le texte plus haut. Si vous ne faites pas partie d'une profession médicale et si vous n'avez pas de connaissance particulière, vous devez vous renseigner sur chacun de ces médicaments et lire l'information détaillée fournie. Et leur utilisation doit être discutée avec votre propre médecin - dont la prescription prévaudra.



Coucher de soleil à 5500 m sur l'Aconcagua.





Lever du soleil à 6100 m sur l'Aconcagua.

## LIENS/AUTRES LECTURES

---

### LIVRES

*Médecine de l'alpinisme et des sports de montagne* – Jean-Paul Richalet et Jean-Pierre Herry – Editions Masson 4<sup>ème</sup> édition 2006.

*Altitude Illness: Prevention & Treatment*  
par Stephen Bezruchka MD MPH, The Mountaineers Books 2005

*The Pocket Doctor: Your Ticket to Good Health while Traveling*  
par Stephen Bezruchka MD MPH, The Mountaineers Books 1999

*Going Higher: Oxygen, Man and Mountains*  
par Charles Houston MD, David Harris PhD, Ellen Zerman PhD,  
The Mountaineers Books 2005

Un excellent livre accessible librement en ligne sur les voyages en haute altitude que l'on peut télécharger dans les langues les plus courantes, édité par MEDEX (Medical Expeditions) :

[MEDEX BOOK](#)

### LIENS

#### Général :

[UIAA](#)

[Jean-Paul Richalet - Coeur et altitude](#)

[Wilderness Medical Society Consensus Guidelines for the Prevention and Treatment of Acute Altitude Illness – Expert Panel 2009](#) (written by a team of international experts, many of whom are also advisors to the UIAA)

[British Mountaineering Club – medical section](#)

[British Mountaineering Club – frostbite service](#)

[Ciwec clinic, Nepal – advice for the trekker](#)

### **Vaccinations pour les voyages à l'étranger :**

[Les vaccinations pour l'étranger par Doctissimo](#)

[Centre de vaccinations -Santé.gouv](#)

US travel & vaccination advice: [CDC](#)

UK equivalent of CDC: [National Travel Health Network and Centre](#)

### **Diplôme de Médecine de l'altitude :**

Grâce au travail du docteur David Hillebrandt et d'autres, il existe aujourd'hui un diplôme reconnu en médecine de l'altitude accessible aux professionnels de la santé intéressés par les expéditions et le secours en montagne – ou simplement *intéressé* – voir les liens ci-après :

[UK Diploma link](#)

[UIAA Diploma link](#)

## REMERCIEMENTS

---

Je remercie les personnes suivantes pour leur implication à la publication de cet article :

**Le Docteur David Hillebrandt**, Président de la commission médicale de l'UIAA pour ses conseils et commentaires – incorporés dans la dernière version de cet article, et aussi pour m'avoir mis en relation avec Adam Marcinowicz.

**Adam Marcinowicz**, qui a fait en solo l'Aconcagua en 2004, pour ses photos et l'histoire Clinique de ses gelures.

**Eric Vola**, alpiniste, traducteur de livres de montagne et contributeur de SP, pour ses encouragements et pour m'avoir mis en contact avec Mick Fowler.

**Mick Fowler**, Président de l'Alpine Club, pour avoir aimablement incorporé les liens vers cet article à la section médicale du site Internet de l'Alpine Club.

**Jean-Pierre Herry**, médecin du sport à l'ENSA – Chamonix, pour avoir vérifié la traduction d'Eric Vola.

**Enfin, un grand merci à tous ceux qui m'ont envoyé leurs commentaires qui forment la base d'une bonne partie de mes dernières mises à jour – Grimpez joyeusement et en sécurité – et restez en forme !**



Coucher de soleil sur l'Aconcagua - 6962m