

échos des profondeurs étranger



Asie

Népal

Explorations intraglacières dans le massif de l'Annapurna en 2009 (Himalaya)

Après nos premières explorations de cavités glaciaires en 2007, nous avons prospecté plusieurs zones glaciaires du Népal et plus particulièrement celle de l'Annapurna. En 2009, nous avons mené trois reconnaissances : en mars, en mai et en octobre sur le glacier sud de l'Annapurna et une expédition d'exploration en décembre. Ce glacier est situé entre 3800 et 4300 m d'altitude au pied de la grandiose paroi sud de l'Annapurna (sommets à 8091 m). Il est long de 5 km et large de 4 à 700 m. Par bien des aspects, il se comporte

comme un karst à évolution très rapide. Nous y avons exploré neuf cavités principales et en avons repéré une dizaine d'autres. Au total, nous avons exploré et presque entièrement topographié 1000 m de conduits intraglaciers. La cavité la plus profonde atteint -95 pour 235 m de développement. Nous n'avons pas atteint le collecteur sous-glaciaire, qui se trouve probable-

ment sous 120 à 180 m de glace. La résurgence sou-glaciaire de ce collecteur débitait de 500 à 1500 l/s lors des périodes de reconnaissance. Elle est actuellement impénétrable. On y retrouve tout ce qui fait les cavités karstiques : puits, galeries, méandres, coups de gouge et même des remontées d'eau sur plus de 90 m de hauteur. La progression s'y fait en crampons à

glace, souvent sur cordes et les broches à glace remplacent les spits. Ces grottes, souvent de grandes dimensions, se caractérisent par une faible durée de vie, de 5 à 10 ans environ. Les morphologies et les paysages sous-glaciaires sont fabuleux, mais l'intérêt est ailleurs : ces cavités sont des témoins privilégiés de l'évolution rapide des glaciers himalayens qui sont très malmenés

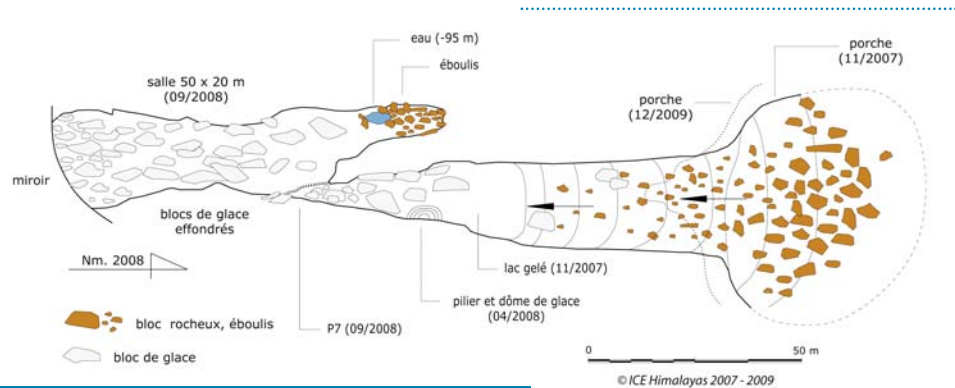
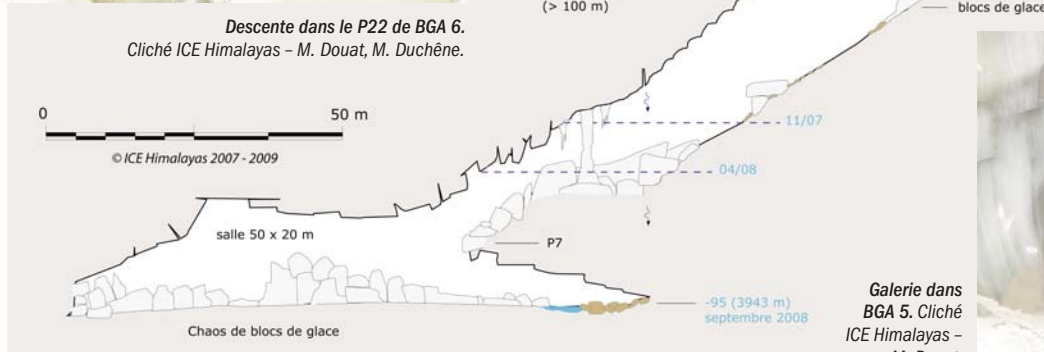


Figure 1a et 1b : plan et coupe de BGA 1. Le lettrage bleu sur la coupe date les différents niveaux d'eau observés dans la cavité au cours des explorations.



Descente dans le P22 de BGA 6. Cliché ICE Himalayas - M. Douat, M. Duchêne.



Galerie dans BGA 5. Cliché ICE Himalayas - M. Douat, M. Duchêne.

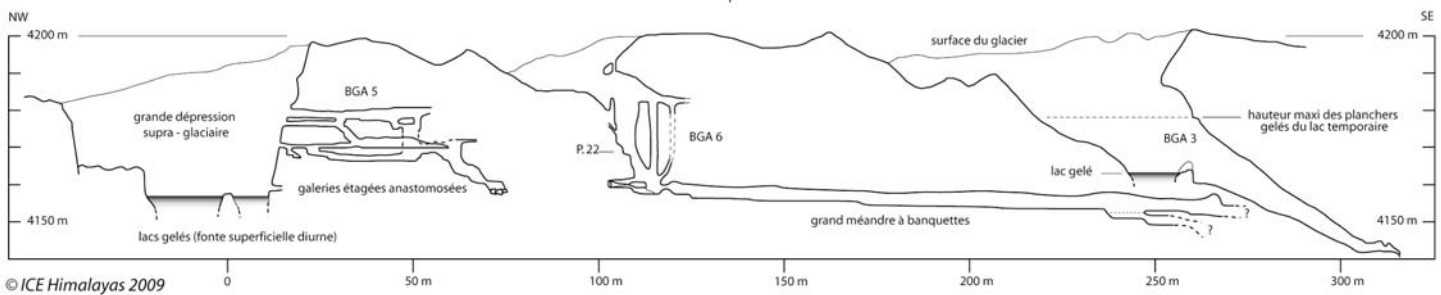


Figure 2 : Coupe schématique du système glacio - karstique médian du glacier sud de l'Annapurna (12/2009) d'après explorations et topographies ICE Himalayas décembre 2009 (M. Douat, M. Duchêne, J. Lama, D. Wangdi). Les points de référence topographiques des entrées ont été déterminés au GPS (précision en altitude +/-10 m).



échos des profondeurs étranger

par les évolutions climatiques actuelles, quoi qu'en disent quelques politiques et scientifiques en mal de polémique. Elles révèlent aussi d'importants phénomènes de stockage d'eau liquide dans la masse des glaciers. La *Nepal Academy of Science and Technology*, le *Department of Hydrology and Meteorology of Ministry of the Environment* et l'ONG *International Centre for Integrated Mountain Development* sont intéressés par nos explorations et considèrent la spéléologie glaciaire comme un outil d'étude et de surveillance des glaciers pour la prévention des risques.

Pour cela, nous avons créé l'*International Centre for the Exploration of the Himalayas*, structure associative d'exploration et d'étude de l'Himalaya et notamment des phénomènes karstiques et glaciokarstiques (ICE). ICE Himalayas est aussi impliquée dans le développement solidaire et la sécurité des peuples montagnards en s'appuyant sur un comité d'experts scientifiques internationaux.

Information ICE Himalayas
Michel DOUAT, mars 2010

Participants France : Maurice Duchêne, Michel Douat.

Participants Népal : Janak Lama, Dawa Wangdi Tamang.

Logistique : Friends Adventure Team (1 cuisinier et une dizaine de porteurs).



Carte de Madagascar : taxi-brousse minibus en noir, taxi-brousse 4x4 en bleu, charrette à zébu en orange, parc de Namoroka en vert. Source OpenStreetMap.org.

Découverte de l'unique poterie. Cliché Éric Sibert.



Océan Indien Madagascar

Malagasy 2009 : expédition dans les Tsingy de Namoroka

L'expédition « Malagasy 2009 » s'est déroulée du 22 juillet au 12 août 2009 avec deux participants, Jean-Nicolas Delaty (Association Drabons et Chieures, Isère) et Éric Sibert (Groupe spéléo La Tronche-FLT, Isère). Elle a eu lieu dans l'un des trois massifs de Tsingy de Madagascar, celui de Namoroka, au nord-ouest. Le massif constitue une aire protégée gérée sous la forme d'un Parc national. Pour pénétrer à l'intérieur, il est nécessaire d'obtenir une autorisation pour étude scientifique de « Madagascar National Parks », l'association gouvernementale gérant les aires protégées. Il s'agit de notre troisième expédition dans le massif après celle de 2006 (*Spelunca* n° 106) et celle de 2008 (*Spelunca* n° 112).

Compte tenu des très bons résultats de la dernière expédition (10 km de première), nous avons décidé d'établir notre campement au même endroit tout en allongeant la durée sur le terrain de 9 à 10 jours. Nous avons aussi reconnu

un nouvel accès au parc par le sud. Ceci nous a permis, en taxi-brousse puis en charrette à zébu, d'atteindre le campement depuis la fin de la route goudronnée, en deux jours au lieu de trois les fois précédentes. Une fois sur le terrain, nous avons procédé comme d'habitude ; à savoir que nous avons réalisé des incursions à la journée en étant accompagnés d'un agent du parc et d'un pisteuseur pour tailler le chemin dans les épineux.

Nous nous sommes enfoncés dans le massif en longeant la barre rocheuse où s'ouvraient les entrées du réseau exploré l'année précédente. Après 150 m, nous avons découvert une nouvelle entrée qui a donné accès à un nouveau réseau. Nous avons progressé dans le réseau en réalisant la topographie au fur et à mesure de notre avance. L'usage d'un DistoX (téléporteur laser, compas et clinomètre électroniques intégrés) nous a facilité le travail. La première topographie s'élève à 14 188 m pour 84,5 heures de temps passé sous terre. L'exploration n'est pas terminée. Par rapport à 2008, la couche de calcaire est plus épaisse avec une puissance évaluée à trente mètres. Les galeries sont plus spacieuses avec des surcreusements toujours pénétrables. Le réseau est toujours très labyrinthique mais avec un maillage plus large et une extension géographique plus importante bien que sans doute limitée à un kilomètre linéaire.

Les observations géo-morphologiques restent similaires à celles



Entrée annexe découverte en cours d'exploration.
Cliché Éric Sibert.

de l'année précédente hormis l'absence de zone noyée. Le principal changement réside dans la présence d'importantes zones concrétionnées que nous avons pu mettre en relation sur le toit des Tsingy avec des îlots de végétations comportant de gros baobabs. En effet, nous avons trouvé un accès à la partie supérieure du lapiaz formant les Tsingy, ce qui constitue une première sur ce massif non seulement pour nous mais sans doute aussi dans l'absolu. À l'inverse, nous avons observé très peu de vestiges archéologiques avec une seule poterie et quelques traces de foyers dans la salle d'entrée, traduisant notre enfoncement à l'intérieur du massif. Enfin, nous avons rencontré deux espèces de chauve-souris, une grande Fanihy (envergure 80 cm) et une petite Potipototy qui a donné son nom au réseau : Zohy Potipototy.

Les perspectives pour 2010 sont encourageantes. À l'aide des reports topographiques, il devrait être possible de préciser les possibilités de jonction entre Zohy Tsongom'omby (2008) et Zohy Potipototy. De plus, il reste de nombreux départs non explorés dans Zohy Potipototy. L'observation des vues satellites indique que rien ne devrait s'opposer à la poursuite de ce réseau dans le bloc de calcaire.

Nous tenons à remercier « Madagascar National Parks », la CREI (expédition n°15/2009) commission de la FFS et le Comité départemental de spéléologie de l'Isère (CDS 38) pour leur aide et leur soutien durant ce projet.

Éric SIBERT
courrier@eric.sibert.fr