

Népal : secteur des Annapurnas

Grottes impermanentes au pays du Bouddha

Michel DOUAT
Maurice DUCHÈNE

Novembre 2007, l'expédition Lost Valley partie à la recherche de karsts perchés sur les hauteurs de l'Himalaya à la frontière du Tibet se termine. Une petite équipe monte alors au camp de base sud de l'Annapurna pour voir ou revoir cette formidable barrière de calcaire haute de plus de 3 000 m qui culmine à 8 091 m. Et puis le hasard donne un petit coup de pouce...



Un brouillard frais et tenace recouvre le glacier sud proche du Sanctuaire de l'Annapurna en ce début novembre 2007.

On a dévalé une moraine croulante et suivi le balisage qui mène au camp de base d'une expédition coréenne au Baraha Shikhar¹. Le glacier est « sale », couverts de blocs et d'une espèce de sable gris. Gris dans le brouillard, ce n'est pas comme ça qu'on les imagine les glaciers!

Ce glacier sud de l'Annapurna, long de six kilomètres et large de 500 mètres, n'est pas un glacier majeur et c'est presque un glacier mort. Les glaciers de cirque qui l'alimentaient encore il y a 15 ans sont presque tous déconnectés. Il ne reste que quelques barres de séracs qui tombent encore sur le glacier principal, laissant apparaître la roche au dessous. Dans l'Himalaya, les glaciers régressent, comme partout ou presque.

On croise un petit groupe de porteurs népalais qui déménagent le camp de base des Coréens. Ils ont posé leurs charges et grillent une clope. Ils nous disent quelque chose que nous ne comprenons pas et partent d'un franc éclat de rire. Ça doit être drôle.

On gravit une petite butte suivie d'une descente raide recouverte d'un peu de neige fraîche sur la glace grise et... tiens, on a perdu les cairns. Pas grave, on les retrouvera. Ici, pas de danger, les grands champs de crevasses sont plus hauts et plutôt sur l'autre rive. Au passage on admire un gros bloc d'un magnifique calcaire gris rose supporté par un mince socle de glace d'un mètre de haut.

Ca nous rappelle les conférences improvisées de Richard Maire sur les lapiaz où nous traînons d'habitude, là où des blocs erratiques

ont on crée des socles identiques de calcaire que le Professeur mesure pour calculer la dissolution...

On gravit encore une butte. Le balisage ne doit pas être loin. On entend un autre groupe de porteurs qui descend sur notre droite et le brouillard se fait moins dense. Mais, c'est quoi ce trou noir là-bas? J'appelle Marie Claude qui me rejoint sur un promontoire.

« - Regardes... »

« - Ce n'est pas vrai! Même sur un glacier tu arrives à trouver un trou »

On avance prudemment sur un chaos instable le long d'une falaise de glace. Le trou paraît énorme et, au sommet d'un éboulis il apparaît tout entier. C'est un vaste porche dans la glace: 30 m de large, 25 de haut et on distingue une grande rampe qui plonge dans les profondeurs du glacier.

Un truc énorme! On avance jusqu'à quelques mètres de l'entrée. Ce n'est pas notre première grotte glaciaire, mais de cette taille c'est exceptionnel. On souffle un peu. Je fouille le sac à la recherche du GPS qui a dû rester au campement, mais les frontales sont là. Ça va. Juste un coup d'œil à l'altimètre: 4 040 mètres.

Bombardée de caillasses

Descendre là-dedans est tentant. En plus ça a l'air de filer loin et en approchant un peu il semble qu'on voit un fond plat, peut être 80 m plus bas. Mais l'entrée est bombardée presque en permanence par des caillasses qui recouvrent la surface du glacier. En passant sur le côté c'est moins dangereux et dès l'intérieur c'est calme.

J'entame la descente: blocs et cailloutis soudés par la glace au début puis une glace

noire et chargée, pente autour de 30°. La galerie conserve les dimensions de l'entrée. Les parois de glace sont sculptées d'énormes cupules. Certaines atteignent les 3 m de long. J'ai l'impression de m'enfoncer dans un énorme conduit vaclusien de plus en plus froid.

Vers le haut, la silhouette de Marie Claude devient de plus en plus petite. Le fond plat qu'on aperçoit depuis l'entrée n'est plus très loin, mais la pente s'accroît et ce fond de glace sale n'a pas l'air bien solide. Il cache sans doute un plan d'eau ou quelque autre piège. J'arrête ma descente sur un gros bloc de glace posé 10 m au-dessus du lac gelé. -60 environ. Photos. Un cri lointain me rappelle qu'il vaut peut-être mieux ne pas traîner ici...

C'est comme ça qu'ont commencé nos explorations des grottes glaciaires du Népal. Avant c'étaient des curiosités qu'on croissait lors de nos randonnées. Là, ça devenait presque de la spéléologie. Déjà, la veille, Bernard Vigneau qui remontait l'autre rive du glacier à la recherche d'une vue imprenable sur le cirque de l'Annapurna avait aperçu quelques petites entrées et des pertes de contact schiste - glacier. Après, c'est l'engrenage classique: biblio, recherche sur internet, contacts avec des scientifiques...

et la passion qui s'empare du truc et Maurice Duchêne qui monte raid après raids en 2008 et 2009 sur le même glacier et ceux des régions du Manaslu, du Cho Oyu et de l'Everest...

Lorsque le 10 novembre 2007, Michel me montre les photos de la grotte de glace de l'Annapurna il excite ma curiosité. La première idée qui me vient à l'esprit c'est que

1: Baraha Shikhar (les 12 sommets) ou Fang sommet au SW de l'Annapurna 1 qui culmine à 7 650 m

1: Baraha Shikhar (les 12 sommets) ou Fang sommet au SW de l'Annapurna 1 qui culmine à 7 650 m

nos amis népalais pourraient faire visiter ces cavités et permettre ainsi une nouvelle forme de tourisme. Nous les avons déjà aidés depuis les premières reconnaissances datant de 1999 à développer la descente de canyons même si j'ai bien peur qu'ils n'arrivent pas à se protéger des guides de montagne « occidentaux » lesquels écrivent et discutent très facilement de tourisme solidaire et de la nécessité d'autonomie des guides locaux mais ne partagent pas équitablement bénéfices et salaires et dont les pays d'origine n'accordent pas d'équivalence de brevet².

Nous sommes nombreux à espérer un changement d'attitude. Faisons confiance aux nouvelles générations, ce qui n'interdit pas d'être vigilants et actifs et de conserver yeux et oreilles ouvertes.

Spectacles sous-glaciaires

Mon instinct d'explorateur et la curiosité reprennent alors le dessus. Des souvenirs me reviennent. Il y a quelques années j'avais visionné un court-métrage sur les grottes de glace du Gangotri Glacier, l'une des sources sacrées du Gange en Inde. Les spectacles sous-glaciaires étaient superbes. Et puis en 2005 lorsque nous sommes allés tenter la descente de la grande gorge de la Miristi Khola à laquelle on accède par l'itinéraire de l'expédition de 1950 à l'Annapurna³, j'avais également remarqué la grande grotte de glace d'où proviennent les eaux qui plus bas rejoignent la Kali Gandaki. Enfin lors de mes deux ascensions du Méra Peak j'avais photographié la moraine éventrée, le 4 août 1985, du Sabai Tsho Lake (Dig Glacier) et constaté les dégâts considérables en aval. L'inondation brutale tua un grand nombre de personnes sans parler des pertes en infrastructures.

Novembre et décembre 2007

voilà douze jours que nous marchons vers le camp de base ouest (5 150 m) du Kanchenjunga avec quelques amis, guidés par Rajesh et Janak Lama. Le Kanchenjunga c'est le troisième sommet du monde. Haut de 8 586 m, il domine un massif avec de très nombreux sommets de 6 000 à 7 000 mètres,

et surtout six sommets de plus de 8 000 m dont l'imposant Yalung Kang et ses 8 505 m.

Dépression glaciaire

Nous remontons le glacier ouest et aussi celui du Yalung en passant par les moraines latérales. La progression sur les glaciers est très délicate et souvent dangereuse à cause des rochers instables qui les recouvrent. Je repère à la jumelle de nombreuses cavités glaciaires et en particulier une grande grotte de 40 m de largeur sur 25 m de hauteur située au fond d'une dépression glaciaire de plus de 100 m de profondeur.

À la même époque mon « fils » Kabindra Lama, guide de montagne et instructeur de canyoning me signale qu'au camp de base de l'Everest une affiche indique qu'une expédition anglo-américaine avait repéré une grande cavité sur le glacier du Khumbu en 2006.

De retour en France, nous faisons quelques recherches sur internet et sur Google Earth. On retrouve la trace de l'expédition anglo-saxonne et sur Google « notre » cavité de l'Annapurna apparaît sous la forme d'un lac. L'eau atteignait le plafond de la grotte en octobre 2002.

Certaines cavités ne semblent pas aussi permanentes que cela et la question se pose : certains lacs en surface des glaciers ne seraient-ils la partie visible de grands volumes noyés ? Et des lacs sur les glaciers, on en compte des milliers !

En avril 2008

Avec Ratna Tamang je repars sur les traces de Michel au sanctuaire de l'Annapurna que je connais bien pour y avoir été une dizaine de fois. Après quelques jours de randonnée et plusieurs heures de recherches infructueuses, nous retrouvons la grotte repérée par Mickey et Marie Claude.

En cette saison, le glacier est sous près d'un mètre de neige ce qui, avec les blocs de rochers au dessous rend la marche vraiment épuisante. Les moraines croulent en petites avalanches de neige et chutes de blocs. Il faut être très prudent. Nous descendons dans la

cavité une vingtaine de mètres plus bas que nos amis et nous nous arrêtons sur un plancher glacé à -73.

Nous n'osons pas y poser les pieds. Sur près de 20 mètres de hauteur de gros planchers de glace de quelques centimètres à plusieurs décimètres se sont effondrés et de grandes plaques glissent parfois dangereusement sous nos crampons. Ils indiquent que les eaux se sont retirées progressivement.

Nous sommes impressionnés par les grandes cupules atteignant parfois plusieurs mètres. Sont-elles créées uniquement par des mouvements d'air comme disent les glaciologues ou peut-on considérer que des masses d'eau considérables, montantes et descendantes y sont pour quelque chose ?

Septembre 2008

Je reviens au Sanctuaire avec mon ami Rajesh Lama (lui aussi guide de montagne et instructeur de canyoning) et deux vieux amis porteurs. Nous découvrons de nombreuses autres grandes grottes qui ne seront pas explorées à cause des chutes de pierres incessantes. La plus importante est sondée à -37 m. Mais l'exploration est possible dans « notre » grotte appelée Baraph Guphaa Annapurna 1 (grotte glacée n° 1 de l'Annapurna).

Le porche de 30 m de largeur pour 25 de hauteur se poursuit par une galerie longue de 120 m, inclinée à 30/35°. Elle garde de grandes proportions sur 80 m puis se rétrécit jusqu'à 8 m sur 15 à -73. Le passage qui nous avait arrêté en avril est ouvert.

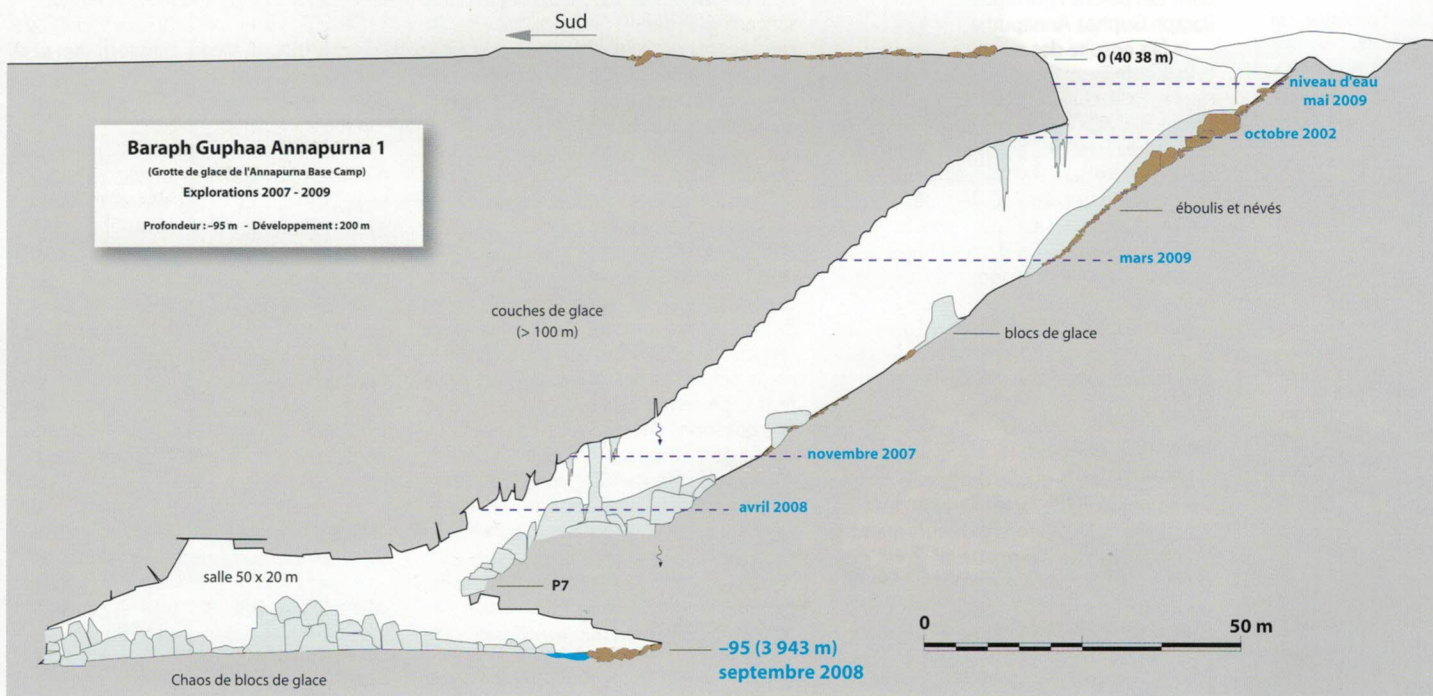
À ce moment Rajesh prend les choses en main et surtout les broches à glace. Les dimensions sont plus modestes et la suite est encombrée de blocs de glace. Un puits de 7 m conduit dans une vaste salle longue de 50 m et large de 20. Des blocs de glace jonchent le sol glacé. Un petit plan d'eau alimenté par un « pipi » occupe l'un des points bas à -95 m.

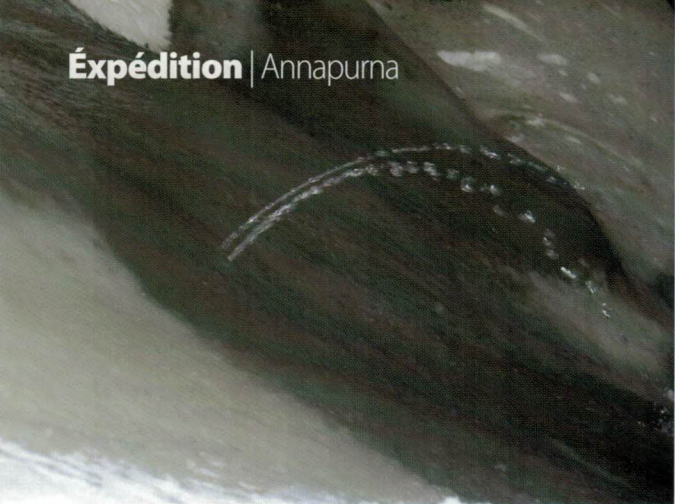
L'extrémité de la salle est constituée par un miroir de glace semblable à nos miroirs de faille des cavités classiques et les voûtes sont constituées d'écaillés inquiétantes.

2 : Spéléo Magazine n° 63 septembre 2008

3 : Spéléo Magazine n° 66 juin 2009

▷ Coupe de Baraph Guphaa Annapurna 1, cavité qui se développe entièrement dans la glace. Le lettrage bleu correspond aux différents niveaux d'eau observés dans la cavité au cours des explorations.





4 : International Centre for Integrated Mountain Development – GPO Box 3226, Katmandu, Khumaltar, Laliptur, Népal.

Δ À -15 m dans BGA 6 où Janak a stoppé sa descente quand il a vu des jets semblables se formaient sous ses crampons ! Danger, l'eau est sous pression derrière une paroi de glace. Va-t-elle tenir ?

▽ L'entrée de BGA 1 en avril 2008 dominée par l'Hinchuli Himal (6 441 m)

▷ La grande galerie inclinée de BGA 3 vers -40 m

▷ L'entrée de BGA 1 vue de l'intérieur en septembre 2008. le minuscule personnage donne l'échelle.

△ L'entrée de BGA 1 en mai 2009. l'eau est remontée de 90 m depuis septembre 2008.

△ Vaste entrée de grottes occupées par des lacs supra-glaciaires sur le glacier du Khumbu (Everest).

Photos Maurice Duchêne

Pour plus de d'informations sur ICE Himalaya et les explorations :

Maurice DUCHÈNE, 4 rue du Caillet - 31 390 Carbone

mauduchene@aol.com

Michel DOUAT, Route de Mournex - 64 570 Monein

mcm.douat@wanadoo.fr

Octobre 2008

Avec Dabindra Lama et mon fidèle ami et porteur Abiral Tamang, nous partons dans le Khumbu. Nous passons par le Renjo Pass à 5 420 m, où on visite une cavité glaciaire (grand porche de 25 m de large) située à plus de 5 200 m sous le sommet du Pharilaptse qui culmine à près de 6 000 m. Nous parvenons à Gokyo et au Ngozumba Glacier qui est le plus long du Népal (20 km).

On y découvre quelques petites grottes, mais surtout nous constatons que le glacier a tellement fondu qu'il est maintenant 50 m plus bas que les lacs de Gokyo d'où un risque de rupture de la moraine latérale. La taille des lacs supra-glaciaires a beaucoup augmenté depuis mon dernier passage en 2003.

Par le Cho-La Pass à 5 363 m, nous parvenons à Ghora Shep, derniers lodges à 5 200 m, proches du camp de base de l'Everest. Nous repérons de nombreuses cavités supra-glaciaires, des « résurgences », des « pertes » et un canyon creusé dans la glace sur plus d'un kilomètre et profond de 30 m. À la jumelle nous découvrons aussi une grotte à près de 6 700 m dans le glacier du Nuptse (grotte de contact paroi glacier de pente).

Son entrée fait environ 20 x 10 m et de grandes concrétions de glace sont visibles à l'intérieur. Mais ce qui m'apparaît le plus important sont deux grands lacs supra-glaciaires de 100 m de diamètre environ situés dans des dépressions et qui semblent se déverser dans des porches qui rappellent l'entrée de Baraph Guphaa Annapurna 1.

Je fais ensuite des reconnaissances dans la Vallée de Tsum (massif du Ganesh Himal) où j'ai eu la chance d'être le tout premier « touriste », puis vers le Manaslu (8 163 m). Le lac Birendra Tal retenu par une fragile moraine sous le glacier nord du Manaslu constituerait un immense danger pour les habitants du grand village de Sama Gaon et pour les autres villages situés en aval si des chutes de sé-racs venaient à provoquer un véritable tsunami.

Dans la même vallée, après le Larke Pass (5 100 m), nous repérons aussi deux lacs très dangereux coincés au débouché de trois glaciers.

En avril 2009

Je repars vers le glacier de l'Annapurna. Je suis accompagné de Janack Lama et du fidèle Abiral. Nous découvrons plusieurs grandes cavités nouvelles. La **grotte n° 2** est descendue jusqu'à -37 m. Arrêt sur bouchon de glace. La **grotte n° 3** jusqu'à -45 m, ou après un puits de 7 m et une belle galerie rectiligne nous nous arrêtons devant une étroiture dans la glace. Celle-ci plonge dans un

puits profond où nous entendons le vacarme d'une rivière. Deux mois plus tard, Janak constatera que l'eau est remontée dans la galerie.

La **grotte n° 5** ne sera pas explorée. Elle est superbe et très grande. Elle est en fait constituée par l'arrivée de six galeries (au moins), certaines amonts, d'autres avals... mais qui pourraient bien fonctionner dans les deux sens.

La **grotte n° 6** n'a pu être descendue pour deux raisons. D'abord des chutes de pierres incessantes dès que la température augmente (les explorations devront se faire en période froide... ou la nuit), mais aussi parce que la glace est saturée et que des jets d'eau sous pression nous arrosent copieusement. La cavité est sondée à -50 m. Là aussi les eaux remonteront dans les semaines suivantes.

Enfin nous tentons d'aller plus bas que -95 m dans la **grotte n° 1**, mais nous sommes arrêtés à -30 m par un lac glacé alimenté par les eaux de l'intérieur du glacier.

On pouvait alors penser qu'en fin d'hiver les exutoires des eaux du glacier, partiellement pris par la glace empêchaient les eaux de fonte de s'évacuer.

Mais deux mois plus tard en saison chaude

le lac était encore plus haut, à -10, et plus grand que celui constaté sur Google en 2002!

50 millions de mètres cubes

Lorsque j'étais allé dans le Khumbu (Everest) en 2000 et 2003 pour gravir l'Imja Tsé (plus connu sous le nom de Island Peak), j'avais évidemment remarqué un grand lac, l'Imja Tso situé à 5 000 m d'altitude. Ce lac n'existait pas en 1957 et mesure actuellement 2 000 m de long, près de 500 m de large pour une profondeur moyenne de 47 m avec un maximum de 99 m. Le glacier recule en moyenne de 70 m par an et le lac augmente d'autant. Une rupture de la moraine frontale serait catastrophique. Le lac représente une masse de plus de 50 millions de mètres cubes. J'ai commencé la reconnaissance du glacier en amont du lac. J'y ai exploré de nombreuses petites grottes.

Ici comme ailleurs, il est absolument primordial de savoir si des masses d'eau très importantes sont contenues dans de grandes cavités ou sous les glaciers ajoutant ainsi des millions de mètres cubes et pouvant surtout provoquer une mise en mouvement rapide du glacier avec des conséquences aussi dramatiques que les crevaisons. 🐦

International Centre for the Exploration of the Himalayas

Ainsi, peu à peu, l'aspect sécurité des cavités glaciaires et le comportement hydro-dynamique des glaciers himalayens malmenés par le réchauffement de la planète ont pris le pas sur la simple exploration. Nous avons alors recherché de la documentation, contacté et interrogé des scientifiques.

Début 2009, notre ami Fabien Hohléa invite Maurice à faire une communication au laboratoire EDYTEM de l'université de Savoie. Maurice peut ainsi poser les grandes questions auxquelles nous ne savons pas répondre : comment se forment les grandes cavités glaciaires ? Comment évoluent-elles ? Quelle est leur durée de vie ? Ont-elles pour origine des lacs supra-glaciaires qui se sont enfoncés dans le glacier ou ont-elles été creusées par des remontées d'eau depuis la base ou l'intérieur du glacier ? Les lacs aperçus vers l'Everest et le Cho Oyu le long d'amorces de porches cachent-ils de grands tubes qui plongent dans les profondeurs du glacier ? Faudrait-il y plonger pour le savoir ?

Questions sans réponses, mais qui amènent d'autres questions...

Maurice contacte alors ICIMOD à Katmandu (4), ONG internationale qui se préoccupe de l'avenir des huit pays arrosés par les fleuves provenant de l'Himalaya et de l'Hindu-Kush. Son directeur général, M. Andreas Schild, et ses collaborateurs l'invitent à présenter nos reconnaissances et nos questions devant une audience composée de membres d'ICIMOD, d'invités de différentes communautés scientifiques et académiques népalaises, d'universitaires norvégiens et français. Ces scientifiques étudient en permanence les grands glaciers himalayens, leur recul qui s'accélère, le volume des lacs de fusion qui augmente et présente une très grande dangerosité dans plusieurs pays.

Deux ans après notre première incursion dans une cavité glaciaire himalayenne, nous envisageons un programme sur cinq ans avec nos amis népalais pour aller explorer les grands glaciers du Népal, mais aussi du Bhoutan et du nord de l'Inde (Sikkim, Ladakh, Zanskar).

Pour coordonner ces explorations, les autorités scientifiques népalaises nous ont demandé de créer une structure associative. Actuellement, un petit groupe de passionnés et de scientifiques en définit les contours et les objectifs. C'est l'International Centre for the Exploration of the Himalayas (ICEH) qui organisera les explorations avec le soutien de l'ICIMOD, mais aussi de Nepal Academy of Science and Technology, et du Department of Hydrology and Meteorology.

Les « fédérations » techniques telles que la Nepal Mountaineering Association et la Nepal Canyoning Association seront évidemment associées.

C'est par l'exploration et la recherche qu'ICE Himalaya, ONG ayant pour objet le développement et le partenariat fraternel avec les peuples des montagnes d'Asie, établira des relations de solidarité, d'échanges et d'amitié.

L'exploration, les recherches et études scientifiques de ces montagnes au travers d'activités comme la spéléologie glaciaire et karstique, les plongées dans les lacs glaciaires, l'exploration de canyons participeront à l'évaluation des risques pour les populations, mais aussi à la connaissance des héritages culturels.

Des formations seront également proposées concernant les techniques des activités de montagne, le secourisme, la médecine d'urgence, les secours spécialisés et la sécurité des populations. 🐦

