



GRÉGOIRE MILLET  
PROFESSEUR À L'UNIVERSITÉ  
DE LAUSANNE

## La chronique du CIRIS

# Joue-la comme Jornet, une solution pour l'Everest

Les photos des bouchons au sommet de l'Everest (8848 m) les 21 et 22 mai dernier ont fait le tour du monde, souvent accompagnées de leur chapelet de commentaires attristés ou ironiques et des avis d'experts sur le tourisme de masse himalayen, principalement côté népalais. Tenter de gravir le toit du monde est à la fois une affaire d'ego et une fructueuse entreprise commerciale. Il n'empêche qu'être «summitter» nécessite une acclimatation à l'altitude extrême qui soit efficace sous peine de danger de mort. Onze alpinistes y ont laissé leur vie cette dernière saison.

### L'acclimatation classique, sans garantie

Une des clés pour minimiser les risques de mal aigu des montagnes ou d'œdème de haute altitude consiste en une augmentation très progressive de l'altitude quotidienne (300-400 m maximum par jour). C'est ce que proposent les compagnies de

guides, qu'elles soient locales ou européennes, en imposant une semaine touristique-physiologique où l'on augmente très graduellement l'altitude quotidienne entre Katmandou (1350 m) et le camp de base de l'Everest (5364 m). Cette élévation est combinée avec de la marche en montagne, un exercice qui a l'avantage d'être à très basse intensité. Par la suite, plusieurs allers-retours entre le camp de base et les premiers camps d'altitude permettent de préparer l'ascension. Des montées au camp 1 à 5900 m en précèdent d'autres au camp 2 à 6400 m, avec chaque fois un retour au camp de base. L'ascension finale passe ensuite par des pauses aux camps 3 et 4 (respectivement à 7160 m et 8000 m).

Cette acclimatation «traditionnelle» a fait ses preuves mais elle comporte plusieurs limites. Non seulement elle nécessite beaucoup de temps et donc d'argent: le British Mountaineering Council recommande une acclimatation sur place de deux mois. Et il faut compter entre 50000 et 150000 dollars pour atteindre le sommet de l'Everest. D'autre part, l'altitude élevée du camp de base et ses conditions parfois rudimentaires ont pour conséquence de dégrader la santé physique des alpinistes. Comme ils sont plus exposés à la fatigue, aux infections ou à l'anxiété, il arrive qu'ils entament l'ascension dans un état de forme diminué. Une solution serait donc de pouvoir se «pré-acclimater» en Europe pour réduire la durée du séjour sur place.

C'est ce qu'a réalisé Kilian Jornet en 2017. Dans le cadre d'une publication récente\*, nous avons détaillé et analysé sa méthode d'acclimatation. Evidemment, le Catalan est un athlète d'exception et il ne s'agit pas de proposer un transfert intégral du contenu de son entraînement à des alpinistes lambda. Néanmoins, présenter ses principes fondamentaux nous semble

intéressant, dans la mesure où ils peuvent inspirer la préparation d'un himalayiste «conventionnel».

### Une acclimatation innovante

En premier lieu, Kilian Jornet a dormi dans une tente hypoxique, avec un air appauvri en oxygène. Pendant un mois, il a ainsi passé 260 heures à une altitude simulée entre 4000 et 5000 mètres. Avant de partir en expédition, dormir en altitude simulée prépare l'organisme et permet de commencer l'acclimatation au niveau respiratoire et métabolique. Il est pour cela recommandé d'accumuler suffisamment de nuits – un mois minimum, trois mois idéalement – à des altitudes croissant de 2800 à 5000 m. Cette pré-acclimatation permet de réduire les risques liés à l'altitude une fois sur place.

Nous avons également suivi les séances d'entraînement par intervalles et en hypoxie (IHT) de l'athlète. Plongé à une altitude simulée de 6000 mètres, il alterne des séquences de 8-20 minutes plus intenses avec des instants de repos. Cette forme d'exercice peut être effectuée dans les centres hypoxiques présents en Suisse romande (au centre SportAltitude à Onex, à l'Hôpital La Tour à Meyrin, à la Clinique romande de réadaptation Suva à Sion et bientôt au MotionLab au Mont-sur-Lausanne). Il est d'ailleurs connu que faire de l'exercice en altitude est bénéfique pour les adaptations périphériques et permet de retarder la fatigue musculaire.

Lors de sa préparation, Kilian Jornet a également passé environ 100 heures entre 3500 et 4200 m dans les Alpes avant de partir pour l'Himalaya. Pour l'alpiniste lambda, faire des expositions de plusieurs jours en altitude réelle (où l'hypoxie provient de la diminution de la pression barométrique, en hypoxie hypobare), en dormant en refuge à plus de 3500 m et en

faisant des exercices longs et modérés, permet d'optimiser le transfert des effets préalables obtenus en altitude simulée.

Cet entraînement a permis à l'athlète catalan d'atteindre son premier 8000 m après seulement dix jours dans l'Himalaya. Par conséquent, nous estimons qu'il est ainsi envisageable de réduire de moitié les deux mois qui sont actuellement la norme pour les expéditions commerciales. Relevons d'autre part que Kilian Jornet a tenu une vitesse verticale de 350 m/heure pendant six heures entre 6300 et 8400 mètres lors de son ascension de l'Everest.

### Une stratégie qui lui est propre

Gardons en tête que les performances en montagne du coureur sont exceptionnelles. Pour tout un chacun en quête de sécurité, la recherche d'une vitesse élevée n'est pas recommandée en Himalaya. Elle augmente le risque de contracter des troubles patho-physiologiques associés à la haute altitude. Néanmoins cette stratégie a permis à Kilian Jornet de réduire la durée passée au-dessus de 7600 m, altitude à partir de laquelle l'alpiniste entre dans la «zone de la mort».

Pour conclure, utiliser une pré-acclimatation à la Kilian Jornet de type «vivre en haut et s'entraîner en bas et en haut», puis combiner dormir et s'entraîner en altitude simulée, puis en altitude réelle, nous semble être une perspective prometteuse et efficace à utiliser pour tous les alpinistes qui rêvent de sommets himalayens. ■

\* Millet GP & Jornet K. (2019). On Top to the Top – Acclimatization Strategy for the «Fastest Known Time» to Everest. International Journal of Sports Physiology and Performance.

Kilian Jornet sera en conférence à la Salle Métropole de Lausanne, samedi 27 juillet à 16h et à 20h.