

# AGOIIN SARLAGOOD "Les Yacks des Cavernes"

Expédition spéléologique en Mongolie



**Groupe Spéléologique Scientifique et Sportif - AOL Périgueux**  
Expédition parrainée par la Fédération Française de Spéléologie



**CDS24**



# Sommaire

Avant-propos; coordonnées du responsable	2
Participants	3
<b>Première partie : Spéléologie</b>	
Synopsis géologique et karstologique de la Mongolie	5
Région de Tsaagaancholot	7
Région de Eej Khairkhan Uul	16
Région de Terkhin Tsaagaan Nuur	20
Régions autres	26
Bibliographie et perspectives spéléologiques en Mongolie	29
<b>Deuxième partie : Approches naturalistes et culturelles</b>	
Fauna and flora of Mongolia	35
Mongolie : environnement	53
Les pétroglyphes de l'Altai	60
Musées de Mongolie	67
Documentation	73
<b>Troisième partie : Aspects administratifs et logistiques</b>	
CR journalier	79
Jours particuliers	83
Contacts en Mongolie, E-Mongol et formalités	91
Budget	94



## AVANT-PROPOS

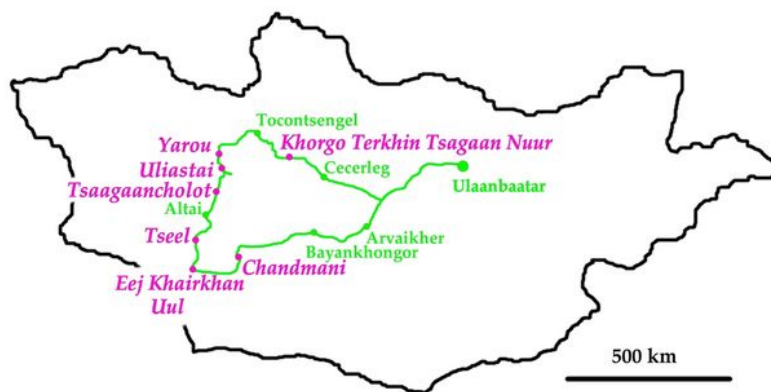
L'expédition Agoiin Sarlagood a eu lieu du 19 juillet au 20 août 2008 dans les provinces d'Altay, de Zavkhan et d'Arkhangay.

Après avoir effectué un voyage préparatoire en Mongolie en 2006, le projet initial pour 2008 était la prospection de l'ouest du lac Khovsgol, grands massif carbonaté.

En raison du désistement de "piliers" de l'expé, le projet a été réorienté vers des objectifs moins ambitieux sur le plan technique : Eej Khairkhan (province Gobi Altay) et Taliin Agui (Sud Est de la Mongolie).

Deux semaines avant le départ, nous apprenons la création d'un club en Mongolie et les publications d'une thèse sur les grottes de Mongolie et d'une carte de répartition de celles-ci. Suite à la rencontre de leur auteur (le Dr Avirmed), en début d'expédition, nous avons révisé une nouvelle fois notre projet. Cette révision a été rendue possible grâce à la souplesse et à l'esprit coopératif d'E-Mongol, l'agence qui a assuré notre logistique.

Ainsi, nous avons fait une incursion sur le massif de Mongol Altay (prov. Gobi Altay, calcaire, 1 cavité; cf. Chandmani sur la carte), et prospecté la partie sud-est du massif d'Eej Khairkhan (prov. Gobi Altay, granite, 4 cavités, tafonis). Nous avons traversé le massif de Burkhan Buunday (prov. Gobi Altay, calcaire, 1 cavité; cf. Tseel sur la carte), et prospecté la région de Tsaagaancholot (prov. Zavkhan, 3 sites granitiques, 9 cavités, et 1 site calcaire, pas de cavités). Une incursion a été effectuée à l'est d'Uliastay (prov. Zavkhan, pas de calcaire, pas de cavités), une autre à l'ouest d'Uliastay (une cavité mentionnée sur les cartes a été "perdue" par les habitants qui la connaissaient mais ne peuvent plus la retrouver depuis quelques années) et une au sud-ouest de Yarou (prov. Zavkhan, présence de calcaire mais pas de cavités repérées). Enfin, une visite sur le parc national de Khorgo-Terkhiin Tsagaan Nuur (prov. d'Arkhangay) nous a permis de topographier 5 cavités volcanique et de clarifier le statut de deux autres sites qui s'avèrent ne pas être des grottes.



*Mongolie : en vert : notre itinéraire; en rose : nos étapes spéléologiques*

Les résultats de l'expédition sont donc faibles sur le plan du "kilométrage" de découvertes et de topographie. Nous avons cependant découvert, au cours de nos prospections, deux sites épigés de pétroglyphes apparemment inconnus des archéologues locaux, et effectué des observations naturalistes (botanique, ornithologie) et anthropologiques.

Enfin, cette expédition a permis le début d'une collaboration avec le Dr Avirmed qui centralise les explorations spéléologiques sur la Mongolie.

### **Responsable de l'expédition :**

Xavier Noguès - 128, avenue de la Libération - 33380 Biganos

xavier.nogues@u-bordeaux1.fr

speleoxav@yahoo.fr

# Participants



*Bairaa (chauffeur,  
e-mongol)*



*Guerlée (cuisinière,  
e-mongol)*



*Françoise Lorrin  
(spéléo, anthropologie,  
G3S-AOL / FFS)*



*Johannes Lundberg  
(spéléo, botaniste,  
Sverige Speleolog  
Forbund)*



*Xavier Noguès (spéléo,  
responsable de l'expédition,  
G3S-AOL / FFS)*



*Catherine Noiriel (spéléo,  
géologue, G3S-AOL / FFS)*



*David Peyrat (Spéléo,  
environnement, G3S-  
AOL / FFS)*



*Sélengué (chauffeur,  
e-mongol)*



*Claire Tirefort (spéléo,  
anthropologie, G3S-  
AOL / FFS)*



*Tungaa (interprète, e-mongol)*



*... et Bat-Erdene  
(photographe  
occasionnel)*

**En gras : les 6 membres de l'expédition parrainée**

**Première partie :**

# **Spéléologie**

# Synopsis géologique et karstologique de la Mongolie

Catherine Noiriel

Le Mongolie occupe le cœur de la ceinture d'Asie Centrale. Les reliefs de Mongolie sont caractérisés par de larges chaînes linéaires d'orientation NNW-SSE (Gobi-Altay) ou NW-SE (Altay) contrôlées par l'activation de grandes failles décrochantes (Vassallo, 2006).

Sa géologie est complexe, composée de types de roches et structures très variées et pour la plupart très anciennes (formations d'âge Précambrien à Paléozoïque) ou très récentes (alluvions quaternaires). Les formations sédimentaires les plus anciennes ont largement été déformées par la tectonique (collision entre l'Inde et l'Eurasie), et intrudées par des roches plutoniques (granitoïdes, etc.) et volcaniques (basaltes, etc.).

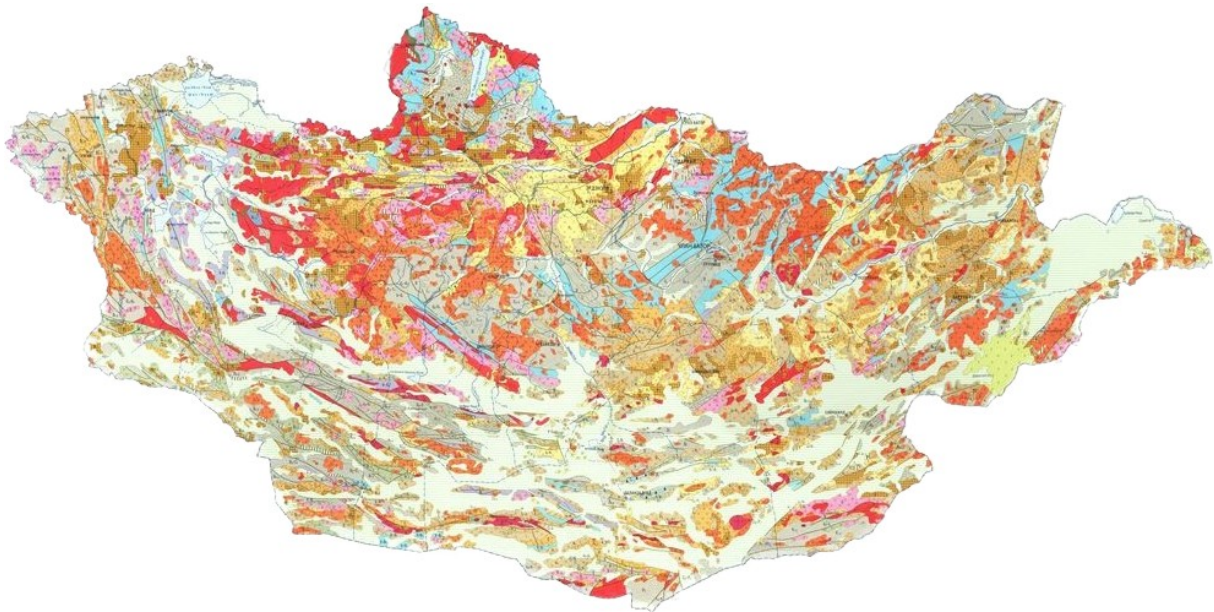


Figure 1 : Carte géologique de la Mongolie (Collectif, 1990). En gris : roches carbonatées.

Le climat de Mongolie est de type continental froid et sec. Des régions comme le désert de Gobi ne reçoivent que 100 mm d'eau par an. Le climat est rigoureux, avec des vents forts et des précipitations (grêle, neige) qui peuvent être parfois intenses en certaines saisons.

La plupart des cavités rencontrées lors de cette expédition ne se sont pas formées dans des roches calcaires, mais plutôt dans des roches plutoniques ou volcaniques (cavités de décompression, cavités minière, tubes dans les laves). Les calcaires, qui datent du cambrien sont plus ou moins métamorphisés, et s'intercalent dans des séries plus ou moins grésocalcaires. La fracturation y est importante, à toutes les échelles. Les cavités rencontrées ont pour majorité un très faible développement (porches). Néanmoins, des traces de karstification ont été relevées, ce qui rend compte de la possible formation de cavités à une certaine époque. Ainsi, soit la karstification a été peu intense, en relation avec un climat trop sec par exemple, soit les édifices karstifiés ont disparu, en relation avec l'érosion et l'altération des roches (notamment la gélifraction, qui implique une fracturation intense liée au gel) qui ne permettraient pas le maintien de cavités karstiques de grande ampleur.

Vassallo R. (2006) Chronologie et évolution des reliefs dans la région Mongolie-Sibérie: Approche morphotectonique et géochronologique. Thèse de l'Université de Montpellier II, 281pp.

Collectif (1990) Atlas de la Mongolie. Ulaan Bator, Moscou. pp144.

# **Région du sum de Tsagaancholoot**

## **(aimag de Zavkhan)**

Johannes Lundberg, Catherine Noiriel, Xavier Noguès

Cinq grottes étaient censées se trouver aux alentours de Tsagaancholoot (Avirmed, 2008). Aguit (à l'ouest-sud-ouest de Tsagaancholoot), Ar Shand (sud-ouest), Aguit Enger (sud-sud-ouest), Toolait (est), et Tsobraa (nord-est). Nous n'avons pas trouvé le temps de chercher la dernière. Nous avons été guidé sur la zone d'Aguit par les habitants de Tsagaancholoot, et avons essayé de trouver les trois autres par nous mêmes, avec le GPS, notre traductrice étant hospitalisée à ce moment.

### **Géologie**

La zone de Tsagaancholoot correspond à des roches sédimentaires et magmatiques d'âge Précambrien à Cambrien.

Les roches d'origine sédimentaire sont des calcaires du cambrien altérés en surface (fracturation en plaquette) dans lesquels on trouve des intrusions de roche volcanique (basaltes à phénocristaux d'olivine et pyroxènes).

Dans les roches magmatiques, les cavités rencontrées ont trois origines. Elles se forment soit par décompression au niveau de zones fracturées (stabilisation de voûte), soit au niveau d'anciens tunnels miniers (origine anthropique), ou se sont formés par altération préférentielle de certaines roches magmatiques.

Dans la région d'Aguit, les reliefs sont formés par des roches magmatiques de deux types différents, ayant un comportement différent vis-à-vis de l'altération. Le relief est formé par l'alternance de ces deux roches, dont l'allure fait penser à "une stratification horizontale" bien qu'il s'agisse de roches magmatiques (cf. Fig. 3, droite). Leur origine pourrait être liée à un magma qui a été injecté dans des dykes horizontaux (fractures) formés dans la première roche en place, bien que cette hypothèse semble peu probable. Des différenciations minéralogiques liées au processus de digestion des roches précurseurs pourraient également être invoquées avec tout autant de réserve.

La roche la plus indurée correspond à un granitoïde (Fig. 1) composé majoritairement de feldspaths, avec du quartz et quelques amphiboles. La roche dans laquelle sont trouvées



des les cavités correspond également à un granitoïde, composée majoritairement de quartz, avec des amphiboles et des feldspaths. Elle est présentée sur la Figure 2 gauche à la limite avec la roche la plus indurée. Elle se différencie de l'autre par la proportion des différents minéraux (plus d'amphiboles, de quartz, moins de feldspaths), mais surtout par sa texture. C'est sa texture microgrenue qui lui confère certainement une moindre résistance à l'érosion et à l'altération.

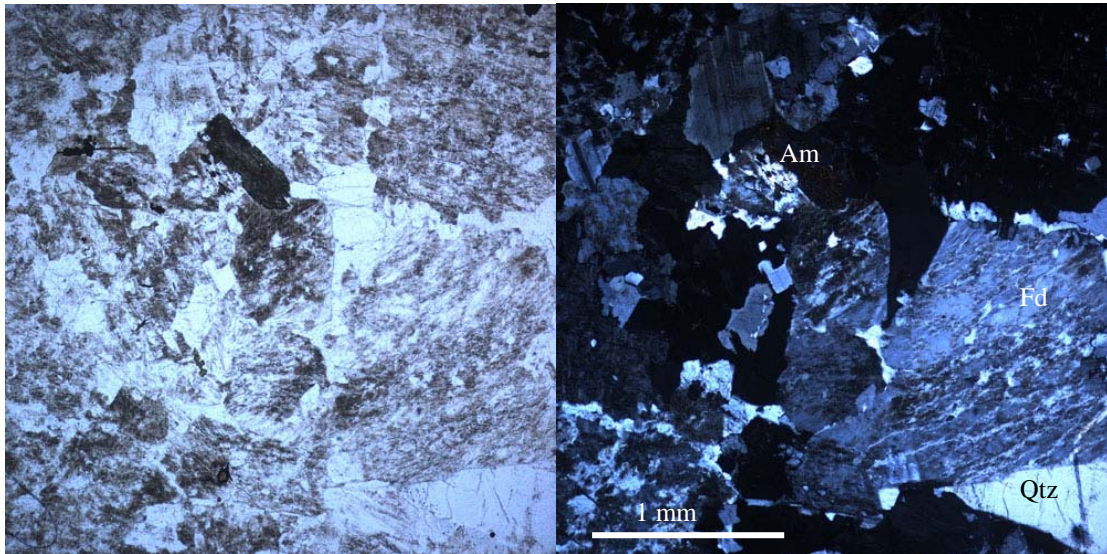


Figure 1 : Granitoïde de la région d'Aguit en lumière polarisée (LP, gauche) et lumière polarisée analysée (LPA, droite). Légende : qzt (quartz), fd (feldspath), am (amphibole).

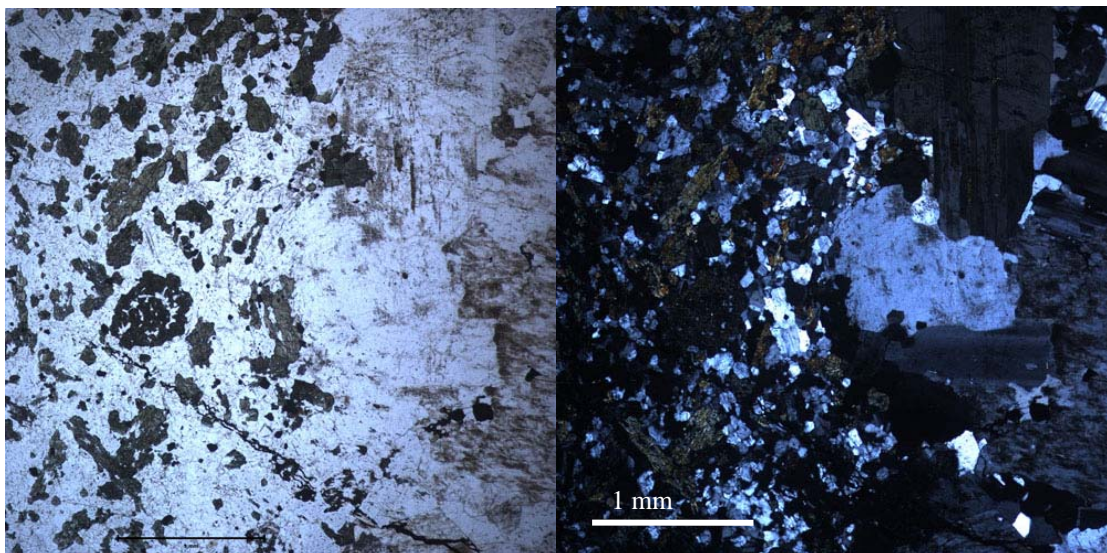


Figure 2 : Zone de contact entre les deux granitoïde de la région d'Aguit LP (gauche) et LPA (droite). On notera la différence de texture entre les deux roches, qui se traduit à plus grande échelle par un comportement différent à l'érosion et altération.

## Région d'Aguit

Il s'agit d'une région granitique où quelques cavités ont été découvertes à flanc de collines.

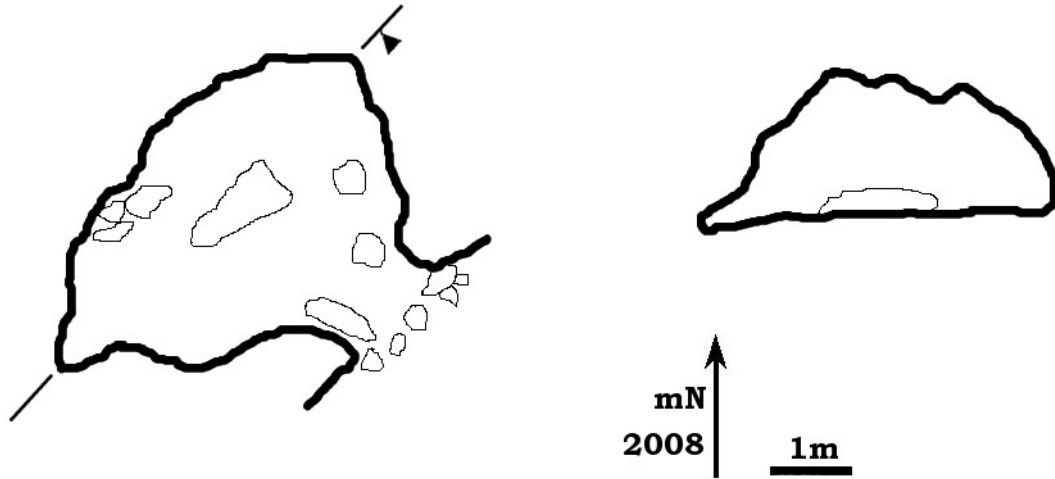


Figure 3 : Grotte numéro 1. Topo : XN (rep), JL et DP.



Figure 4 : Gauche haut : intérieur. Bas : entrée. Droite : localisation de l'entrée : environ 20 m au dessus du parc à bétail.

La grotte numéro 1 (ci-dessus;  $47^{\circ}12.958'N$   $96^{\circ}33.614'E$  2132 m) a apparemment une origine tectonique. (XN)

La grotte numéro 2 (topo ci-dessous) est une fracture que traverse l'arrête du sommet ( $47^{\circ}13.082'N$   $96^{\circ}34.185'E$  2360 m). (XN)

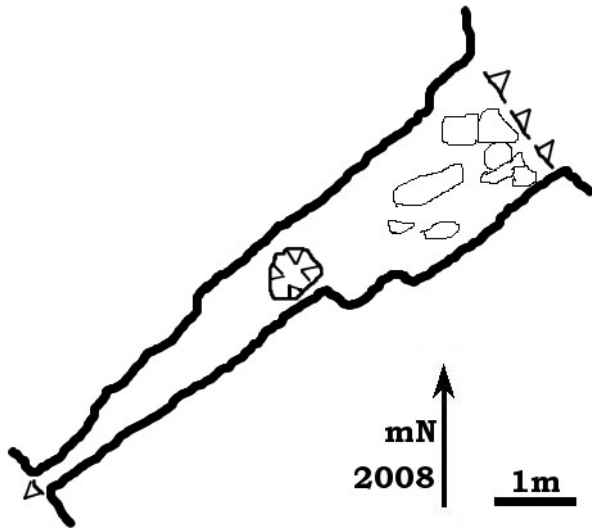


Figure 5 : Grotte numéro 2. Topo : XN (rep) et JL.

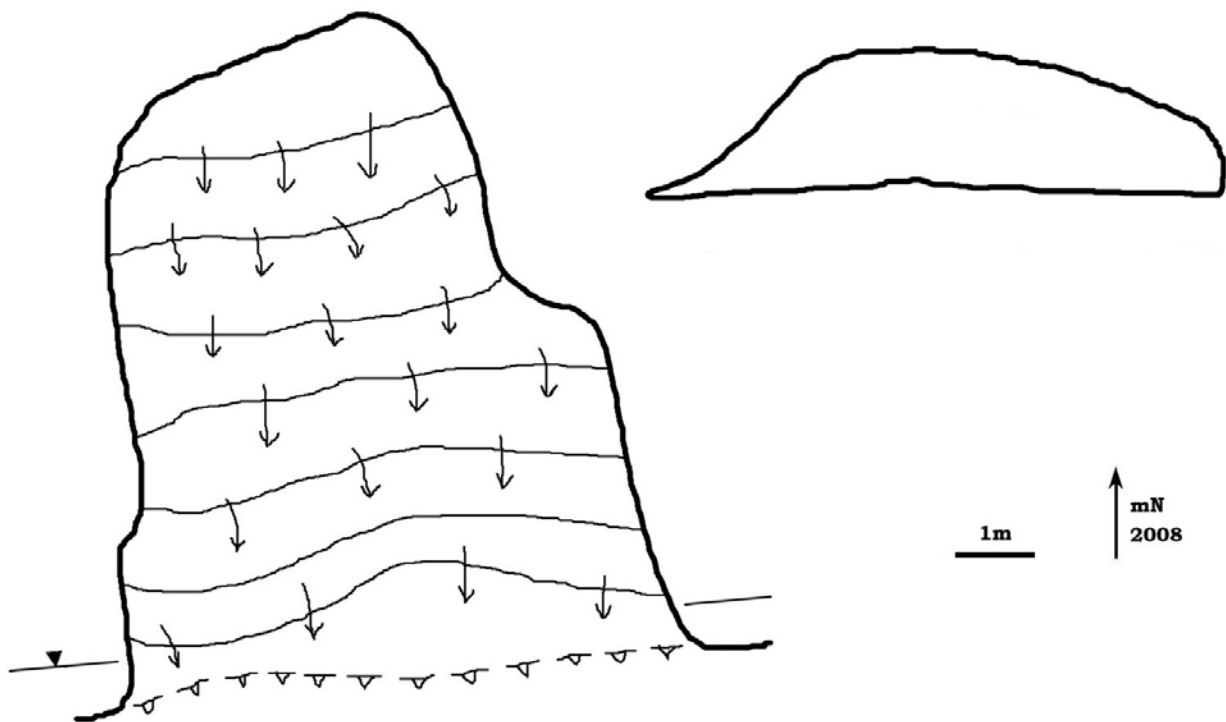


Figure 6 : Grotte de la Méditation. Topo : JL (rep) et DP.

Grotte de la méditation (47°09.217'N 96°34.542'E 2194 m). Cavité de 8,66m de profondeur et de 7,27 m de large au sol en pente et avec une magnifique vue sur la steppe en contrebas de la montagne. La hauteur est de 1,83 m ce qui rend la cavité relativement volumineuse. On atteint la grotte par une marche / escalade sur un sentier court mais quelque peu aérien. Le guide a expliqué que la grotte était utilisée par des moines comme lieu de méditation. Etant donnée la position isolée et la beauté du paysage, c'est tout à fait vraisemblable ! (JL)

La première cavité près de la grotte de la méditation (47°09.230'N 96°34.531'E 2194 m) est une niche de 2,97 m de profondeur et de 2,50 m de large qui se développe dans le même conglomérat que la grotte de la méditation. On trouve plusieurs autres niches sur la même zone, apparemment formées par un processus de dissolution. (JL)

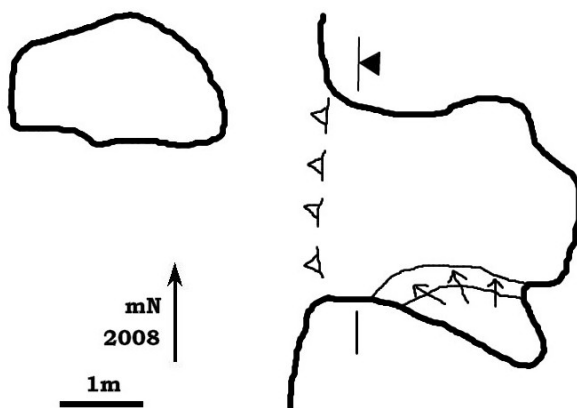


Figure 7 : Première cavité près de la Grotte de la Méditation. Topo : JL (rep) et DP.

Deuxième cavité près de la grotte de la méditation (47°09.210'N 96°34.551'E 2196 m) : petite mais profonde, dans la même zone que les deux cavités précédentes, et proche de la grotte de la Méditation. 5,01 m de long, 3,04 de large et de moins de 1 m de hauteur. (JL)

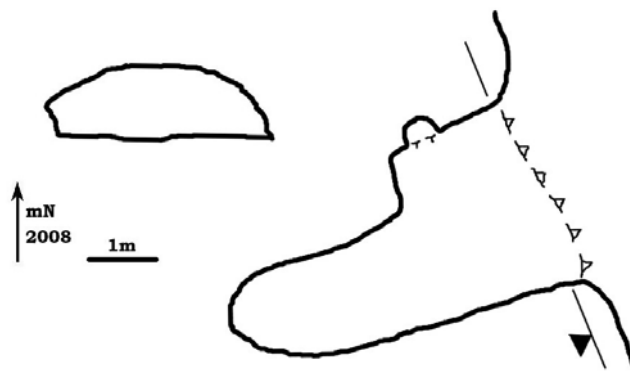


Figure 8 : Deuxième cavité près de la Grotte de la Méditation. Topo : JL (rep) et DP.

La Grande Grotte (47°09.287'N 96°34.515'E 2195 m) : la plus grande mais aussi la plus complexe de la région. Le porche d'entrée est large de 11,31 m, haut de 4,31 m et profond de 5,69 m. La galeries horizontale qui suit est longue de 8,48 m et se termine par une petite salle qui a un mur interne en pente. Il est possible de l'escalader sur 14,58 m (pente de 53°) pour atteindre une petite salle. La cavité se termine ici; il n'y a pas d'autres passages. (JL)

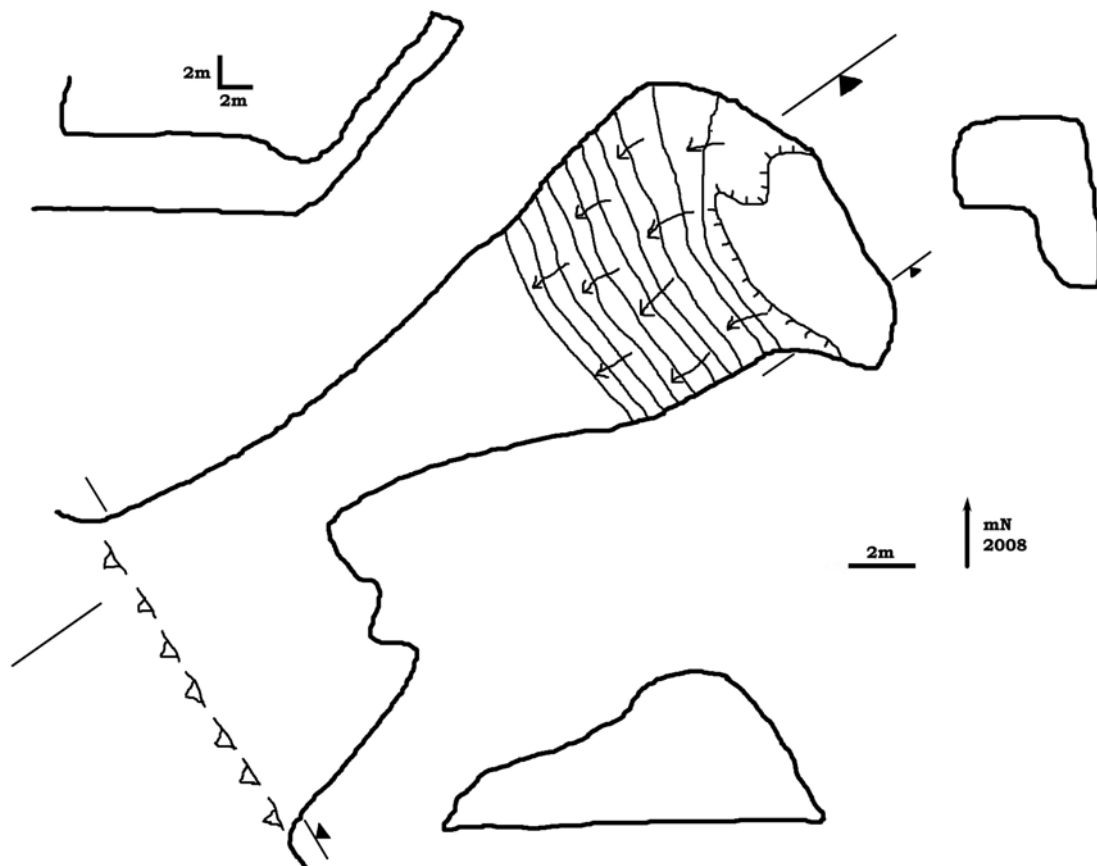


Figure 9 : Grande Grotte. Topo JL (rep) et DP.

Mine Chinoise (47°13.087'N 96°33.995'E 2345 m; cf. Fig. 10). Court tunnel (4 m de long, 1,4 m de haut, et 1,20 de large), probablement artificiel. Sur le sol, on trouve des barres de bois. Le guide nous a expliqué que des chinois ont séjourné dans la région quelques années plus tôt mais personne ne sait ce qu'ils ont fait ici. Il y a simplement eu des rumeurs de qu'ils ont eu des activités minières. Ils ont construit un puits en contrebas de la montagne. (JL)

Petit Tunnel (47°09.270'N 96°34.562'E 2201 m; cf. Fig.11). Cette cavité ressemble plus à la mine présumée qu'aux cavités "niches". Elle est également située à l'extérieur de la zone de conglomérat, mais ne ressemble pourtant pas vraiment à une mine. La longueur est de 7,5

m au total, mais la largeur est de seulement 1,57 m près de l'entrée et de 30 cm au deux tiers du développement. La hauteur à l'entrée est de 2,17 m. (JL)

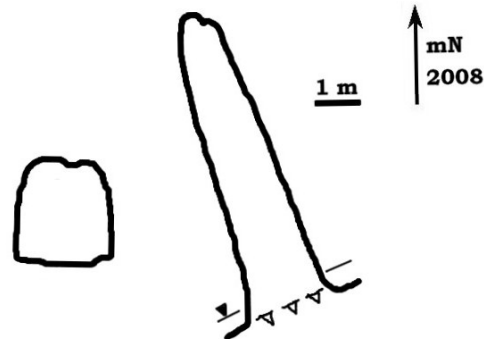


Figure 10 : Mine Chinoise. Topo JL (rep) et DP.

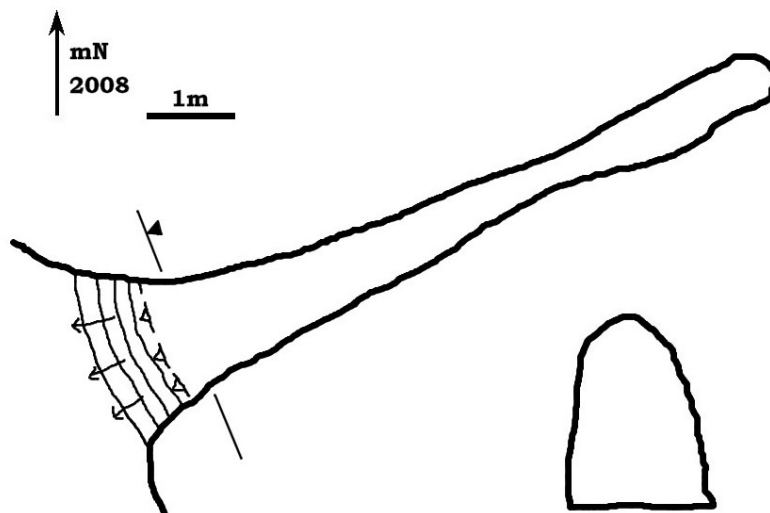


Figure 11 : Petit Tunnel. Topo JL (rep), DP.

### **Zone de Ar Shand**

Nous avons trouvé seulement une petite cavité sur cette zone granitique ( $46^{\circ}57.116'N$   $96^{\circ}31.947'E$ ; cf. topo, Fig. 12).

Nous avons également trouvé un site épigé de gravures dans les granites. Parmi les plus remarquables, un chasseur à l'arc à cheval ( $46^{\circ}57.295'N$   $96^{\circ}32.043'E$ ; photo 4), des loups, un chameau ( $46^{\circ}57.293'N$   $96^{\circ}31.893'E$ ; photo 6). Le bloc gravé (photo 5) est localisé  $46^{\circ}57.300'N$   $96^{\circ}31.955'E$ .



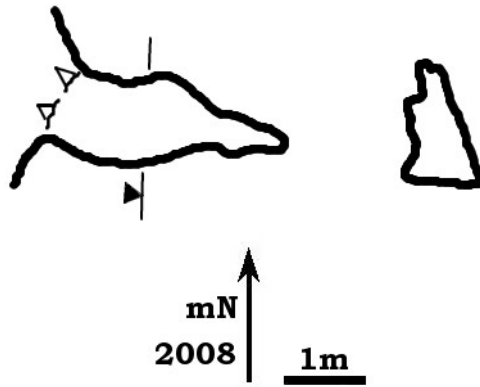
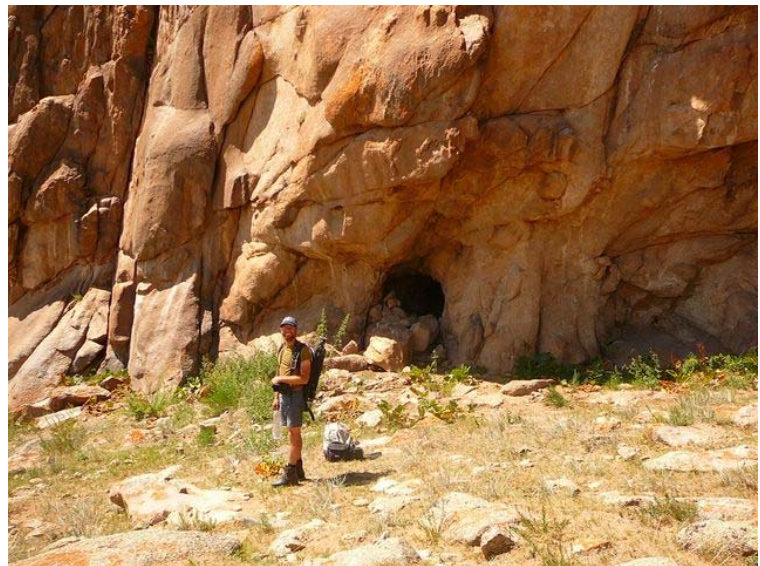


Figure 12 : Petite cavité de Ar Shand. Topo XN (rep) et FL.

### Zone d'Aguit Enger

Nous n'avons pas trouvé de grotte sur cette zone mais des calcaires au point :  
47°01.579'N 96°36.283'E.

### Zone de Toolait



Nous n'avons trouvé qu'une petite cavité (environ 3 m de long) sur cette zone  
(47°06.476'N 96°43.627'E). (XN)

### Bibliographie

Avirmed E (2008) Mongol Orni Aguin Zorag. Gazrin Zorag, Ulaanbaatar.



# Eej Khairkhan Uul Sum de Tsogt, Aimag Gobi-Altai

Xavier Noguès

Cette région granitique est intéressante aussi bien pour les phénomènes pseudo-karstiques que pour l'utilisation religieuse des cavités. Ainsi, nous trouvons :

- un petit canyon,
- deux falaises creusées de taffonis (petites cavités ayant jusqu'à 3 mètres de profondeur, creusées par le vent),
- quatre petites grottes.



*Figure 1 : A gauche : petit canyon pseudo-karstique. A droite : falaise de taffonis.*

## Localisation et description des cavités

La cavité la plus célèbre est **Lamin Agui** (grotte du moine) fait 8 m de développement et a deux étages. Cette grotte est mentionnée par Avirmed (2008a; 2008b), par plusieurs guides touristiques (Mayhew, 2001) et sur certaines cartes touristiques (Hardt, 2004).

Parfois, cette grotte est occupée par un moine. La grotte a été fermée par un mur, avec quatre petites fenêtres et une porte. Des tapis recouvrent le sol. Sur la droite après la porte se trouve un lit fait avec des pierres, et recouvert par un tapis. Nous trouvons également une table à offrandes et un voile bleu. Sur la gauche, un passage naturel mène à la partie

supérieure de la cavité, et à l'autre entrée. Bien que les entrées principale et supérieure aient vraisemblablement été creusées par le vent, nous ne réussissons pas à expliquer la jonction entre ces deux entrées.



Figure 2 : A gauche : les deux entrées de Lamin Agui. A droite : la table d'offrandes à l'intérieur de Lamin Agui.

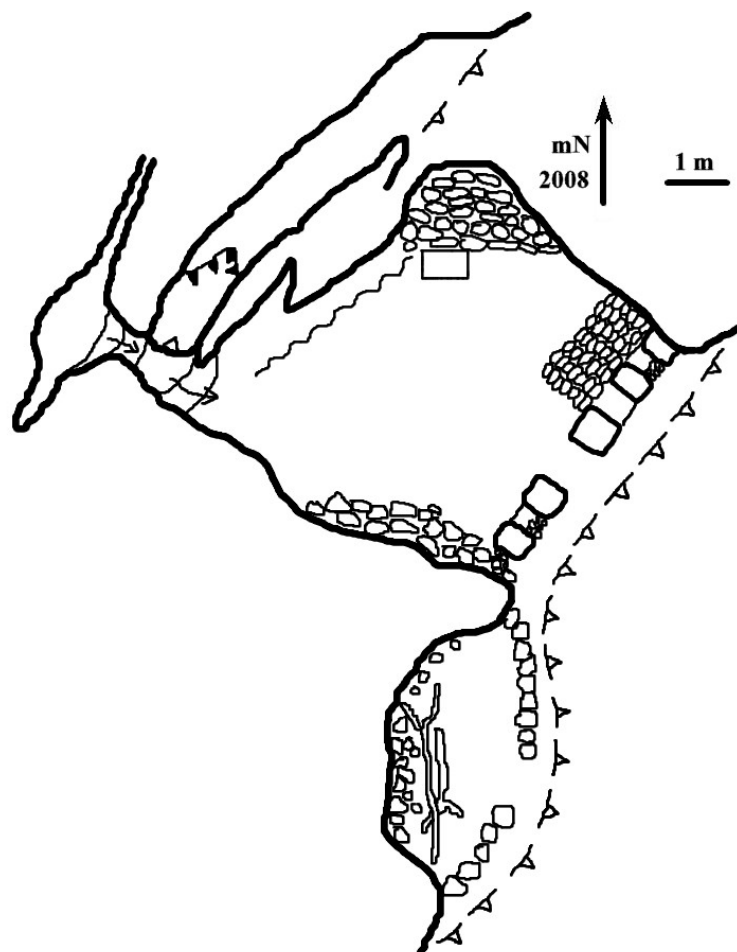


Figure 3 : Lamin Agui (Topo JL, XN).

Les deuxièmes et troisièmes grottes sont deux petits trous (de 5 et 2,5 m respectivement, et de 80 cm de haut), situés à mi-pente sur le flanc d'une petite vallée sèche. Leur localisations sont respectivement 44°N55.900' 96°E15.020 et 44°N55.930' 96°E14.961). Les deux sont utilisées comme lieux de prière et d'offrandes, avec des billes d'argile et des billets (Togrugs) pour la première, et une petite table avec des chandelles pour la seconde. Elles ont apparemment été formées comme des taffonis.

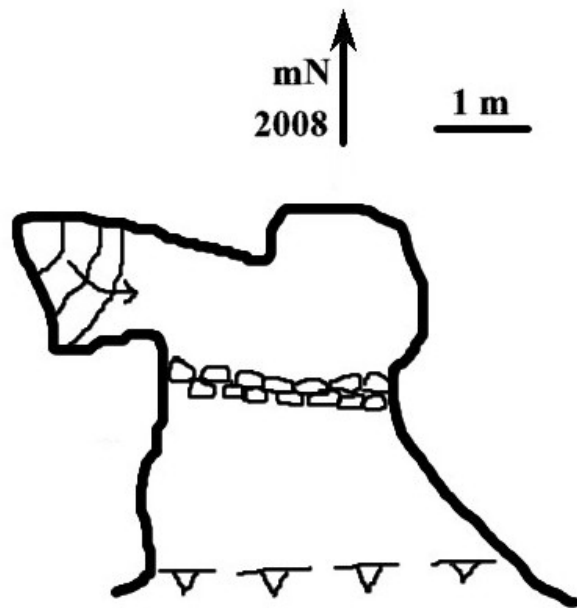


Figure 4 : Deuxième grotte (Topo JL, XN).

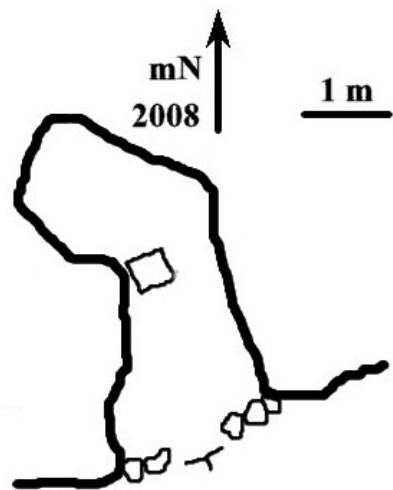


Figure 5 : Troisième grotte (Topo JL, XN).

La plus impressionnante est la quatrième (44°N55.931' 96°E14.308). Il ne s'agit pas à proprement parlé d'une grotte, mais d'un bloc de granite qui a été creusé par dessous. Le creusement est naturel, mais les mécanismes nous sont inconnus. Il s'agit en quelque sorte d'une cloche possédant quatre entrées dont l'une est bloquée par des pierres. Cette cavité est également utilisée comme lieu de prière.

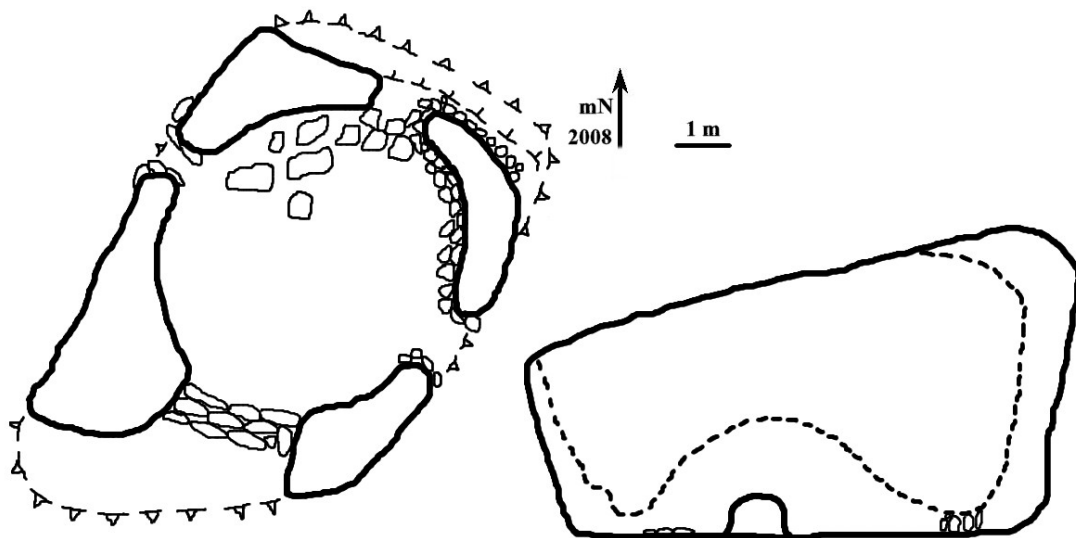


Figure 6 : En haut à gauche : intérieur de la "cloche"; en haut à droite : le bloc et l'une des trois entrées. En bas : topographie (JL, DP, XN (rep.))

### Bibliographie

- Avirmed E (2008a) Mongol Orni Agui. Bemvi San, Ulaanbaatar.
- Avirmed E (2008b) Mongol Orni Aguin Zorag. Gazrin Zorag, Ulaanbaatar.
- Hardt RW (2004) Mongolia. International travel maps. ITMB Publishing LTD, Vancouver Canada.
- Mayhew B (2001) Mongolia. Lonely Planet Publications, Melbourne. pp 320.

# **Terkhiin Tsagaan Nuur**

## **Sum de Tariat, Aimag d'Arkhangai**

Johannes Lundberg, Catherine Noiriël, Xavier Noguès

Terkhin Tsagaan Nuur est localisé sur une zone volcanique. Le lac aurait été formé par une coulée de lave qui a obstrué la vallée, formant un barrage (Lacaze, 2006). D'après Avirmed (2008a, 2008b), Bosgin Togoo est une grotte longue de 72 m. Autour du lac, nous espérons trouver quatre autres phénomènes pseudo-karstiques : Chuut, Shar Nokhoin Tam, Ger Khad, et Chooloon Ger (Avirmed, 2008b). Nous n'avons pas tenté de trouver Bosgin Togoo qui serait localisée dans la forêt, à 30 mn de marche au sud de Tsagaannuur, un petit village à l'ouest de du lac Terkhin Tsagaan, d'après les habitants. Nous avons concentré nos investigations à l'est de ce lac. Nous avons trouvé et topographié Shar Nokhoin Tam. Nous avons été guidés à Chooloon Ger, qui n'est pas une grotte mais un phénomène de lave (cf. photo). Nous n'avons trouvé ni Chuut, ni Ger Khad, mais nous avons visité et topographié Mecen Khongil, Gants Khuni Agui, Dzaloocin Agui ainsi qu'un petit trou près de Dzaloocin Agui. Excepté ce dernier petit trou, toutes ces cavités sont indiquées sur les panneaux touristiques. Bien qu'une corde et un équipement de verticale soient nécessaires pour visiter Shar Nokhoin Tam, les autres grottes sont régulièrement visitées par les touristes.

### **Géologie**

La zone considérée est volcanique et est liée à des épisodes éruptifs d'âge Holocène et Pléistocène (Chuvashova, 2007). Les roches magmatiques rencontrées correspondent des basaltoïdes alcalins pouvant être issus d'un processus de fusion partielle du manteau. De larges coulées de lave s'étendent au pied d'un cratère appelé Khorgo. C'est dans ces coulées que se rencontrent les cavités, au niveau de larges poches ou conduites de gaz, rendues accessibles par le biais d'effondrements partiels à la surface du sol.

### **Shar Nokhoin Tam** (48°10.365'N 99°49.744'E)

Il s'agit d'un gouffre dont l'entrée fait 45m sur 30, et profond de 10 à 15m. Les parties nord et sud sont toutes deux prolongées par des porches de 35 et 15m respectivement. De chaque côté, le fond est rempli d'eau. Le sol du gouffre est couvert de blocs et quelques arbustes, dont du cassis poussent au fond. De nombreux pigeons nichent dans ces porches.

La visite nécessite un équipement de verticale. Pour deux raisons, nous avons utilisé des amarrages naturels : d'une part, la cavité est localisée sur un parc naturel, et d'autre part, nous ne sommes pas familiers avec les amarrages sur spits... en roche volcanique. Ainsi, une corde de 20m a été fixée à un arbre, et une sangle de 10m amarrée en tête de puits sur un arbre a permis un fractionnement 3m sous la surface.

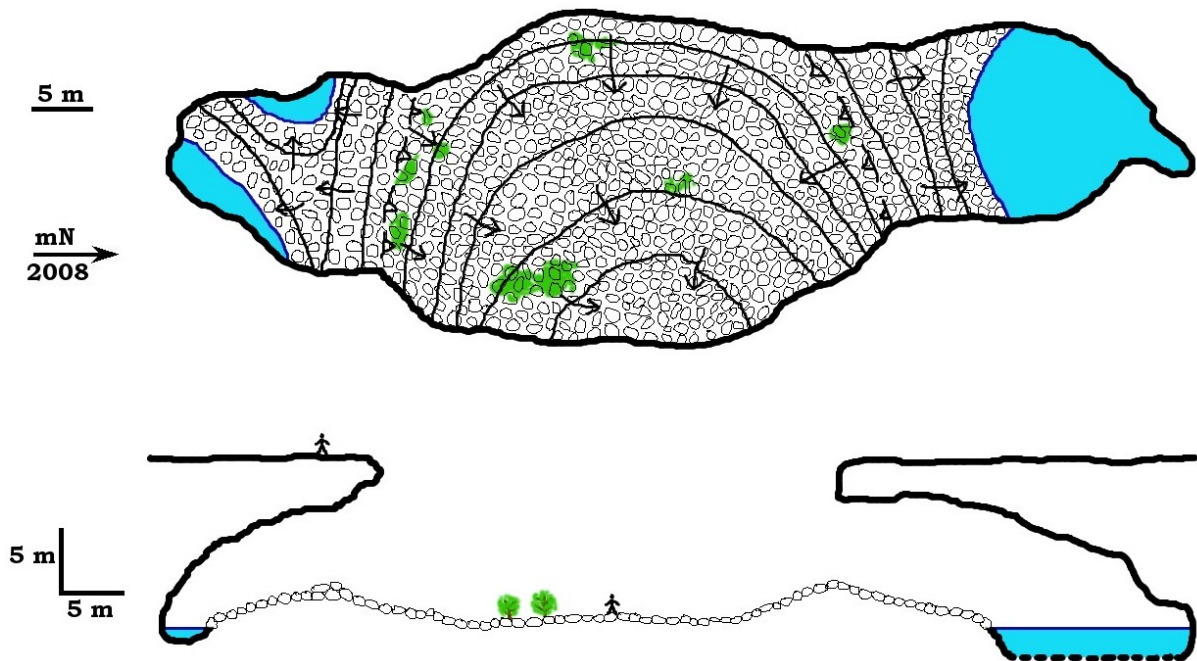
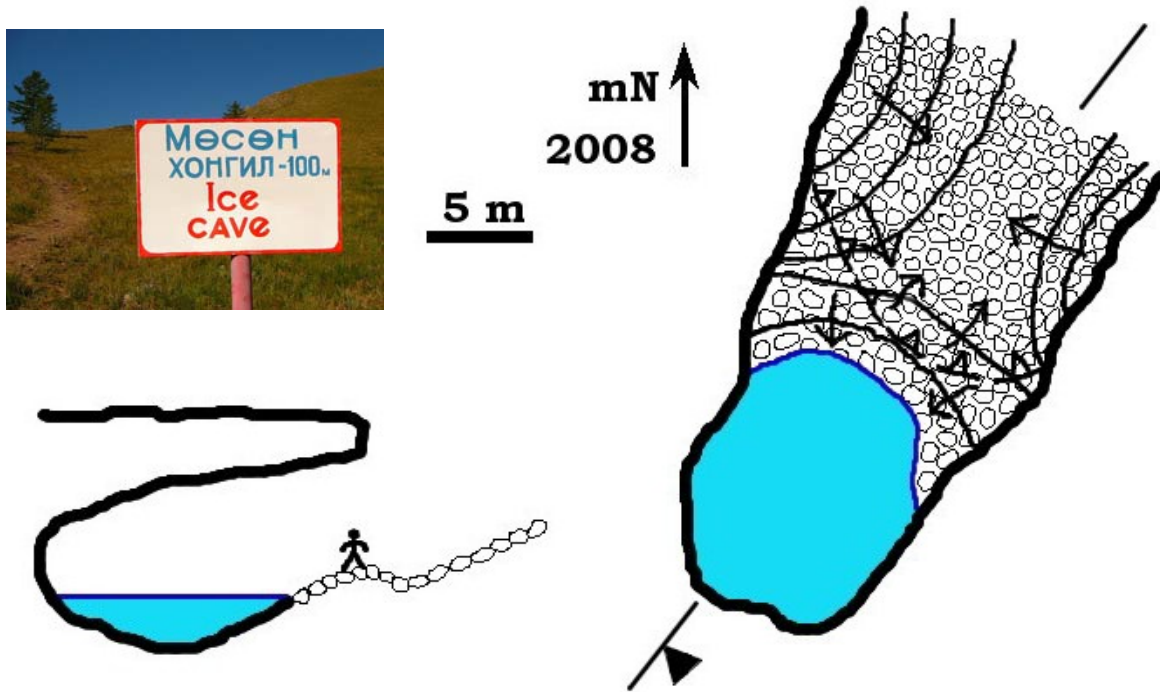


Figure 1 : Shar Nokhoin Tam. Gauche : vue à partir du nord. Droite : vue à partir du sud.

**Mecen Khongil** (48°10.326'N 99°49.780'E)

Comme Shar Nokhoin Tam, Mecen Khongil semble être une galerie volcanique dont la voûte se serait effondrée. On y accède par la partie nord, en pente douce, recouverte de blocs. De même que Shar Nokhoin Tam, cette grotte se termine par un petit lac.



*Figure 2 : Mecen Khongil*

**Dzaloocin Agui** (48°10.367'N 99°48.616'E ???\*)

Dzaloocin Agui est une petite cavité d'environ 35 m de développement. Egalement très sombre, on trouve des blocs à l'entrée.



*Figure 3 : A gauche : l'entrée; à droite : concrétions de lave.*



Figure 4 : Dzaloochin Agui. Topo : Lundberg J, Noguès X.

Petit trou près de Dzaloochin Agui (48°10.385'N 99°48.571'E ???\*)

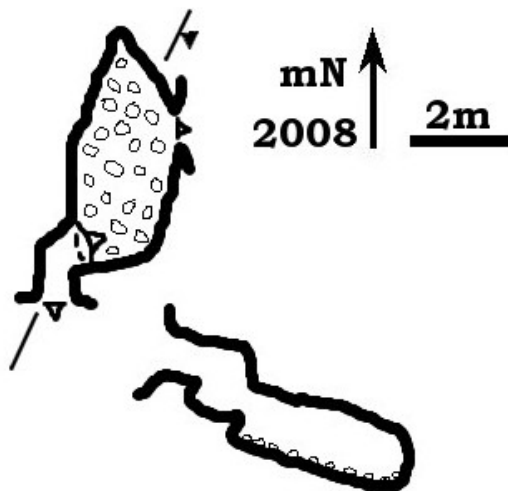


Figure 5 : Gauche : topo; droite : entrée supérieure.



Cette petite cavité à deux entrées (une inférieure et une supérieure), avec quelques petites stalactites de lave à l'intérieur.

**Gants Khunii Agui** (48°11.179'N 99°49.814'E)

Gants Khunii Agui est une cavité très basse (environ 0,60 à 1,5 m de haut sur pratiquement toute la longueur), et très sombre. Les gens brûlent des bâtons d'encens à l'intérieur.

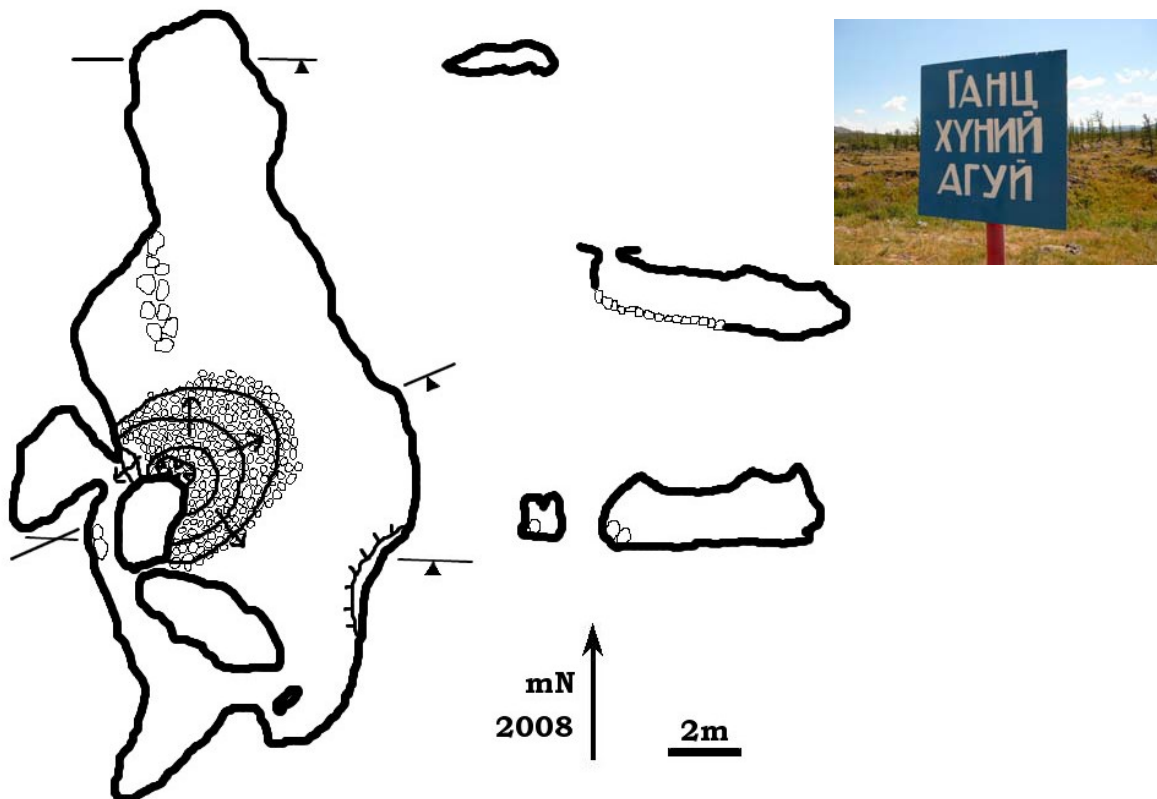
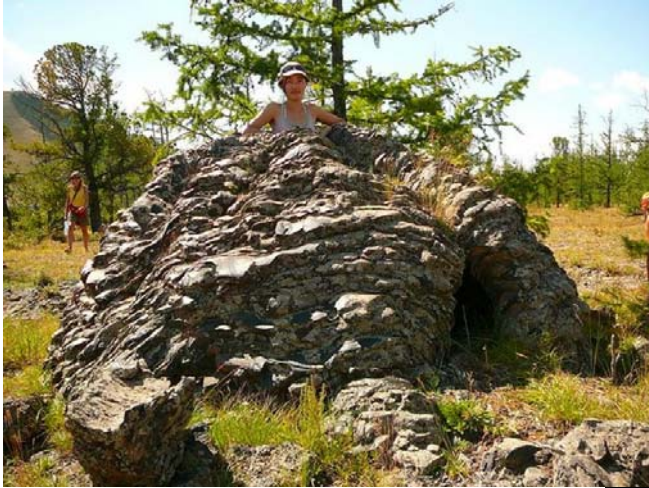


Figure 6 : Gants Khunii Agui. Topo JL, XN.

**Choloon Ger** (48°08.192'N 99°51.648'E)

Nous avons été guidés à Choloon Ger par Monk-Erdene, un jeune guide d'environ 10 ans. Choloon Ger n'est pas une grotte. C'est un mont circulaire de lave d'environ 1,70 m de haut, creux à l'intérieur, percé par le haut et sur un côté, ne laissant aucun doute sur l'origine du nom (ger de pierre, ou "yourte" de pierre). Nous avons vu 3 "gers" de ce type sur une zone d'1 km<sup>2</sup>. Les coordonnées GPS données sont celles de la plus remarquable.

Notons que Choloon Ger est située au sud de Therkhiin Tsagaan Nuur. Or, d'après Lacaze (2006), ce lieu est appelé "Basalt Ger".



*Figure 7 : Choloan Ger de l'extérieur et de l'intérieur Photos XN (ext) et JL (int).*

### **Ger Khad**

Nous n'avons pas trouvé Ger Khad, ni réussi à savoir de quoi il s'agissait. Nous avons demandé aux habitants où se trouvait ce phénomène et à quoi il ressemblait. Il ne s'agit vraisemblablement pas d'une grotte mais d'une sorte de cratère. Cependant, après l'observation de Choloan Ger, nous pensons qu'il pourrait s'agir d'un phénomène similaire à Choloan Ger.

### **References**

- Avirmed E (2008a) Mongol Orni Agui. Bemvi San, Ulaanbaatar.
- Avirmed E (2008b) Mongol Orni Aguin Zorag. Gazrin Zorag, Ulaanbaatar.
- Chuvashova IS, Rasskazov SV, Yasnygina TA, Saranina EV, Fefelov NN (2007) J of volcanology and seismology. 1(6):372-396.
- Lacaze G (2006) Mongolie, pays d'ombre et de lumière. Olizane SA, Genève, pp320.

*\* Les coordonnées GPS marquées de "???" sont incertaines.*

## Autres régions

Durant l'expédition "Aguiin Sarlagood" nous nous sommes essentiellement concentré sur la prospection des régions d'Eej Khairkhan, de Tsagaan Chuluut, et de Terkhin Tsagaan Nuur. Cependant, nous avons également traversé les massifs de Gishgenii Noroo et le Mongol Altay Noroo, qui sont des plateaux calcaires. La description de nos observations est faite ici. Nous avons également prospecté la région d'Uliastay et le sud-ouest de Yaroo. Ces deux dernières séries de prospection sont restées infructueuses.

### Région d'Uliastay (Aimag de Zavkhan)

Nous avons été jusqu'à 10 km au delà de Bogdin Gol Bag (situé à environ 25 km à l'est-sud-est d'Uliastay). Nous avons demandé aux habitants s'ils avaient connaissance de cavités ou de zones calcaires. Le calcaire est une roche connue des habitants qui porte le nom de "pierre crayon" (chraincholoot). Les habitants nous ont indiqué une zone située à l'ouest d'Uliastay, mais rien à l'est.

A l'est, nous avons tenté de localiser la cavité mentionnée par Hardt (2004) à environ 20 km au nord-nord-ouest d'Uliastay. Les habitants nous ont confirmé qu'il y avait eu une cavité à flanc de montagne, approximativement à l'emplacement indiqué par Hardt, mais que depuis quelques années, ils sont incapables de la retrouver.

### Région de Gishgenii Noroo (45°13.935N 97°45.538E)

Une seule cavité de 5 m de long, 2,5 m de large et une voûte à 5 m de haut a été trouvée.



*Figure 1 : Entrée de la cavité de Gishgenii Noroo.*

Celle-ci est localisée entre Chandmany et Erdene, au sommet du plateau. Cette grotte

s'ouvre dans une "mini-colline" érodée. Une autre grotte nous a été signalée à une vingtaine de kilomètres de celle-ci. Etant donné la lenteur des transports dans cette région, nous n'avons pas tenté de l'atteindre.

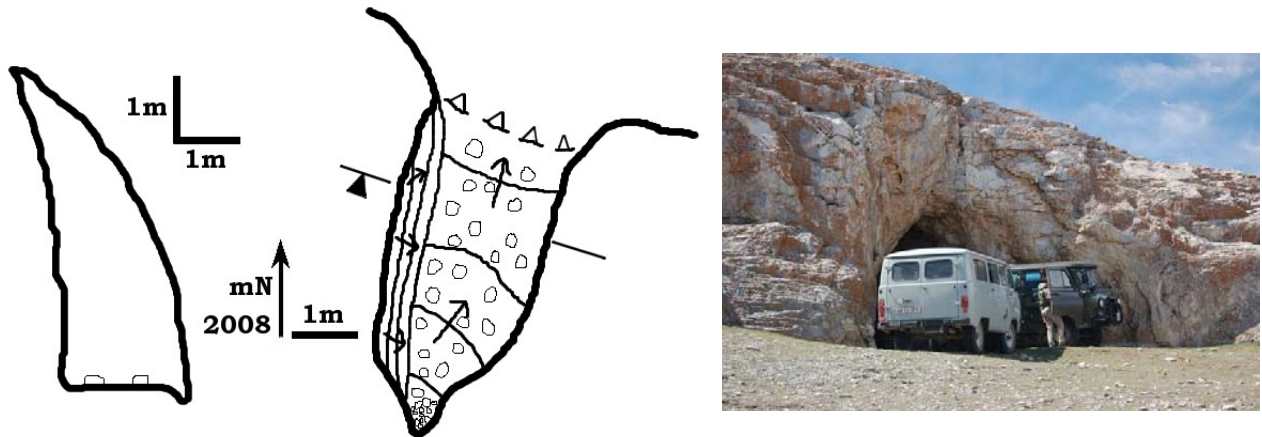


Figure 2 : Topo (XN) et photo de l'entrée.

### Région du Mongol Altay Noroo (45°51.889'N 96°17.914'E)

Cette cavité de 7 m de long est située à environ 15 km au sud-est de Khalioum. Elle s'ouvre à flanc de coteau. On trouve d'autres toutes petites cavités dans un rayon de 500 m, mais toutes très petites ou impénétrables. Une autre cavité conséquente serait localisée plus haut sur cette montagne d'après les habitants.

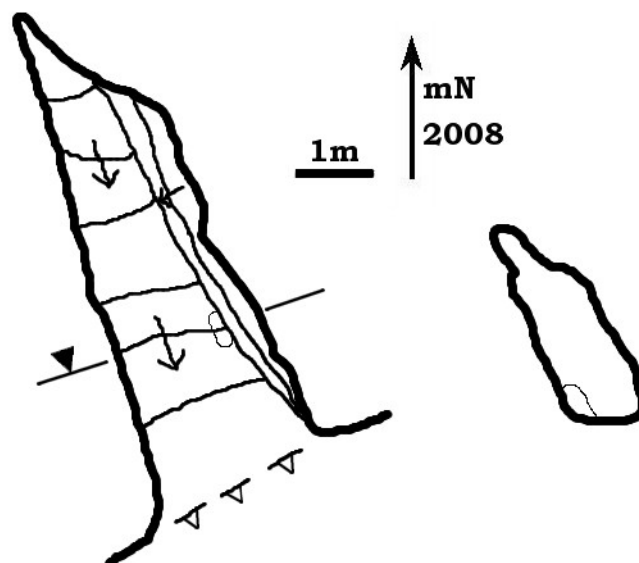


Figure 3 : Topo (XN)

### **Région au sud-ouest de Yarou (Aimag de Zavkhan)**

Nous avons positionné le camp à environ 10 km au sud-ouest de Yarou, juste à l'ouest du Khag Nuur (nuur = lac). Nous avons fait une prospection en direction de Bodoonii Agui (Avirmed, 2008). Nous avons trouvé le calcaire à partir du point 47°59.824N 96°33.013E. Ces calcaires sont corrodés de façon assez fine, mais nous n'avons trouvé aucune cavité.



*Figure 4 : Calcaires corrodés de la région de Yarou.*

### **Conclusion**

La région à l'est d'Uliastay semble être stérile, et caractérisée par l'absence de calcaires. par contre, la région à l'ouest et se prolongeant jusqu'au sud de Yarou est vraisemblablement calcaire et un certain nombre de cavités y sont recensées. L'obstacle évident reste la difficulté d'accès. Les régions de Gishgenii Noroo et de Mongol Altay Noroo restent à prospector de façon systématique. D'un point de vue plus général sur la prospection en Mongolie, la première tâche de toute expédition est de repérer les régions calcaires sur le terrain. De nombreuses cavités signalées comme karstiques sont en fait des grottes creusées dans du granite, et la confiance que l'on peut accorder aux cartes géologiques est limitée.

### **Bibliographie**

Hardt RW (2004) Mongolia. International Travel Maps. ITMB Publishing Ltd., Vancouver, Canada.

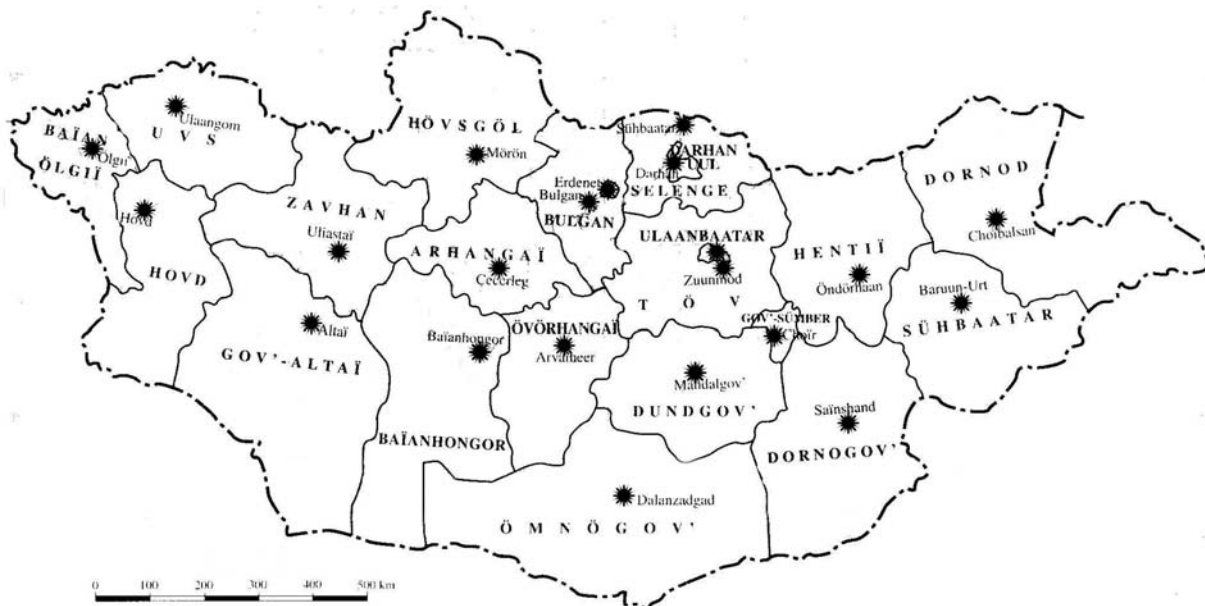
Avirmed E (2008) Mongol Orni Aguin Zorag. Gazrin Zorag, Ulaanbaatar.

# Bibliographie spéléologique et perspectives

Xavier Noguès

La lecture du Bulletin Bibliographique Spéléologique (BBS) montre que la littérature spéléologique est très restreinte pour la Mongolie. Il est probable que le BBS n'est pas totalement exhaustif, mais il semble quand même être représentatif de la pauvreté des publications. Cette pauvreté est liée au faible nombre d'expéditions (ou de tentatives d'expéditions) qui y ont été menées, lui-même étant du d'une part à l'ouverture politique de ce pays qui n'a eu lieu qu'assez récemment, et d'autre part à la vétusté de l'infrastructure "routière" ou plus exactement à la vétusté et la rareté des pistes.

Etant donné ce faible nombre de publications, celles-ci seront présentées par ordre chronologique plutôt que par le plus traditionnel ordre alphabétique des auteurs.



Holúbek P. 1995. International expedition agij '94 in the depths of Mongolia. *The International Caver*. 13; 11-16.

Aimags de Khovsgol; rivière Uur Gol. Mention des : Grotte des Oiseaux, Grotte Wildlager, Grotte des Spéléos Tchécoslovaques, Grotte des Mouches, Petit trou de Monika, Dajan Derchen Aguy (environ 300 m; topo).

Khovsgol Nuur : Grotte glacée (20 m; topo).

**Holúbek P, Hojstricová M. 1995???. L'expédition internationale en Mongolie "Aguj 1994". Spélunca 63; 21-26.**

Aimag de Khovsgol.

Rivière Uur Gol.

Caverne des Oiseaux. Localisation approximative.

Caverne Wildlager. Explo inachevée pour cause de fauve à l'intérieur.

Caverne des Spéléos Tchécoslovaques. Rivière souterraine. Développement très réduit.

Grotte des Moustiques. Topo; environ 30 m.

Petit trou de Monique.

Dajan Derchen Agui. Topo.

Région du lac Khovsgol.

Grotte gelée; topo (environ 20 m)

Ulan Baataar

Grotte sous le framboisier

Trois autres cavités sont citées, mais n'ont pas été visitées (indications de leurs guides ou vues à la télé).

**Birchall J. 1996. Cave art in the "Blue caves" of western Mongolia. *The International Caver*. 18; 24-27.**

Aimag de Khovd.

Description de l'art pariétal de deux grottes : Blue Cave One (50 m), et Blue Cave Two qui serait plus longue, avec des puits.

**Birchall J, Richardson M. 1996. Mongolia '95; The search goes on. *Caves and Caving*. 71; 20-24.**

Près de Khovd, Blue Cave One (50 m) et Blue Cave Two (180 m). Plus loin (où ?) Horse Cave et Goat Cave (topos des quatre). Enfin, une autre "Goat Cave" (topo présente) située à quelques kilomètres de la frontière chinoise. Peu d'indications sont données au sujet des localisations, et les translittération de ces auteurs est difficile à comprendre.

**Birchall J, Craik M, Richardson A. 1997. Deep into the Gobi. *Caves and Caving*. Autumn 1997; 22-26.**

Essentiellement un récit d'expédition. Les cavités sont très mal localisées. Trois petites cavités au nord de Kharkhorin Près du lac Orog, plusieurs cavités (30 m et 20 m pour les plus longues). Encore plus au sud, White Cave, Horse Cave (140 m), Goat Cave (50 m), et plus à l'est, Yellow Wall Cave (140 m). Plus loin (où ?) Tsagaan Deliin Agui, comprenant deux cavités appartenant au même système (540 m).

**Cristofori L, Donini G. 1997. Spedizioni all'estero Soyombo '95. *Speleologia*. 36; 89-93. Aimag de Khovsgol**

Article écrit en italien; de plus il nous manque une page centrale.

Présente une liste de 28 cavités, reprenant celles de Holubek.

**Komatsu G, Olsen JW. 2002. Geological and archaeological exploration of caves in Mongolia. *Cave and Karst Science*. 29(2); 75-86.**

Ont étudié 14 cavités dans l'Aimag de Khovsgol. Les développements ne dépassent pas celui de Dajan Derchen Aguy (300 m). Ont également étudié quelques grottes près de Bayankhongor, dont Tsagaan Agui. L'article est essentiellement karstologique; sans topos.

**Sautereau de Chaffe J, Maire R, Pernette JF. 2002. Une géode des steppes. *Spéléo*. 42; 9-11.**

Région à l'ouest du Khovsgol Nuur. Deux gouffres explorés, l'un de 35 m, l'autre (topo dans l'article) est le gouffre d'Orhot (-130, concrétionné).

**Guillamet E, Vidal P. 2006. Conservation de l'art rupestre en Mongolie. In "Trésors de l'Altaï Mongol". Creatica Eds; Santander (Espagne). 23-37.**

**Rieu J. 2006. A travers l'Altaï, perle de l'Asie. In "Trésors de l'Altaï Mongol". Creatica Eds; Santander (Espagne). 53-59.**

Trésors de l'Altaï Mongol est le rapport d'une expédition parrainée par la FFS. Le rapport traite surtout d'art pariétal et d'aspects naturalistes. On y trouve une photo de l'entrée et une topo de Khoit Tsenkher (située à 100 km au sud de Khovd).



**Avirmed E. 2008. Mongol Orni Agouï. Bembi San Kheveleliin Gatzar; Oulaanbaatar Khot. pp206.**

**Avirmed E. 2008. Mongol Orni Agouï. Bembi San Kheveleliin Gatzar; Oulaanbaatar Khot. Carte.**

La thèse de Doctorat et une carte de répartition des cavités Mongoles, par le Dr. Avirmed, géographe, géologue et premier spéléologue Mongol. La thèse consiste en un essai de classification des cavités mongoles selon leur origine (karstique, pseudo-karstique, éolienne, volcanique...). 43 photos, 14 topos ou croquis. 23 pages de résumé en anglais.

**Publications non obtenues :**

**Avirmed E. 1993. Cave galore in Mongolia. *The Mongol Messenger*. n°?; p?.**

**Holúbek P, Vajs J. 1994. Medzinarodna exoedicia Aguj 94. *Spravodaj*. 1994(3).**

**Holúbek P, Vajs J. 1995. Medzinarodna exoedicia Aguj 94. *Spravodaj*. 1995(1).**

*[Spravodaj semble être le Bulletin de la Société Slovaque de Spéléologie]*

**Zatloukal R. 1995. Aguj 94. *Speleoforum* 95**

*[Speleoforum est une publication de la Société Tchèque de Spéléologie]*

**Aoki K. 1996. Mongoru-koku dokutsu tansa teisatsu hokokusho. *Tokyo University of Agriculture Exploration Club*. pp8.**

*[Mongoru-koku ... hokokusho : Rapport sur une reconnaissance spéléologique en Mongolie]*

**Avirmed B, Avirmed E, Datch D, Soukhbaatar O, Tsolmon P, Enkhbayar D. 1988. Seugtiin agouï sodalsan dounghèès. *Tailan, Oulaanbaatar Khot*.**

**Avirmed E. 1991. Ikh Khaïkhani agouïnood, /garal ouousèl, morphometr, morphologhi/. *Tchouaiin Mèdèè*, 3.**

**Avirmed E. 1991. Mongol orni agouï souldalghaani dounghèès. *Tchouaiin Mèdèè*, 1.**

**Anonyme. 1993. Tsagaandèliin agouï. /garal ouousèl, morphometr, morphologhi/. *Tchouaiin Mèdèè*, 3.**

**Avirmed E. 2007. Dayandèerkhiin agouï. /garal ouousèl, morphologhi, morphometr/. *Mongol orni gatsartzoïn asououdal*. 5.**

**Avirmed E. 1991. Amarsanaagiin agouï. *Tchouamiral*, 3.**

**Avirmed E, Togoo G, Mandal B. 1992. Darkhan tsaatzat bogd Khaan oolin gatzartzouin atlas tzokhiokh asoodald. *Oulaanbaatar*.**

## **Conclusions**

Il est clair que le potentiel spéléologique de la Mongolie ne rivalisera pas avec celui de régions telles que le Laos ou la Papouasie Nouvelle Guinée en termes de kilométrage d'exploration. Par contre ce pays semble être une terre de prédilection pour une spéléologie aux objectifs plus scientifiques que sportifs. La superficie de la Mongolie permet une grande diversité des massifs karstiques du point de vue géologique. On trouvera des marbres au nord des calcaires plus ou moins métamorphisés dans la plupart des autres parties. Mais on peut supposer que les cavités des régions de Sainshand (désert aride) seront très différentes de celles de régions plus montagneuses. Enfin, la présence de régions volcaniques laisse également supposer l'existence de tubes de lave. L'exploration spéléologique n'ayant débuté que récemment dans ce pays, et restant parcimonieuse, les études biospéologiques destinées à inventorier la faune cavernicole sont inexistantes, de même que celles destinées à étudier la végétation des entrées des cavernes. Du point de vue archéologique et plus généralement de l'anthropologie du passé, un certain nombre de sites (aussi bien épigés qu'endogés) ont été étudiés, essentiellement en raison de la présence de gravures et peintures pariétales. Sur le plan d'une anthropologie plus récente, comme dans de nombreuses régions bouddhistes, l'utilisation des grottes à des fins religieuses est assez diversifiée (lieu de prière, lieu d'ermitage...). Enfin, bien que non directement lié à la spéléologie, les expéditions spéléologiques peuvent également se rendre utiles dans le domaine ethnologique. La mondialisation est un processus qui semble irréversible. Dans sa forme actuelle, en raison de la dissémination des moyens de communication (télévision, internet,...), certains modes de vie et certaines cultures vont disparaître dans les prochaines décennies. Le nomadisme, qui n'est pas orienté vers la notion de productivité, fait partie de ces modes de vie qui disparaîtront bientôt. Les expéditions qui entrent en contact avec ces populations ont donc une utilité, si ce n'est une responsabilité ethnographique.

**Deuxième partie :**

**Approches naturalistes  
et culturelles**

# Flora and Fauna of Mongolia

Johannes Lundberg

## Introduction

Don't expect any strange looking completely unfamiliar plants! The area we will visit is actually not more exotic than a part of the Mediterranean Flora Region, even though the Central Asian subregion of Mediterranean is the eastern-most. This means that we will be able to recognize all (or at least most) plant families and many genera, but few species although they may resemble species we are familiar with. The northern boundary to the Eurasian forest subregion of the Holarctic (i.e., the same subregion as Scandinavia) is found in Mongolia, more or less tracking the line of the world watershed.

## Mongolian Division of the Mongolian Province

The northern parts of Mongolia (i.e., north of the World Water Divide) fall in the Eurasian subregion of the Holarctic and is not considered as a part of the Mongolian Province. This include, i.a., Ulaanbaatar, Tsetserleg and the Khangayn Nuruu mountains, Uliastay, and Bayankhongor. The vegetation here will be a taiga vegetation. Large part of our travel will however be in the Mongolian Division; this division can be subdivided into 13 districts:

1. Khobdo (mountain steppe, barren). Northern part of Mongolian Altai in the basins of Khovd Gol and Üüreg Nuur. Not visited by us.

2. **Mongolian Altay** (mountain steppe). All the mountain ranges of Mongolian Altay (Mongol Altayn Nuruu), also including Tayshiryn Uul and Adzhi-Bogdo of Tabyn-Bogdo Ol, and extending far into the Gobi. The climate is extremely cold and dry. Annual mean temperature is -4 to -6 °C,

with a January mean temperature at -24 °C and in July +12 °C. The average annual precipitation is 250 to 400 mm. The city Altay is in this area (Tayshiryn Uul), and the road to Eej Khayrkhan NR crosses Mongol Altay Nuruu (although the Eej Khayrkhan itself is in the Western Gobi).

The highermost parts (west of the areas we will visit) dominates of numerous species in common with the adjoining Altay flora (*Deschampsia koelerioides*, *Trollius altaicus*, *Aconitum altaicum*, *Draba altaica*, *Sanguisorba alpina*, *Astragalus altaicus*, *Astragalus schanginianus*, *Astragalus sphaerocystis*, *Oxytropis altaica*, *Oxytropis ladyginii*, *Oxytropis martjanovii*, *Euphorbia alpina*, *Pedicularis altaica*, *Campanula altaica*, *Artemisia altaiensis* and many others). Some of these species might be found on lower altitudes to the east. Also some species more characteristic of the Tien Shan (of the Junggar-Turanian Province) may be found (*Dianthus hoeltzeri*, *Chorispora bungeana*, *Potentilla imbricata*, *Biebersteinia odora*, *Scaligeria setacea*, *Ferula teterrima*, *Gentiana turkestanorum*, *Phlomis oreophila*, *Pyrethrum alatavicum*, *Doronicum turkestanicum*, *Echinops integrifolius*). Forests are restricted, but we might pass through some herbaceous larch (*Larix* spp.) groves in narrow inner valleys of, e.g., Tayshiryn Uul. The south-eastern corner of Mongolian Altay is extremely barren, but here some Mongolian Gobi species can be found (feather grasses *Stipa*, onions *Allium polyrrhizum*, *Anabasis brevifolia*, wormwood *Artemisia frigida*). The Altay mountains exhibits a high degree of endemism (12%), and is considered "the center of origin" for montane vegetation in north Asia.

Mammals found in the Altay include the rodents Grey Marmot (*Marmota baibacina*) and Tarbagan Marmot (*Marmota sibirica*, the one most likely encountered by us; please also note that Marmots can be infected by bubonic plague!), the lagomorph Alpine Pika (*Ochotona alpina*, related to rabbits and hares), Siberian Roe Deer (*Capreolus pygargus*, forests), Red Deer (*Cervus elaphus*, forests), Argail or Mountain Sheep (*Ovis ammon*, mountains), Siberian Ibex (*Capra sibirica*, mountains); carnivores in the mountains, valleys and steppes includes Gray Wolf (*Canis lupus*), Red Fox (*Vulpes vulpes*), Corsac Fox (*Vulpes corsac*), Manul or Pallas' Cat (*Felis manul*, syn. *Otocolobus manul*), in the forests Eurasian lynx (*Lynx lynx*, syn. *Felis lynx*), in rugged areas Wolverine (*Gulo gulo*), and in forest steppes Eurasian Badger (*Meles meles*). Small carnivores in mountains and steppes include Ermine (*Mustela erminea*), Steppe Polecat (*Mustela eversmannii*) and Least Weasel (*Mustela nivalis*). Snow leopard (*Panthera uncia*) in the higher altitudes. Kozlov's Pygmy Jerboa (*Salpingotus kozlovi*) is endemic to the desert steppe.

Birds in wetlands include Ruddy Shelduck (*Tadorna ferruginea*) and the familiar Mallard (*Anas platyrhynchos*), in forests Great Spotted Woodpecker (*Dendrocopos major*), more or less everywhere Great Tit (*Parus major*), Grey Wagtail (*Motacilla cinerea*), European Skylark (*Alauda arvensis*), Olive-backed Pipit (*Anthus hodgsoni*), Brown Shrike (*Lanius cristatus*), Black Kite

(*Milvus migrans*) and Common Raven (*Corvus corax*) may be found. House Sparrow (*Passer domesticus*) are common in urban areas. Reptiles include Toad-headed Agama (*Phrynocephalus versicolor*), Pallas' Colubo (*Elaphe dione*, ratsnake), and Asian Pit Viper (*Gloydius halys*, syn. *Agkistrodon halys*).

The area is threatened by illegal logging, increasing problems with desertification. The turn to market economy has increased the number of people living on livestock agriculture, thus causing pasture degradation, overgrazing, and desertification.



*Milvus migrans*

3. Cis-Hinggan (mountain steppe). Western slopes of the western slope and foothills of the Large Hinggan and will not be visited by us.

4. **Middle Khalkha** (arid steppe). A flat and hilly-ridgy expanse with granite outliers and bald peaks in the midsection of the northern rim of Mongolia, south of Ulaanbaatar. We will at least drive through this district (part of the road Tsetserleg - Ulaanbaatar; Ulaanbaatar - Arvaykheer; most of the road Ulaanbaatar - Öndörkhaan - Baruun Urt; also part of the railway to Saynshand). In the elevated rocky regions, arid feather grass steppes prevail: *Stipa krylovii* (syn. *Stipa decipiens*) with *Cleistogenes squarrosa*, or *Artemisia frigida* and *Artemisia adamsii* in depressions, *Elymus chinensis* (syn. *Aneurolepidium pseudagropyrum*), in the eastern part a sedge-feather grass steppe with *Allium anisopodium* and *Allium polyrrhizum*. Large areas covered with a sandy herbaceous-pea shrub and herbaceous-wormwood-pea shrub steppes (*Agropyron cristatum*, *Koeleria gracilis*, *Artemisia frigida*, less often *Artemisia arenaria* s.l., *Caragana microphyllum*, in the south *Caragana pygmaea*). Along lowland lakes and along river valleys (in the solonchak soils, i.e., salty

soils): chee grass thickets with wheatgrass and synosias of saltbush (species of *Suaeda* and *Atriplex*), less often lyme grasses (*Elymus dasystachys* and *Elymus chinensis*) and sedge (*Carex enervis*) solonchak meadows and iris thickets (*Iris biglumis*). In the southern and eastern parts, Gobi species may be found in the solonchaks and solonchak lowlands (*Kalidium gracile*, *Reaumuria soongorica*, *Salsola passerina*, *Anabasis brevifolia*), along the rubbly trails feather grasses (*Stipa glauca*, *Stipa gobica*), onion-feather grass, saltwort-feather grass desert steppes. Here species of the Daur steppe flora dominate (e.g., *Stipa grandis*, *Polygonum divaricatum*, *Silene jenseensis*, *Euphorbia discolor*, *Cymbaria dahurica*). The large granite outliers and the bald peaks (e.g., Sorgol-Khairkhan, Choiren Ul) are occupied by mesophytic mountain-forest species (*Lilium tenuifolium*, *Delphinium cheilanthum*, *Ribes pulchellum*, *Spiraea flexuosa*, *Peucedanum baicalense*, *Scutellaria scordifolia*).

**5. Eastern Mongolia** (flat arid steppe). Taliyn Agui is in the northwestern part of this district. Numerous fairly uniform, predominantly grass steppes with few species (*Stipa sibirica*, *Stipa krylovii*, *Elymus chinensis*, *Cleistogenes squarrosa*, *Koeleria gracilis*, *Festuca sulcata*, *Poa attenuata*). In the north and east the dominant species are wormwood-herbs and tansy (*Filifolium sibiricum*) steppes. Chee grass thickets common along lake boundaries and the lowland floors. In the extreme north and in the south-eastern part along the foothills of the Large Hinggan and the scattered outliers and bald peak groups (Naiman Ul, Khadain-Sume etc) portions with true herbaceous steppes containing species of Manchurian flora can be found (*Stipa sibirica*, *Melica scabrosa*, *Melica virgata*, *Allium odorum*, *Lilium tenuifolium*, *Hemerocallis minor*, *Thalictrum squarrosum*, *Paeonia lactiflora*, with thickets of *Salix*, *Caragana*, *Rosa* etc., and birch-aspen grooves with *Betula dahurica*, *Betula manschurica*, *Populus tremula*). In the north Daur steppe species may be found. In the south Gobi groups can be found: onion-*Stipa sareptana* desert steppes (*Allium polyrrhizum*, *Allium mongolicum*), reaumuria deserts (*Reaumuria soongorica*), solonchaks with potash plants (*Kalidium gracile*, *Kalidium foliatum*), annual saltwort. On sand dunes can be found open pine groves with undergrowth of Siberian crabapple (*Malus baccata*), bird-cherry (*Padus asiatica*), hawthorn (*Crataegus dahurica*), meadowsweet (*Spiraea trilobata*, *Spiraea hailarensis*), spindletree (*Euonymus maackii*), willow (*Salix mongolica*) with small reed grass (*Calamagrostis epigeios*) and other grass species. Also found here in the sand are Siberian elm (*Ulmus pumila*), *Caragana microphylla*, *Artemisia halodendron*. Same species can be found on the sands south of Artsagain Nuur and Dalai Nuur, but also true desert psammophytes as *Artemisia ordosica*, *Psammochloa villosa*, *Agriophyllum arenarium*, *Pugionium cornutum* and others (psammo from the greek word for sand...).

**6. The Great Lakes Depression** (desert-steppe). A huge depression of complex topography, surrounded by the Mongolian Altay, Tannu Ol and Hinggan upland, including the lakes Uvs Nuur (Ubsu Nur), Khyargas Nuur (Khirgis Nur), Khar-Us Nuur (Khara-Us Nur), Khar Nuur (Khara Nur), and Dorgoon Nuur (Durge Nur). The basin is 600-650 km in length, and 200-250 km wide in the north and 60-100 km wide in the south; it belongs to the Central Asia Internal Drainage Basin. The average elevation on the Shargyun Nuur depression is 948-1700 m (at Khar-Us Nuur it is 1153 m, at Khyargas Nuur 1028 m, and at Uvs Nuur 759 m). The climate is generally arid, characterized by extremely low temperatures and low, erratic rainfall. Winters are long and cold, spring is dry and windy, while summers are warm to hot. Annual mean temperature is -2 °C, with monthly mean temperatures ranging from -24 °C in January to +20 °C in July. Average annual precipitation is 50-150 mm. We will not visit this area (but Altay and Uliastay is not very far from its east part), except for the margin of Shargyn Govi (Shargain Gobi; the road Altay - Tsagaanchuluut, and perhaps also short stretches of the road Tsagaanchuluut - Uliastay).

The Shargyn Govi is a barren area, consisting of a small but deep basin. The upper parts of the trails are covered with desert steppe onion-feather grass and partly *Anabasis brevifolia*-feather grass with *Stipa glareosa* and *Hyppolitia achilleoide*. The lower parts by typical *Anabasis brevifolia* desert and *Caragana leucophloea* communities. In the central part of the basin, species like *Anabasis brevifolia*, *Nitraria sibirica*, *Caragana leucophloea*, *Asterothamnus centraliasiticus*, *Kalidium gracile*, *Reaumuria soongorica*, *Kalidium foliatum*, *Caragana spinosa*, *Halimodendron halodendron*, *Lycium ruthenicum* may be found. Much of the semi-desert (desert steppe) has three major plant communities: the *Oxytropis aciphylla*-*Caragana leucophloea*, the *Artemisia rutifolia*-*Caragana leucophloea*, and the *Amygdalus pedunculata*-*Caragana leucophloea* communities. The grass *Achnatherum splendens* community occupies the transition zone between the semi-desert and the grazing pastures in the river valleys, with shrubs of *Caragana spinosa* and *Halimodendron halodendron*. These bushes may form dense stands or long bands in the river valleys. The degraded grazing ground now harbor species like *Potentilla anserina*. In the Shargyn communities with *Haloxylon ammodendron* dominate.

Animals are mostly species adapted to desert or semi-desert habitats and wetlands. Rodents in the Basin include Mongolian Gerbil or Mongolian Jird (*Meriones unguiculatus*), Northern Three-toed Jerboa (*Dipus sagitta*), *Citellus erithrogenus*(?), and Desert Hamster or Roborovski's Hamster (*Phodopus roborovskii*). In mountain areas Mountain Sheep (*Ovis ammon*) and Siberia Ibex (*Capra sibirica*) may be found. On lower steppes Mongolian Gazelle (*Procapra guttorosa*) and Black-tailed or Goitered Gazelle (*Gazella subgutturosa*). Predators include Grey Wolf (*Canis lupus*), Red Fox (*Vulpes vulpes*), Corsac Fox (*Vulpes corsac*), Manul or Pallas' Cat (*Felis manul*, syn. *Otocolobus*



*manul*), Mountain Weasel (*Mustela altaica*), Ermine (*Mustela erminea*), Steppe Polecat (*Mustela eversmannii*), and Beech Marten (*Martes foina*). Among birds, Black Kite (*Milvus migrans*) and Desert Wheatear (*Oenanthe deserti*) are found throughout the region, with House Sparrow (*Passer domesticus*) in urban areas. Common reptiles include Toad-headed Agama (*Phrynocephalus versicolor*), Pallas' Colubo (*Elaphe dione*, ratsnake), and Asian Pit Viper (*Gloydius halys*, syn. *Agkistrodon halys*). Part of the lake systems are very important reedbeds and harbor many threatened and globally endangered species, e.g., one of the two populations of the Mongolian Saiga (*Saiga tatarica mongolica*), but also Dalmatian Pelican (*Pelecanus crispus*) and Snow Leopard (*Panthera uncia*). The Uvs Nuur Basin is designated one of ten sites in the world selected for a global climate change study as part of the International Geosphere and Biosphere programs.

The area is seriously threatened by overgrazing, population growth, deforestation of riparian areas (ie., the area between the land and a stream), and hydroelectric development. The turn into market economy in the 1990's lead to an increase in the number of people living on livestock agriculture (resulting in increased overgrazing, pasture degradation, and potential desertification).

Protected areas include Uvs Lake Basin Strictly Protected Area (SPA, 7,125,000 ha), Khar Us Nuur (8,503,000 ha), and Khyargas Nuur (c. 3,200,000 ha) National Parks.



*Gerbillinae*

**7. Valley of lakes** (almost flat desert-steppe district). Separating Khangayn Nuruu in the north from Mongolia Altay in the south, with the lakes Boor Tsagaan Nuur, Orog Nuur, and "Beger Nur". the valley is about 500 km long (open to the southeast, meeting the Eastern Gobi plain), 150 km wide, and at an elevation of about 1000 to 1400 m. We may travel through its northern limits (part of the way Bayankhongor - Altay); its northern flank is formed of gradually (over 100 km) descending foothills and trails of Khangayn Nuruu. Summers are arid and hot, with a strong prevailing wind from northwest. The annual mean temperature is +2 to +6 °C, but the monthly mean vary from -16 °C in January to +20 °C in July. Average annual precipitation is 50 to 200 mm.

Barren rubbly steppes predominate with different forms of feather grass steppes (as *Stipa pennata*-*Allium polyrrhizum*, *Stipa pennata*-*Cleistogenes* spp., *Stipa pennata*-*Allium polyrrhizum*-*Anabasis* spp., *Caragana* spp.-*Stipa pennata* associations), dominated by *Stipa gobica*, *Stipa glareosa*, *Allium polyrrhizum*, *Cleistogenes mutica*, *Cleistogenes soongorica*, *Cleistogenes squarrosa*, *Hippolytia achilleoides*, *Caragana pygmaea*. Desert associations can be found along the lower parts of the trails and in the lake depressions (*Anabasis brevifolia*, saltwort like *Salsola passerina*, also on solonchak floors together with potash plant *Kalidium gracile*, *Reaumuria soongorica*, or associations of *Anabasis brevifolia*, *Salsola passerina*, *Salsola abrotanoides*, *Kalidium gracile*), sometimes also sparse saxaul thickets. The Khangayn foothills (where we will pass) bear a transitional vegetation, mostly a barren (impoverished and sparse) arid steppe vegetation consisting of feather grass (*Stipa krylovii*), *Cleistogenes squarrosa*, *Artemisia frigida* and sometimes also *Caragana pygmaea*. The lakes harbor different species, but we will not visit them

The fauna consists of species adapted to desert or semi-desert habitats and wetlands. Mammal species include Midday Gerbil or Midday Jird (*Meriones meridianus*), Gobi Jerboa (*Allactaga bullata*), Siberian or Dwarf Hamster (*Phodopus sungorus*), species of Pika (*Ochotona* spp.), Long-eared Hedgehog (*Hemiechinus auritus*, syn. *Erinaceus auritus*), and Tibetan or Desert Hare (*Lepus tibetanus*). On the lower steppe (not visited by us?) Black-tailed or Goitered Gazelle (*Gazella subgutturosa*) and Mongolian Gazelle (*Procapra guttorosa*) can be found. In the mountains can Mountain Sheep (*Ovis ammon*) and Siberian Ibex (*Capra sibirica*) be found. Predators include Gray Wolf (*Canis lupus*), Red Fox (*Vulpes vulpes*), Corsac Fox (*Vulpes corsac*), and Manul or Pallas' Cat (*Felis manul*, syn. *Otocolobus manul*). At lower elevations common predators include Mountain Weasel (*Mustela altaica*), Ermine (*Mustela erminea*), Steppe Polecat (*Mustela eversmannii*), and Least Weasel (*Mustela nivalis*). Apart from the water bird species, also Black Kite (*Milvus migrans*), Desert Wheatear (*Oenanthe deserti*), European Skylark (*Alauda arvensis*), Shore Lark (*Eremophila alpestris*), and Common Raven (*Corvus corax*) are found throughout the region. Common amphibians and reptiles are the Mongolian Toad (Siberian Sand Toad or Radde's Toad; *Pseudepidalea raddei*, syn. *Bufo raddei*), Toad-headed agama (*Phrynocephalus versicolor*), Racerunners (*Eremias przewalskii*; wall lizard), Pallas' Coluber (*Elaphe dione*; ratsnake), and the Asian Pit Viper (*Gloydius halys*, syn. *Agkistrodon halys*).

The soil is extremely vulnerable to desertification through overgrazing. The risk of overgrazing has increased since the turn to market economy, that led to an increased number of people living on livestock.

There is no adequate protection in this area at present.

8. Gobi Altay (hilly barren steppe). We will not visit this area, more or less consisting of the continuation of the Mongolian Altay.

**9. Eastern Gobi** (desert-steppe). Predominantly hilly-flat with dispersed and relatively small portions with low conical mounds on an elevation of about 1000 to 1500 m. Saynshand is in this district. The climate is continental, with warm to hot summers and intensely cold winters. The mean annual temperature is -2 to -6 °C (January mean -20 to -20 °C). Annual precipitation is about 100 to 150 mm, but with large variations from year to year.

The vegetation is predominantly thin and sparse, with feather grass, onion, tansy, *Cleistogenes squarrosa*, and *Hippolytia*; in clayey-rubby basins and trails of knolls *Anabasis brevifolia* and *Salsola passerina* deserts may be found. In the southern part of the region, on rubby-sandy soils, *Potania mongolica*, *Brachanthemum gobicum*, *Salsola arbuscula* and *Eurotia ceratoides* deserts are common (this area will not be visited). The clayey solonchak floors of basins are covered with associations of potash plants (*Kalidium gracile*), reaumuria (*Reaumuria soongorica*) or annual saltworts. In this district, dominating shrubs include *Caragana bungei* and *Caragana leucocephala* (these two shrubs are also dominant on the Tibetan Plateau). Also *Artemisia xerophytica* and *Nitraria sibirica* can be found here, as well as the low grasses *Stipa gobica*, *Stipa glareosa* and *Cleistogenes soongorica*.

Mammals include the endangered Khulan or Mongolian Wild Ass (*Equus hemionus hemionus*, subspecies of the Onager), Mongolian Saiga Antelope (*Saiga tatarica mongolica*), Black-tailed or Goitered Gazelle (*Gazella subgutturosa*), and several species of the small jumping desert rodents Jerboa (family Dipodidae), including the very rare and little-known Long-eared Jerboa (*Euchoreutes naso*), Kozlov's Pygmy Jerboa (*Salpingotus kozlovi*), Andrews' Three-toed Jerboa or Mongolian Jerboa (*Stylodipus andrewsi*), and Gobi Jerboa (*Allactaga bullata*).

Characteristic birds include Houbara Bustard (*Chlamydotis undulata*), Pallas' Sandgrouse (*Syrrhaptes paradoxus*), Henderson's Ground Jay (*Podoces hendersoni*), Greater Sand Plover (*Charadrius lechenaultii*), Mongolian Desert Finch, or Mongolian Trumpet Finch, or just Mongolian Finch (*Rhodopechys mongolicus*, syn. *Bucanetes mongolicus*), Chukar (*Alectoris chukar*), Lammergeier or Bearded Vulture (*Gypaetus barbatus*), and Eurasian Black Vulture (aka Black Vulture, Monk Vulture, or Cinereous Vulture; *Aegypius monachus*).

The production of cashmere wool has considerably increased the number of goats on the grasslands, increasing the degradation of the grassland, with overgrazing. The desert vegetation is sensitive to trampling (both livestock and off-road vehicles) and overgrazing.

This area is not adequately protected at the moment.



*Syrhaptus paradoxus*

**10. Western Gobi** (sandy-pebbly and rocky-rubbly desert, a hammada). "This district is the most inhospitable desert in Mongolia with extremely sparse vegetation comprising fine xerophytic shrubs." Northernmost part of the Alashan Plateau semi-desert. Eej Khayrkhan Nature Reserve is in this district (although on the very border to the Junggar Gobi of Junggar-Turanian Province). The climate is harsh, with large seasonal and diurnal temperature variations, and an annual precipitation rarely exceeding 150 mm per year (some parts of the Gobi desert may not have any measurable precipitation for several years).

The vegetation consists mostly of typical Central Asian desert species. Vegetation found here consists of sparse dwarf saxaul thickets with panicle-shaped saxaul bushes (*Haloxylon ammodendron*) rising up to 1 m in height, or nitraria (*Nitraria sphaerocarpa*) and ephedra (*Ephedra przewalskii*) sandy-pebbly deserts, bean capers (*Zygophyllum xanthoxylon* and *Zygophyllum kaschgaricum*) deserts on rubbly-rocky mountain trails, and mixed small scrub formations of *Sympegma regelii*, *Anabasis brevifolia*, *Stipa gobica*, *Reaumuria soongorica* and *Iljina regelii* on rubbly-rocky slopes of small mounds and low hills. Somewhat less arid areas support a shrub semi-desert vegetation of wormwoods (*Artemisia salsaloids*, *Artemisia ordosica*), beancaper (*Zygophyllum xanthoxylon*) and *Calligonum mongolicum*. Oases can be found in the submontane springs and at the ends of large gorges, with tugais (i.e., vegetation-covered bottomland) of *Populus diversifolia*, *Elaeagnus moorcroftii*, *Tamarix ramosissima*, *Salix caspica*, *Caragana leucophloea*, *Calligonum mongolicum*, *Lycium ruthenicum* and *Nitraria sibirica*, and meadow-solonchak vegetation (*Phragmites communis*, *Lasiagrostis splendens*, *Sophora alopecuroides*, *Glycyrrhiza*

*uralensis*, *Alhagi sparsifolia* and *Poacynum hendersonii*).

Much of the biodiversity is protected in the Great Gobi Protected Area (located south of Eej Kharyrkhan NR). Mammals found here include the endemic Przewalski's gerbil (*Brachiones przewalskii*), the endangered Khulan or Mongolian Wild Ass (*Equus hemionus hemionus*, subspecies of the Onager), Gobi Brown Bear (*Ursus arctos gobiensis*), Black-tailed or Goitered Gazelle (*Gazella subgutturosa*). Reptiles include the Gobi or Yengisar Gecko (*Cyrtopodion elongatus*) and Tatar Sand Boa (*Eryx tataricus*). Mountainous areas in the northern part support populations of Snow Leopards (*Panthera uncia*), Brown Bears (*Ursus arctos*), and Grey Wolves (*Canis lupus*).

11. Alashan Gobi (mostly sandy desert). Mostly in Inner Mongolia, and will not be visited by us.

12. Ordos (sandy, partly sandy-pebbly desert). Only in Inner Mongolia, and will not be visited by us.

13. Khesi. The "corridor" along Nanshan in China and will not be visited by us.



*Anthropoides virgo*

## **Ecoregions**

**Mongolian-Manchurian Grassland** (temperate grassland). This area stretches partly over Middle Khalkha (4) and Eastern Mongolia (5) above, continuing to the upper Selenga River Basin and Lake Baykal. Ulaanbaatar is at least close (if not included?) in this ecoregion. This extensive grassland

stretches from the northeastern China's coastal hills, and continues until it meets the boreal forests of southern Siberia, covering an area of more than one million square kilometers. Average elevation is 1000 to 1300 m. Climate is temperate, with a January mean temperature of -9 °C or less. Annual precipitation (concentrated to a weak summer monsoon) is on average 400 to 450 mm in the east, and 150 to 200 mm in the west.

Forest vegetation in the ecoregion includes Mongolian oak (*Quercus mongolica*), poplar (*Populus davidiana*, *Populus suaveolens*), birch (*Betula platyphylla*), and willow (*Salix rorida*). Shrubs include *Rhododendron macromulata*, *Rhododendron dahurica*, *Rhododendron tomentosum* (syn. *Ledum palustre*), and *Vaccinium vitis-idaea*. Higher altitudes have spruces (*Picea obovata*, *Picea microsperma*), larch (*Larix dahurica*) and pine (*Pinus sylvestris* and *Pinus pumila*). The grass areas are dominated by feathergrasses (*Stipa baicalensis*, *Stipa capillata*, *Stipa grandis*), *Festuca ovina*, *Aneurolepidium chinense*, *Filifolium sibiricum*, and *Cleistogenes squarrosa*. The desert steppes close to the Gobi Desert is less productive, with drought-resistant grasses (*Stipa gobica*, *Stipa breviflora*, *Stipa glareosa*), forbs (*Reaumuria soongorica*, *Hippolytia trifida*, *Ajania fruticosa*), and small, spiny shrubs (*Caragana microphylla*, *Ephedra equisetina*, *Ephedra sinica*). In areas of saline soils communities with *Kalidium gracile* are found, and in salt marshes communities dominated by *Scirpus rufus*, *Scirpus planifolium*, *Ranunculus cymbalaria*, and *Phragmites communis*.

Several fragmented and endangered populations of threatened mammals may occur on the Mongolian-Manchurian Grassland, including Khulan or Mongolian Wild Ass (*Equus hemionus hemionus*, subspecies of the Onager) and Sonw leopards (*Panthera uncia*). Previous populations of Bactrian Camel (*Camelus bactrianus*, syn. *Camelus ferus*), Przewalski's Gazelle (*Procapra przewalskii*), and Przewalski's Horse (*Equus przewalskii*) have been hunted to extinction from the region (and from the wild in the case of Przewalski's Horse).

The area is threatened from overgrazing by sheep and goats. Cashmer wool production has increased the number of goats in recent years. The collapse of the urban economy in Mongolia together with the market economy, have tripled the number of herdsmen in the past decade to more than 450,000 while the number of livestock has increased by 30%.

### **The Taiga (more or less)**

This area of northern Mongolia (including Ulaanbaatar and the Khangayn Nuruu) is not part of the Mongolian Province of the Mediterranean Flora Region, but rather part of the Eurasian forest region.

**1. Selenge-Orkhon Forest Steppe** (open forest steppe). North and northeast of the Khangayn Nuur, including most of the river basins of Selenge Gol and Orkhon Gol, in the north replaced by taiga, and in the south of steppes. The mean altitude is 800 to 1200 m, but the average altitude of the mountains are 1500 to 2000 masl. The climate is dry. The winter season is from mid-October to late March or early April; summer season starts in mid-June and lasts 80-90 days. Average temperature in January is -20 to -25 °C. Summer precipitation is 250 to 300 mm, while winter and fall precipitation is 150 to 200 mm. Ulaanbaatar is more or less within this area.

The vegetation is a combination of pine (*Pinus sylvestris*) and aspen (*Populus tremula*). The lower altitude forests are dominated by *Rosa acicularis* (with some *Cotoneaster melanocarpa*). Nearly 90 % of the total area is covered by dry steppe vegetation with *Stipa cleiostogenes* in lower areas, and *Cleistogenes* spp. in higher altitudes. *Caragana-Stipa* patches are distributed throughout the region. Sand areas are characterized by trees such as *Ulmus pumila*, *Populus tremula*, *Padus asiatica*, and several willows (*Salix pentandra*, *Salix tenuifolia*) in wetter locations.

The fauna is especially diverse on the steppe areas, with numerous rodent species, e.g., Tolai Hare (*Lepus tolai*), Korean Field Mouse (*Apodemus peninsulae*), Eurasian Red Squirrel (*Sciurus vulgaris*), and Tundra or Root Vole (*Microtus oeconomus*). Other mammal species are Siberian Chipmunk (*Tamias sibiricus*), Wild Boar (*Sus scrofa*), Grey Wolf (*Canis lupus*) and Brown Bear (*Ursus arctos*).

The streams and rivers are threatened by the widely practiced gold panning. The area is also heavily settled by herders, and animal husbandry is widely practiced. The valleys of the Selenge River Basin are arid and fertile, and used extensively for agriculture, hay making, and livestock harvesting. The human population centers bring associated industrial threats, and pressures from railways, roads, and processing industries as copper and cement are perhaps the most significant threat to this ecoregion. Few areas are protected.



*Anser indicus*

**2. Khangayn Nuur Conifer Forests** (taiga). The northern, lower parts of the Khangayn mountain range; we will cross it on some occasions, and drive close to it on other. The Khangayn Nuur is over 750 km long, with peaks up to 3905 masl (see next section). The ecoregion is surrounded by Selenge-Orkhon Forest Steppe in the north, and meet the Khangayn Nuur Alpine Meadows in the south. The highest peak in the ecoregion is Zurhiin Hunh Mountain (3227 masl?).

The vegetation consists of a cool but dense, humid coniferous forest, with a high diversity of flora and fauna. Here we may encounter Elk (*Alces alces*, cedar forests), Musk Deer (*Moschus moschiferus*, cedar forests), Wild Boar (*Sus scofra*, cedar, cedar-larch, and larch forests), Red Deer (*Cervus elaphus*, cedar, cedar-larch, and larch forests), Grey Wolf (*Canis lupus*), and Brown Bear (*Ursus arctos*, cedar forests) but also Eurasian Red Squirrel (*Sciurus vulgaris*, cedar forests), Siberian Chipmunk (*Tamias sibiricus*, cedar, cedar-larch, and larch forests), Mountain Hare (*Lepus timidus*, cedar forests), Sable (*Martes zibellina*, cedar forests), Siberian Roe Deer (*Capreolus pygargus*, larch and cedar-larch forests), Grey Red-backed or Grey-sided Vole (*Myodes rufocanus*, syn. *Clethrionomys rufocanus*, larch and cedar-larch forests), Smaller or Siberian Flying Squirrel (*Pteromys volans*, larch and cedar-larch forests), Narrow-headed Vole (*Microtus gregalis*, larch and cedar-larch forests), and Wood Lemming (*Myopus schisticolor*, larch and cedar-larch forests).

The forests may consist of Poplar (*Populus* spp.) or Larch (*Larix* spp.) species or a mixed forest of Larch and Cedars, sometimes also with Birch (*Betula* spp.). There are also mountain tundra areas (with no or few trees, or only a low and sparse larch forest). The larch forests may be divided into the following areas: a) Central Khangayn (taiga lake larch forest, cedar larch, sole larch, and sparse areas of sub-alpine forest), b) Western Khangayn (taiga larch forest, subalpine taiga larch, and cedar larch forest), c) Northeastern Khangayn (taiga-like forest, steppe forest), and d) Southeastern Khangayn (taiga-like forest).

The increased logging (by a large number of timber enterprises) has led to reduced river outflows and other alterations.

Protected areas include the recent (2000) Tarvagatai Nuruu National Park (2,254,000 ha).

**3. Khangayn Nuur Alpine Meadow** (alpine meadow). High mountain meadows above the treeline in the top part of the Khangayn Nuur at 2350-2800 masl. The average altitude is 2000 to 2500 masl, with peaks at 3200 to 3500 masl; the highest peak is the sacred mountain Otgon Tenger Uul (3905 masl; home of the deity Orchirvaani). Average January and July temperatures are cooler than -20 °C and +10 °C, respectively. Annual precipitation is over 400 mm. The area is modified by at least five past glaciation events (i.e., moraines and landslips are present). We may pass this area briefly? Many streams and springs.



Vegetation of short bushes and thickets and tundra with lichen and mosses. Taiga plants like pine (*Pinus sylvestris*), aspen (*Populus tremula*), and even edelweiss (*Leontopodium ochroleucum*) may be found in lower parts. Higher up species of Himalayan affinity can be found, e.g., milkwort (*Lancea tibetica*) and "Kobresia moujr" (whatever that is...); on even higher altitudes are marshy meadows with *Kobresia* spp., *Carex kobresia* (i.e., *Kobresia caricina*) and various herbs. The fauna is sparse, but the Altai Pika (*Ochotona alpina*), Siberian Ibex (*Capra sibirica*), Mountain Hare (*Lepus timidus*), and some small rodents may be found. Birds include Altai Snowcock (*Tetraogallus altaicus*) and Eurasian Dotterel (*Charadrius morinellus*, syn. *Eudromias morinellus*).

Overgrazing is a potential threat. The number of livestock is increasing in surrounding areas. Logging and the development of a gold mining industry are also potential serious threats.

The area is protected by the Khangai Nuruu National Park (8,885,000 ha).



*Falco cherrug*

Species	Family	2	4	5	6	7	9	10
<i>Allium anisopodium</i>	Alliaceae		X					
<i>Allium mongolicum</i>	Alliaceae			X				
<i>Allium odorum</i>	Alliaceae			X				
<i>Allium polyrrhizum</i>	Alliaceae	X	X	X		X		
<i>Agriophyllum arenarium</i>	Amaranthaceae			X				
<i>Anabasis brevifolia</i>	Amaranthaceae	X	X		X	X	X	X
<i>Atriplex</i> spp.	Amaranthaceae		X					
<i>Eurotia ceratoides</i> (=Axyris ceraoides)	Amaranthaceae						X	
<i>Haloxyton ammodendron</i>	Amaranthaceae				X			X
<i>Iljina regelii</i>	Amaranthaceae							X
<i>Kalidium foliatum</i>	Amaranthaceae			X	X			
<i>Kalidium gracile</i>	Amaranthaceae		X	X	X	X	X	
<i>Salsola abrotanoides</i>	Amaranthaceae					X		
<i>Salsola arbuscula</i>	Amaranthaceae						X	
<i>Salsola passerina</i>	Amaranthaceae		X			X	X	
<i>Suaeda</i> spp.	Amaranthaceae		X					
<i>Sympegma regelii</i>	Amaranthaceae							X
<i>Poacynum hendersonii</i> (=Apocynum pictum)	Apocynaceae							X
<i>Betula dahurica</i>	Betulaceae			X				
<i>Betula manschurica</i>	Betulaceae			X				
<i>Biebersteinia odora</i>	Biebersteiniaceae	X						
<i>Campanula altaica</i>	Campanulaceae	X						
<i>Dianthus hoeltzeri</i>	Caryophyllaceae	X						
<i>Silene jensseensis</i>	Caryophyllaceae		X					
<i>Euonymus maackii</i>	Celastraceae			X				
<i>Artemisia adamsii</i>	Compositae		X					
<i>Artemisia altaiensis</i>	Compositae	X						
<i>Artemisia arenaria</i> s.l.	Compositae		X					
<i>Artemisia frigida</i>	Compositae	X	X			X		
<i>Artemisia halodendron</i>	Compositae			X				
<i>Artemisia ordosica</i>	Compositae			X				X
<i>Artemisia rutifolia</i>	Compositae				X			
<i>Artemisia xerophytica</i>	Compositae						X	
<i>Asterothamnus centralasiaticus</i>	Compositae				X			
<i>Brachanthemum gobicum</i>	Compositae						X	
<i>Doronicum turkestanicum</i>	Compositae	X						
<i>Echinops integrifolius</i>	Compositae	X						
<i>Filifolium sibiricum</i> (=Artemisia ...)	Compositae			X				
<i>Hippolytia achilleoides</i> (syn. <i>Ajania achilleoides</i> )	Compositae				X	X		
<i>Hippolytia</i> spp.	Compositae						X	

Pyrethrum alatavicum (=Tanacetum alatavicum)	Compositae	X						
Chorispora bungeana	Cruciferae	X						
Draba altaica	Cruciferae	X						
Pugionium cornutum	Cruciferae			X				
Carex enervis	Cyperaceae		X					
Elaeagnus moorcroftii	Elaeagnaceae							X
Ephedra przewalskii	Ephedraceae							X
Euphorbia alpina	Euphorbiaceae	X						
Euphorbia discolor	Euphorbiaceae		X					
Gentiana turkestanicum	Gentianaceae	X						
Achnatherum splendens	Gramineae				X			
Agropyron cristatum	Gramineae		X					
Calamagrostis epigeios	Gramineae			X				
Cleistogenes mutica	Gramineae					X		
Cleistogenes soongorica	Gramineae					X	X	
Cleistogenes squarrosa	Gramineae		X	X		X	X	
Deschampsia koelerioides	Gramineae	X						
Elymus chinensis (Aneurolepidium pseudagropyrum)	Gramineae		X	X				
Elymus dasystachys	Gramineae		X					
Festuca sulcata	Gramineae			X				
Koeleria gracilis	Gramineae		X	X				
Lasiagrostis splendens (=Stipa ...)	Gramineae							X
Melica scabrosa	Gramineae			X				
Melica virgata	Gramineae			X				
Phragmites communis	Gramineae							X
Poa attenuata	Gramineae			X				
Psammochloa villosa	Gramineae			X				
Stipa glauca	Gramineae		X		X	X	X	
Stipa gobica	Gramineae		X			X	X	X
Stipa grandis	Gramineae		X					
Stipa krylovii (Stipa decipiens)	Gramineae		X	X		X		
Stipa pennata	Gramineae					X		
Stipa sareptana	Gramineae			X				
Stipa sibirica	Gramineae			X				
Ribes pulchellum	Grossulariaceae		X					
Hemerocallis minor	Hemerocallidaceae			X				
Iris biglumis	Iridaceae		X					
Phlomis oreophila	Labiatae	X						
Scutellaria scordifolia	Labiatae		X					
Alhagi sparsifolia	Leguminosae							X
Astragalus altaicus	Leguminosae	X						

<i>Astragalus schanginianus</i>	Leguminosae	X						
<i>Astragalus sphaerocystis</i>	Leguminosae	X						
<i>Caragana bungei</i>	Leguminosae						X	
<i>Caragana leucocephala</i>	Leguminosae						X	
<i>Caragana leucophloea</i>	Leguminosae				X			X
<i>Caragana microphylla</i>	Leguminosae		X	X				
<i>Caragana pygmaea</i>	Leguminosae		X			X		
<i>Caragana spinosa</i>	Leguminosae				X			
<i>Caragana spinosa</i>	Leguminosae				X			
<i>Caragana</i> spp.	Leguminosae			X				
<i>Glycyrrhiza uralensis</i>	Leguminosae							X
<i>Halimodendron halodendron</i>	Leguminosae				X			
<i>Halimodendron halodendron</i>	Leguminosae				X			
<i>Oxytropis aciphylla</i>	Leguminosae				X			
<i>Oxytropis altaica</i>	Leguminosae	X						
<i>Oxytropis ladyginii</i>	Leguminosae	X						
<i>Oxytropis martjanovii</i>	Leguminosae	X						
<i>Sophora alopecuroides</i>	Leguminosae							X
<i>Lilium tenuifolium</i>	Liliaceae		X	X				
<b><i>Nitraria sibirica</i></b>	<b>Nitrariaceae</b>				X		X	X
<b><i>Nitraria sphaerocarpa</i></b>	<b>Nitrariaceae</b>							X
<i>Cymbaria dahurica</i>	Orobanchaceae		X					
<i>Pedicularis altaica</i>	Orobanchaceae	X						
<i>Paeonia lactiflora</i>	Paeoniaceae			X				
<i>Calligonum mongolicum</i>	Polygonaceae							X
<i>Polygonum divaricatum</i>	Polygonaceae		X					
<i>Aconitum altaicum</i>	Ranunculaceae	X						
<i>Delphinium cheilanthum</i>	Ranunculaceae		X					
<i>Thalictrum squarrosum</i>	Ranunculaceae			X				
<i>Trollius altaicus</i>	Ranunculaceae	X						
<i>Amygdalus pedunculata</i>	Rosaceae				X			
<i>Crataegus dahurica</i>	Rosaceae			X				
<i>Malus baccata</i>	Rosaceae			X				
<i>Padus asiatica</i> (=Prunus ...)	Rosaceae			X				
<b><i>Potaninia mongolica</i></b>	<b>Rosaceae</b>						X	
<i>Potentilla anserina</i>	Rosaceae				X			
<i>Potentilla imbricata</i>	Rosaceae	X						
<i>Rosa</i> spp.	Rosaceae			X				
<i>Sanguisorba alpina</i>	Rosaceae	X						
<i>Spiraea flexuosa</i>	Rosaceae		X					
<i>Spiraea hailarensis</i>	Rosaceae			X				

Spiraea trilobata	Rosaceae			X				
Populus diversifolia	Salicaceae							X
Populus tremula	Salicaceae			X				
Salix caspica	Salicaceae							X
Salix mongolica	Salicaceae			X				
Salix spp.	Salicaceae			X				
Lycium ruthenicum	Solanaceae				X			X
Reaumuria soongorica	Tamaricaceae		X	X	X	X	X	X
Tamarix ramosissima	Tamaricaceae							X
Ulmus pumila	Ulmaceae			X				
Ferula teterrima	Umbelliferae	X						
Peucedanum baicalense	Umbelliferae		X					
Scaligeria setacea	Umbelliferae	X						
Zygophyllum kaschgaricum	Zygophyllaceae							X
Zygophyllum xanthoxylon	Zygophyllaceae							X

*Illustrations from X. Noguès*

## **Mongolie : l'environnement**

David Peyrat

Souhaitant avoir un complément de voyage j'ai mis sur papier quelques une de mes impressions ou observations après le voyage réalisé. Les paysages traversés nous renseignent sur la rudesse du climat et le mode de vie dans ce pays aux contrées immenses et solitaires. Alors comment ne pas rapporter et partager ces paysages et villages traversés.

Des terres s'étirant à l'infini "le vertige horizontal" tour à tour d'herbe grasse aux sols pelés ou seuls les cailloux poussent, puis de ville en village toujours comme au milieu de nulle part nous avons effectué notre périple.

Ma trame était donc là, un territoire grand comme 3 fois la France ou la vie a été façonné par les éléments naturels que sont : l'eau, l'air, la terre et le feu.

### **De l'eau :**

- De nombreuses images resteront gravées dans ma mémoire comme celle d'une jeune enfant venant remplir ses jerricans d'eau au puits du village. L'image est marquante car je crois avoir compris ce que gaspiller l'eau veut dire en regardant repartir cet enfant chargé par plusieurs litres d'eau vers sa maison.

L'eau n'est pas très profonde, un puits et une pompe des plus sommaires sont installés. Utile pour la cuisine, se laver et refroidir le moteur des véhicules ... Difficilement potable, surtout pas celle où les vaches venaient s'abreuver autour du réservoir, là encore des enfants s'amusaient à remplir nos jerricans avec leurs seaux.



*Photo 1 : Autour du puits*

- Très rapidement l'eau m'a semblé précieuse : nous avons quelques jerricans et de l'eau minérale achetée à l'épicerie au fil de nos déplacements. Pour information le prix de la bouteille d'eau était aussi cher que celui de la vodka. Même si nous n'avons pas manqué d'eau, il faut savoir que les steppes traversées en montagne ou dans le désert ne sont pas pourvues de beaucoup de point d'eau. Pour notre part nous avons régulièrement privilégié les bords de petites rivières et autres petites retenues d'eau pour établir un camp.

- Une autre image marquante, plus insolite celles là : les bulles d'eau accompagnant la sortie de l'eau au milieu du sable. Quelques herbes autour puis le désert aride et sec. Merveille de la nature que tout le monde voudrait préserver tant cette eau semble précieuse.



*Photos 2 : L'eau en plein désert. Les bulles arrivent à la surface laissant place à un peu de végétation.*

## De l'air :

- Tous ces grands espaces balayés par le vent. L'air est la plupart de temps chargé par le sable, le pollen : c'est pour cela que l'on voit de nombreuses personnes gênées par cette poussière, on les retrouve équipées avec des masques de protection.

- En ville, c'est les rejets de dioxyde de carbone et la chaleur qui rendent souvent l'air difficile à la respiration. Le dioxyde de carbone libéré par les véhicules non équipés de pot catalytique, le bruit, l'anarchie sur les routes ne sont pas les seuls problèmes liés aux voitures importées du Japon ou de Russie. En effet le développement d'Ulan Bator par exemple ne laisse pas le temps et les moyens pour les installations d'un dispositif de récupérations des eaux usées ou de celles des déchets ménagés. Sur les abords de la capitale les ger (yourtes) s'installent toujours plus nombreuses mais sans plan d'occupation des sols...

- En campagne nous avons vu une station météo faite dans les règles de l'art mais était telle fonctionnelle et utilisée, nous en sommes pas si sûre ! Cependant à Tseel, à l'entrée d'un petit village quelques mètres de plantation, une serre aperçue laisse penser qu'une production de légumes était en place. Mais on le sait, la place des légumes dans l'alimentation mongole n'est pas large et l'on comprend mieux en traversant ces contrées que peu de terre laisse la place aux productions maraichères. Seul le pâturage fait foi dans cette nature. Des forêts d'épicéa sont plus situées au nord et au nord ouest du pays et n'ont pas fait partie des paysages parcourus, excepté autour Ulstay.



*Photo 3 : Station météo.*



- Nous avons observés dans le paysage des éoliennes en place ici pour fournir l'alimentation électrique du petit village. L'observation des éoliennes n'ont pas encore fait écoles car nous n'en avons pas retrouvées sur notre parcours.

- Enfin, je passerai sur les agréables odeurs de citronnelle pour nous protéger des mosquitos pas trop virulent cependant et de la délicieuse odeur venant de la préparation de nos repas. J'en profite pour remercier les personnes d'e-mongol qui ont participé à nous faire découvrir les us et coutumes en mangeant, buvant et tous les rituels qui ont accompagnés nos repas.

### **De terre :**

- Sur ce territoire immense pas des cultures agricoles mais des troupeaux de moutons, chèvres, vaches ou encore chevaux et chameaux... ce n'est pas l'élevage intensif mais des petits cheptels tenus par des familles nomades traditionnels. Deux saisons se distinguent celle où l'herbe abonde et celle où le fourrage est nécessaire. Ces 2 périodes marquent souvent les moments de migrations de la famille pour répondre au mieux aux conditions de vie de la famille et du cheptel.

- Le sol est souvent nu en plein désert, normale lorsque cette terre est battue par les vents même la steppe a du mal à s'implanter. L'herbe y est souvent clairsemée, parfois rase motte, parfois haute, toujours odorante : l'Armoise libérant ce parfum si caractéristique et inoubliable.

- Le climat que l'on sait rude et difficile n'épargne pas les difficultés, en 2003 la sécheresse avait condamné de nombreuses familles à rejoindre la capitale pour trouver un travail et nourrir leur famille. Le mode de vie nomade n'a pas disparu fort heureusement d'ailleurs car l'accueil et l'insertion à la capitale ne sont pas faciles. Le chômage est le quotidien de nombreuses familles et le logement des plus précaires.

- On a pu voir des paysages d'aquarelle bouleversés par les chercheurs d'or : les mines et les ninjas qui survivent dans des conditions difficiles avec l'espoir de trouver or et pépites.

- La nature recueille aussi tous les détritiques jetés par le passant et par les villageois qui ne savent que faire de leurs déchets plastiques, caoutchoucs, verre, boîtes de conserve... Il n'est pas rare de voir une décharge dans une nature immaculée par ailleurs.

## **De feu :**

- Le soleil source alternative d'énergie est utilisé : sur chaque Yourte aujourd'hui on peut voir les panneaux solaires. Pour écouter, pour regarder la télévision et avoir le confort que peut procurer l'électricité dans la vie d'aujourd'hui.

- La chaleur des journées sous un soleil en plein désert a été supportable : pourtant Eej khayrkhan aurait pu être une fournaise comme on a pu le lire ou l'entendre dire. Lors une randonnée sur les versants des montagnes granitiques, la découverte de chaos devenant lieu de prières, d'offrande ou de protection ont marqués nos mémoires. Toute végétation est d'ailleurs quasi-absente, seuls quelques points d'eau permettent l'installation d'un peu d'herbe ou d'arbre vénéré.



*Photo 4 Réserve naturelle de Eej Khairkhan. Les marmites. Sources de vie.*

- Il faut aussi parler du poêle centrale de la yourte alimenté par les bouses séchées : et découvrir que le recyclage a un pouvoir calorifique intéressant. Le bois est rare, les forêts aussi, dans ces contrées éloignées.

- Enfin pour faire la route les arrêts pour le plein de gazoline de nos véhicules s'organisa et de nouveau sur les pistes pour des kilomètres à venir sans ce soucié vraiment du prix de ce carburant, de la pollution engendrée et encore moins de l'origine du carburant. Les petites stations situées à l'entrée des villages n'étaient pas plus sophistiquées que le puits pour prendre l'eau : l'action de pompage reste vraiment pittoresque.

- Pour finir il est 18 heures le 1 août nous avons attendu ce que certain était venu voir exprès après avoir pris l'avion, et parcouru des milles sur la piste, oui l'éclipse du soleil en cette fin d'après midi : en effet nous nous étions arrêtés sur le sommet d'une colline pour ressentir la baisse de température du au passage de la lune devant le soleil. A 18h30 le soleil n'éclaire plus beaucoup et nous avons tous repris de quoi nous habiller ; nous n'étions pas les seuls à observer le phénomène : Quelques gens du village voisin étaient là aussi à coté d'un ovo ou chacun pris soin de tourner autour. Ils n'étaient pas plus équipés que nous pour regarder le soleil de face même si des photos prises relèvent le passage du croissant de lune devant la boule de feu. Et comme à chaque fois les photos ont été l'objet d'échange entre nous et les locaux.



*Photo 5 L'éclipse la lune devant le soleil.*

Au retour de voyage, j'organise ma rentrée dans notre monde à nous, boosté pour au moins une année avant une prochaine expérience. Ces quelques semaines en Mongolie ont été riches d'émotion. De mon point de vue notre aventure est une mission découverte pleinement accompli. Traverser ces contrées, croiser et fréquenter les locaux et les gens n'ont pas été d'une importante difficulté. Bien sur nous avons un guide. C'est vrai aussi nous n'avons pas eu d'intempérie désastreuse, pas de soleil de plomb non plus. Les mauvaises rencontres ont été rares : seule une chèvre a déchiré une de nos toiles de tente alors que nous avons vu et entendu durant les nuits, cochons, chevaux, chameaux... tous ne sont d'ailleurs pas des animaux sauvages.

L'aventure avait commencé bien avant de se rendre sur place mais une fois embarqués nous nous sommes adaptés. En montagne nous avons du modifier des itinéraires que les pluies avaient rendu impraticable. Mais nous avons voyagé très confortablement à travers un milieu

sauvage et solitaire. Les multiples rencontres nous ont permis d'aller sur des zones plus propices à nos recherches ou nos découvertes n'auraient pas toujours été les mêmes sans leurs aides.

Beaucoup de questions se posent après ce voyage : Quel impact laisse-t-on ? Quelle est l'influence de notre passage sur la population ? Quels changements ou quelles évolutions va-t-il se faire dans les années à venir ?

A l'instant une seule réponse me vient à l'esprit : partager, c'est déjà pas si mal.



# Les pétroglyphes de l'Altai

Claire Tirefort



*Photo 1 : vue générale de la falaise de Tsagaan Chuluut*

La région de l'Altai possède de nombreux pétroglyphes : ce sont des dessins gravés sur des rochers ou des falaises. En Asie centrale, ils ont été réalisés par les peuples nomades de la préhistoire, entre le Néolithique et l'Âge du Bronze. On les trouve au pied de montagnes sacrées, dans des paysages de canyons.

Cet art rupestre représente principalement des animaux, mais aussi des scènes de chasse et des rituels de chamanisme. Quels animaux ? des chèvres, des brebis, des bouquetins, cerfs, ainsi que des chevaux, des yacks, des taureaux et des vaches, des loups, des renards, des ours, des chameaux.

D'après plusieurs archéologues mongols, la domestication et l'élevage des animaux ont commencé au Néolithique dans ces régions. L'élevage s'est progressivement répandu dans les montagnes de l'Altai, pendant l'Âge du Bronze.

Au cours de l'expédition en Altai, nous avons eu la chance de découvrir deux beaux sites de gravures rupestres, l'un près du village de Haliun (région de Govi-Altay), l'autre à 20 km de Tsagaan Chuluut (région de Dzavhan).

## Haliun, la Crête du cheval noir - 1er août

Gandaljav, habitant de Haliun, est un petit monsieur de 65 ans. Fils de nomades, il était chargé, dans sa jeunesse, de garder le troupeau de chèvres. Le site de pétrolyphes où il nous emmène, à trois kilomètres du village, se trouvait au-dessus du campement de printemps de sa famille. Vers l'âge de 20 ans, en surveillant les chèvres, il a découvert les gravures. Elles se trouvent sur la Crête du cheval noir (khar azurgin nuruu) : sur une longueur de 300 mètres environ, un ensemble de cinq petits promontoires rocheux se déploie en arc de cercle ; quatre sommets sont recouverts de gravures. Ces oeuvres rupestres dominent un superbe paysage : large vallée autour de la petite rivière Khaliun.

Gandaljav a montré les gravures à sa famille, ses amis, et autres habitants du village, mais personne d'autre n'y a accordé d'intérêt. Lui, il a continué par la suite à se passionner pour les roches, et il explore les moindres recoins, comme ceux que nous avons repérés la veille.

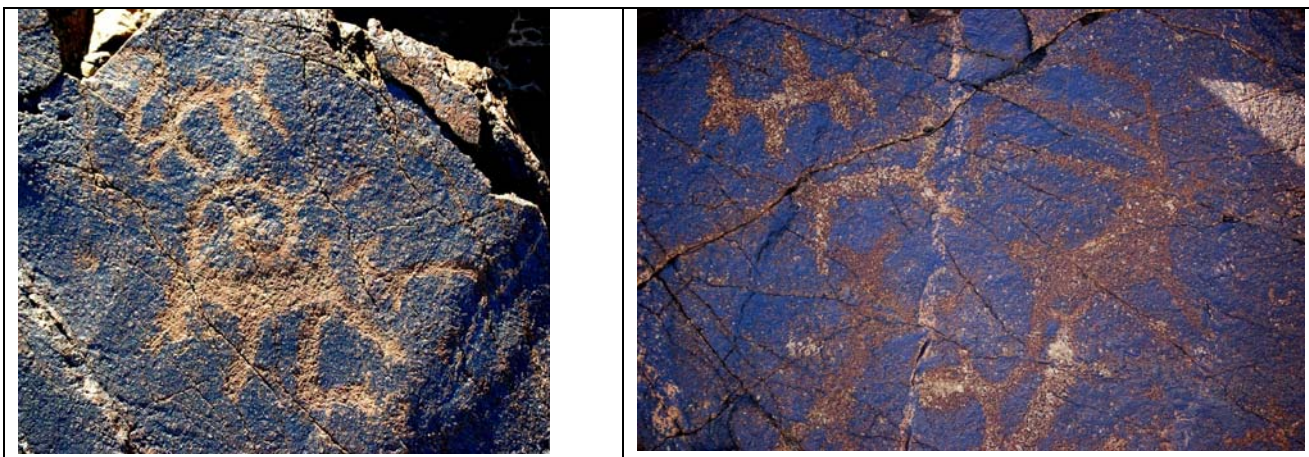


*Photo 2 : Gandaljav, sur la crête du cheval noir. Photo 3 : De la crête, vue sur la vallée de Haliun*



*Photo 4 : Au milieu des cerfs, bouquetins, chèvres, une silhouette humaine, le chasseur ?  
Photo 5 Cerf mongol. Photo 6 : Couple de chèvres*

Gandaljav s'attarde longuement à nous décrire et interpréter un premier ensemble de gravures : de magnifiques bouquetins et cerfs aux longues cornes alambiquées, ainsi qu'une créature solaire. Au total, sur ce site, plus de 200 figures apparaissent progressivement sous nos yeux, souvent très abîmées par le temps, à peine lisibles et souvent énigmatiques.



*Photo 7 : Figure énigmatique, homme-bouquetin ? Photo 8 : Scène de chasse ?*

Gandaljav nous montre les figures : principalement des chèvres et bouquetins (autres noms : chèvres sauvages de Sibérie, ou ibex) et des cerfs. Nous croyons deviner aussi un cheval et son cavalier, des chiens, et des bovins, et quelques rares silhouettes humaines, très schématiques.

Les gravures sont piquetées, et l'ancienneté du trait a jauni les dessins. Leur longueur moyenne est de 5 à 10 cm.

Parmi la documentation que nous avons collectée sur les pétroglyphes de Mongolie, ce site n'apparaissait pas. Nous souhaitons savoir si ce site a été signalé aux autorités. Après le repérage de ces gravures, nous sommes allés voir le maire du village, qui connaît l'existence de ces gravures, mais n'en a jamais informé les archéologues.

### *A propos ...*

#### *... De la créature solaire*

Elle se trouve sur une dalle horizontale gravée, d'1 m<sup>2</sup> environ, à une extrémité de la crête, sur un point culminant. Il s'agit d'un élan surmonté d'immenses cornes en forme de rayons solaires en arc autour de la tête. Les archéologues ont repéré par ailleurs ce type de figure, qui a un sens symbolique ou mythologique. Selon certains, cette figure prouve l'existence d'un culte du soleil.

D'autres spécialistes y voient plutôt la représentation d'un masque chamanique.



*Photos 9 et 10: ce cerf occupe le point le plus haut du rocher, comme en position dominante, d'où l'idée d'un statut spécial.*

*...D'une autre figure insolite*



*Photo 11 : Ce type de dessin, toujours gravé sur une dalle horizontale, sur un point culminant, a été repéré sur d'autres sites par les archéologues, qui le nomment « anthropomorphe cornu en forme de cloche »<sup>1</sup>. Cette image curieuse nous laisse effectivement deviner une tête avec des cornes, un corps recouvert d'une sorte de cloche, ou plutôt d'une aile. Suivant les scientifiques, cette figure pourrait avoir la fonction de gardien, ou encore représenter une femme en couches. Apparue avant l'Age du Bronze, ce type d'image évoque des traditions chamaniques pour certains spécialistes.*

<sup>1</sup> Source : Esther Jacobson, « Chamanes, chamanisme et anthropomorphisation de l'imagerie dans l'art rupestre préhistorique de l'Altaï mongol », in *Chamanisme et arts préhistoriques : vision critique*, Ed. Errance, 2006, p.277-290





*Photo 12 : Encore une figure mystérieuse... un cavalier ?*

### **Tsagaan Chuluut – 5 août**



*Photo 13 : Tsagaan Chuluut, vallée de rochers plutoniques, près des gravures*

Une matinée a été consacrée à la recherche de la grotte n°5, indiquée par le Dr Avirmed, à une petite vingtaine de kilomètres de Tsagaan Chuluut. Au-dessus d'une immense vallée, nous avons exploré un ensemble de crêtes, étrange et magnifique dédale de roches plutoniques, couleurs orange et noir. Rochers chaotiques, parois en colonnes, un schiste idéal pour la gravure !

Sur une large paroi verticale, petite falaise au pied du massif, les premières figures, grandes et blanches, ont été découvertes. Une scène de chasse de 10 m<sup>2</sup> : un cavalier apparaît au premier plan, avec son arc et ses flèches ; il fait face à de superbes cerfs et bouquetins. Au revers de cette falaise, nous découvrons des gravures isolées, voire cachées, de chèvres et de moutons.

Et plus bas, sur tout le versant de la vallée, des multitudes de roches affleurant au sol sont aussi recouvertes de pétroglyphes. Nous avons ainsi aperçu environ 500 figures gravées, sur un espace d'environ 5 hectares.

La recherche de grotte s'est transformée, vers cette fin de matinée, en chasse au trésor rupestre : quelquefois un petit rocher nous dévoile son chameau, son chien gravé, sa silhouette humaine ; ou bien nous trouvons de véritables tables rocheuses, recouvertes de dizaines de figures animales.

De retour au village, les amis nomades de Xavier nous disent qu'ils connaissent ce site, mais nous n'avons pas pu savoir s'il a été signalé aux archéologues.



*Photo 14 : Sur la falaise, une chèvre. Photos 15 et 16 : Sur dalle horizontale : chameau et renard ?*



*Photo 17 : Chien et homme ? Photo 18 : Animaux variés, dont un âne sur le bord gauche de la dalle*

### ***A propos...***

#### **du cavalier armé d'arc et de flèches**

Nous assistons à une superbe scène de chasse, réalisée entre le Mésolithique et l'Age du Bronze. Les nomades ont domestiqué le cheval et le chien à partir du Néolithique. Le cavalier, précédé de son chien, est prêt à décocher une flèche, devant les troupeaux qui lui font face.

## Les théories sur l'interprétation des pétroglyphes

Comme pour l'art préhistorique occidental, plusieurs théories existent quant à l'interprétation de cet art rupestre qui se retrouve dans toute l'Asie centrale.

- La *théorie chamaniste* : les pétroglyphes constitueraient une forme d'expression des religions anciennes et des rituels. Les représentations préhistoriques ne montrent pas explicitement les expériences chamaniques. On imagine que certaines figures d'animaux « monstrueux » (dragon, cheval cornu, loup-garou) seraient des avatars des chamanes, transformés pendant leurs voyages spirituels ou déguisés pour des cérémonies.



*Photo 19 : Scène de chasse*

- La *théorie indo-iranienne* : cet art rupestre aurait servi à illustrer les textes anciens, la littérature orale. Il en serait ainsi du cerf aux rayons solaires, repéré à Haliun, comme des animaux ci-dessus, à Tsagaan Chuluut.

Plus récemment, les pétroglyphes sont considérés comme un art rupestre à part entière, et étudiés suivant d'autres approches :

- *approche socio-culturelle (symbolique)* : cet art serait créé pour les élites de la société, guerriers ou prêtres. Ainsi, les scènes d'accouplements d'animaux, que l'on trouve à Khaliun et à Tsagaan Chuluut, ont pu accompagner des prières pour la fertilité des troupeaux et la réussite de la chasse.



*Photo 20 : Tsagaan Chuluut : figures énigmatiques, animaux-hommes-créatures solaires ?*

- ***approche naturaliste (réaliste)*** : les gravures laissent une trace des types d'animaux environnants et des scènes observées, telles que les combats entre mâles.

En tout état de cause, l'art rupestre de l'Altai nous apporte des informations sur une étape importante des sociétés nomades : celle de la domestication des animaux. Et la Mongolie est l'une des premières régions où la domestication a débuté, à partir des animaux sauvages environnants : chevaux, chèvres, moutons, chameaux.

Les animaux représentés sur les sites de Khaliun et Tsagaan Chuluut semblent être plutôt sauvages : cela se voit d'après leurs grandes cornes, largement incurvées. C'est le seul signe observé ici pour distinguer les animaux domestiqués de la faune sauvage.



*Photo 21 : Khaliun : troupeau de chèvres sauvages*

# Un outil de préparation à l'expédition :

## Les musées de Mongolie

Claire Tirefort

A Oulan-Bator, trois grands musées nous ont permis de découvrir la Mongolie avant notre expédition, ou d'approfondir d'autres aspects à notre retour :

- le Musée d'histoire naturelle : géographie physique
- le Musée national d'histoire : préhistoire, histoire et ethnologie
- le Musée Zanabazar des Beaux Arts : peintures, gravures, sculptures, de la préhistoire à aujourd'hui

A l'extérieur d'Oulan-Bator, deux autres musées ont retenu notre attention :

- le musée de la province de Töv, à Zuunmod (une quarantaine de kilomètres au sud d'Ulan Bator) présente des informations géologiques et botaniques sur la province.
- Le musée de la province d'Arkhangai, à Tsetserleg, se trouve dans un temple datant du 16ème siècle et miraculeusement épargné des purges Staliniennes. Il montre de riches collections sur l'ethnologie.

### *1 . Découvrir la géographie physique de la Mongolie*

Le **musée d'histoire naturelle d'Oulan Bator** possède des collections importantes sur la géologie, la botanique, et la zoologie de la Mongolie.

Des cartes géologiques montrent la variété des sols, et localisent plus particulièrement les terrains riches en minerais (or, argent, cuivre, zinc, ...). Toutefois, aucune carte ne nous a renseignés suffisamment sur les terrains karstiques.

Les vitrines exposant la flore de Mongolie présentent des informations très succinctes : elles indiquent simplement la dénomination scientifique.

La plupart des salles montrent des animaux empaillés, par séries correspondant aux différentes régions de Mongolie. Trois espaces font exception à cette scénographie à l'ancienne :

- Une grande salle présente en vidéos les expérimentations des zoologues qui tracent les animaux en voie de disparition tels que les chameaux sauvages, ou le cheval de Prejwalski
- Une petite salle, consacrée au cheval de Prejwalski, est animée par une médiatrice, employée d'un parc national qui contribue à la réintroduction de l'animal qui avait disparu du pays au 19<sup>ème</sup> siècle, notamment à cause des chasseurs européens.

- Un autre espace, sur la thématique du chameau, nous montre l'animal dans tous ses états, et ses usages par l'homme, y compris l'artisanat et l'art (calligraphie, peinture). Cet espace donne lieu à des animations en atelier.

Ainsi, ce musée nous offre un panorama général des caractéristiques physiques de la Mongolie : une première entrée en matière, nous incitant à approfondir certains domaines dans l'exploration à venir.

**A Zuunmod, le musée de la province de Töv** montre une carte précise des ressources géologiques et minières. Elle montre quelques rares sites calcaires, mais surtout les richesses en or, argent, cuivre, du pays.

Le musée expose aussi un certain nombre de plantes. Mais nous sommes surpris, encore une fois, de ne pas y trouver un aromatique qui embaume délicieusement les steppes que nous avons traversées : l'estragon. Nous l'avons montré sur place à des nomades et à des scientifiques, mais personne ne l'utilise. Et pourtant, quelle saveur il apporte à la soupe de nouilles et de mouton !

## ***2 . Appréhender les périodes historiques du pays***

Le **musée national d'histoire** présente des fonds d'archéologie, d'art rupestre, puis toute l'histoire de la Mongolie, jusqu'à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle. Sur tout un étage, on découvre les costumes, les bijoux et les accessoires des différentes ethnies, ainsi que la tradition bouddhiste.

Le **musée Zanabazar** nous a aussi fait connaître de très belles pièces réalisées de la préhistoire à nos jours.

– *Archéologie et pétroglyphes*

De grandes cartes permettent de localiser les sites archéologiques, du Paléolithique à l'âge du fer. Les plus anciens vestiges humains sont datés de 500 000 ans, notamment dans le désert de Gobi. Parmi les premiers habitants, certains sont partis s'installer en Amérique, en traversant la Sibérie et le détroit de Béring. D'où les ressemblances entre les civilisations mongoles et amérindiennes, notamment le chamanisme.

Une carte du musée présente les sites ornés : ce sont surtout des pétroglyphes (gravures sur roche en plein air) datant du Néolithique à l'âge du bronze.

Des blocs gravés, ainsi que des fac-similés muraux, permettent de nous familiariser avec les différents styles artistiques. Les bêtes à cornes (chèvres, bouquetins, vaches) aux contours si fins, commencent à défiler sous nos yeux.

A l'Âge du Bronze, la taille des troupeaux augmente, et les pasteurs s'orientent vers le grand nomadisme : à cette période apparaît la yourte de feutre (ger) qui existe encore aujourd'hui.

A la fin de l'Âge du Bronze, les nomades ont érigé des stèles que l'on nomme « Pierres à cerfs », sur des sites funéraires : plus de 700 monuments ont été répertoriés, simples dalles ou statues aux formes anthropomorphes, couverts de gravures de cerfs.

En parallèle, nous découvrons les objets réalisés dans ces périodes : magnifiques poteries à décor cordé, pilons, meules à grains, haches et pointes polies dans le silex, le jaspe ou la calcédoine. Egalement, de petits objets de bronze à décor animalier, retrouvés dans les kourganes, ces tombes princières à tumulus, semblables à celles des Scythes.

– *Période proto-turque*

Le musée déroule la longue histoire du pays, en mettant l'accent sur deux périodes principales :

. **Dynastie Xiongnu**

Apparus au 3ème siècle av JC, les tribus d'éleveurs Xiongnu ont évolué progressivement en sociétés semi-nomades. D'après les recherches en cours, les Huns arrivés au 4ème siècle en Europe, seraient leurs descendants. Les Xiongnu ont pu étendre leur influence jusqu'en Chine du Nord, ce qui a donné lieu à la construction de la Grande Muraille de Chine.

La salle du musée consacrée aux Xiongnu donne très peu d'informations sur cette société. Pourtant, elle montre de splendides objets, véritables œuvres d'art.

En effet, les fouilles ont mis au jour de riches réserves d'objets d'argent, des tapis et des objets de jade. Les cercueils laqués étaient décorés de soieries et de tapisseries. Egalement, des objets d'art représentant des animaux et des conceptions géométriques, des objets en perles, et des poteries. Parmi les objets, des ceintures, des plaques de bronze dans le style "Ordos" et d'autres détails de vêtements, des céramiques, des perles en verre et en pierre, etc. Les plaques en bronze représentent des scènes de luttes entre chevaux, ou avec une bête de proie et des scènes d'herbivores et des scènes fantastiques. Les ensembles de ceintures, de bronzes, de perles caractérisent l'art Xiongnu.

Une autre salle présente des vestiges remarquables de la **période turque, autour du 8ème siècle apr. JC**. Les Turcs bleus, puis les Ouigours, société nomade, ont créé un puissant empire. Majoritairement chamanistes, ils ont reçu des missionnaires bouddhistes et manichéens, et été imprégnés d'une culture raffinée d'origine iranienne et même méditerranéenne, la pensée sogdienne. Ils pratiquaient l'orfèvrerie et l'argent ciselé, présent dans la décoration de l'armement. Ils ont laissé des inscriptions en caractères runiques, et mis en place une nouvelle écriture (écriture Ouighoure), utilisée par les Mongols jusqu'au 20ème siècle.

Les Ouighours, combattus par les Kirghiz, se sont installés finalement dans le Gansu (Chine de l'Ouest), et ont développé une brillante civilisation.

L'exposition donne très peu d'informations sur cette période.

Une immense salle dans le musée est dédiée à **Gengis Khan** et à l'empire Mongol qui a débuté au 13ème siècle. : L'exposition présente notamment la maquette de Kharkorin.

### **3. Mieux connaître l'ethnologie et l'art du pays**

Le **musée national d'histoire** contient aussi des collections importantes d'ethnologie. Tout un étage est consacré aux costumes, bijoux et accessoires des ethnies mongoles, ainsi qu'aux instruments de musique.

Le **costume national**, qui s'appelle "Deel", est le reflet d'un mode de vie et d'une culture. Il convient, le mieux possible, aux rythmes de la vie nomade. C'est une longue robe



aux manches longues, coupée d'une seule pièce. Les dizaines de costumes exposés au musée nous montrent la diversité des matériaux de base (coton, cuir, peau et feutre).

Porter un chapeau est signe de dignité pour les hommes, et pour chevaucher à longueur de journées, rien de tel qu'une solide paire de bottes. En Mongolie, il y a 400 différentes sortes de deels, une vingtaine de modèles de bottes. Comme la Mongolie est peuplée de différentes ethnies (khalkhas, Bouriates, Kazakhs,...) on découvre une très grande diversité de formes, de silhouettes, de couleurs et de parures dans les costumes nationaux. Le costume est ainsi partie prenante de l'identité mongole.

### *Les instruments de musique*

Le musée donne une large place aux instruments de musique : l'instrument emblématique est la vièle à la tête de cheval, morin khuur. Les autres instruments utilisés en Mongolie, tant par les femmes que par les hommes, sont : le luth (chanz) à trois cordes ; la cithare sur table (yataga) à dix cordes ou plus, qui est longue d'environ 1,50 m ; la flûte traversière (limbe).

Le **musée des Beaux-Arts Zanabazar** présente de superbes peintures et masques liés à l'art bouddhique. Zanabazar, descendant direct de Gengis Khan, a pratiqué sculpture, peinture, architecture, et a laissé une importante oeuvre littéraire.

Le musée accorde une place particulière aux appliqués, véritables peintures de soie de grandes dimensions. L'esthétique générale trouve sa source dans les tapis de feutre Xiongnu. Les matériaux utilisés sont précieux : soie, brocard à fil d'or et d'argent, corail, perle, pierreries. Le musée expose aussi des thang-ka, qui illustrent l'harmonie et l'équilibre des corps et des esprits humains dans la représentation du divin.

On découvre aussi une grande production de masques en papier mâché, destinés aux danses du cham.

Une section est réservée aux arts populaires : objets de corne, d'os, de laine, de cuir et de fourrure dérivés de l'élevage ancestral ; beaux ouvrages de broderie, de tissage, de tressage, passementerie, feutre et crochet. D'autres objets illustrent les talents des orfèvres, des graveurs et des bronziers.

La transmission des savoir-faire artisanaux fait aussi partie de l'identité mongole.

La visite ethnographique des musées nous a permis d'approcher l'identité culturelle de la Mongolie, sa diversité mais aussi son unité, fondée sur le nomadisme.

## Documentation

Claire Tirefort, Xavier Noguès

### Bibliographie archéologie et art rupestre

Batsaikhan, Zagd; Edelkhan; Gambrell, Josh; Kortum, Richard  
« Nouveau complexe gravé des montagnes de l'Altaï, Aïmag de Baïan Oulguy, Mongolie »

in : *INORA: International Newsletter on Rock Art.*, n°41, 2005, p.7-14  
<http://www.bradshawfoundation.com/inora/>

Francfort, H.-P.

« Arts, Archéologie et la question du chamanisme ancien en Asie intérieure » in : *Chamanismes et arts préhistoriques. Vision critique.*, Paris, Errance, 2006. p. 137-192

Francfort, H.-P.

« Les montagnes d'Asie centrale au premier millénaire av. JC » in : *Archéologies. Vingt ans de recherches françaises dans le monde*, Ministère des Affaires étrangères (Dir.), Paris, Maisonneuve et Larose, 2004. p. 599-602

Francfort, H.-P.

« Les pétroglyphes d'Asie centrale : limites des interprétations indo-iraniennes et chamaniques », in : *Arts et symboles du Néolithique à la Protohistoire. Séminaire du Collège de France*, J. Guilaine (Dir.), Paris, Errance, 2003, p. 189-216

Jacobson, Esther

« A new petroglyphic complex in Bayan ölgii aimag, Mongolia » in : *INORA: International Newsletter on Rock Art.*, n°45, 2006  
<http://www.bradshawfoundation.com/inora/>

Jacobson, Esther ; Kubarev, V. D. ; Tseevendorj, D. ; Tepfer, G.; Meacham, J.  
*Répertoire des pétroglyphes d'Asie centrale, fascicules N°6 et 7 : Mongolie du nord-ouest.* Mémoires de la Mission Archéologique Française en Asie Centrale, Paris, Diffusion de Boccard, 2001.

Tseveendorj D. ; Tserendagva Ya. ; Gunchinsuren B.

Boregtin Gol : nouveau site gravé de l'aimag Bayan Olgii, Mongolie occidentale  
Inora Newsletter n°47, 2007

<http://www.bradshawfoundation.com/inora/>

*Sur le web :*

Albis Photo-Gallery : High Altai - Central Asia - Petroglyphs - Prehistoric Rock Paintings

[http://www.face-music.ch/highaltai/stoneslabs/stoneslabs\\_en.html](http://www.face-music.ch/highaltai/stoneslabs/stoneslabs_en.html)

Ministère des affaires étrangères et européennes  
Mission archéologique française en Asie Centrale (art rupestre et tombes gelées en Asie centrale), 2008

[http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/actions-france\\_830/archeologie\\_1058/les-carnets-archeologie\\_5064/asie-oceanie\\_5069/kazakhstan-altai\\_5485/introduction\\_15043.html](http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/actions-france_830/archeologie_1058/les-carnets-archeologie_5064/asie-oceanie_5069/kazakhstan-altai_5485/introduction_15043.html)

Magail, Jérôme ; Milcent, Pierre-Yves

Mongolie, Monuments des premiers nomades de l'Arkhangai : expédition archéologique dans les vallées Hunuy et Tamir. 2006.

<http://start1g.ovh.net/~expediti/site/projetscientifique.html>

## **Bibliographie naturaliste**

**Bayarsaikhan B. 2006. Travelling by Mongolian horse. Interpress Co, Ltd. Ulaanbaatar. pp358.** Toute l'équitation Mongole, le cheval, le matériel, la vie à cheval, les rencontres, les coutumes, la culture du cheval...

**Boldbaatar Ch. 2008. Photo Guide to Mongolian Birds. Mongolin Makhchin Chouvououni San, Ulaanbaatar. Non paginé.** Bon guide photographique des oiseaux de Mongolie (125 espèces). Classés par famille, genre, espèce. Noms en latin, mongol et anglais; texte en mongol.

**Peterson R, Mountfort G, Hollom PAD et Géroutet P. 1986. Guide des oiseaux d'Europe. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel. pp460.** Bien que la Mongolie ne soit pas en Europe, ce guide est très utile pour confirmer certaines déterminations.

**Etchécopar RD et Hüe F. 1978. Les oiseaux de Chine, de Mongolie et de Corée. T1 : les non passereaux. Eds du Pacifique, Papeete. pp585.**

**Etchécopar RD et Hüe F. 1983 Les oiseaux de Chine, de Mongolie et de Corée. T2 : passereaux. Soc Nelle des Eds Boubée. pp682.**

Reste la bible de l'ornithologie en Mongolie. Extrêmement difficile à se procurer. Un seul exemplaire de chaque tome en prêt inter-universitaire dans des bibliothèques différentes. Hors de prix en occasion... lorsqu'on les trouve.

**Collectif. 1990. Atlas de la Mongolie. Ulan-Bator, Moscou. pp144**

Contient de bonnes cartes géologiques et géomorphologiques.

## **Romans, récits...**

Un récit d'expédition du 19<sup>ème</sup> siècle :

Prjevalski, Nikolaï ; texte établi et présenté par Jacqueline Ripart ; annoté par Marc Alaux

*Voyage en Mongolie et au pays des Tangoutes (1870-1873) : une expédition russe aux confins de l'empire céleste.* - Paris : Transboréal, 2007

Un écrivain nomade touva :

Tschinag, Galsan

*Ciel bleu : une enfance dans le haut Altaï* . - Ed Anne-Marie Métailié, 1999

*Belek, une chasse dans le Haut-Altaï suivi de Une histoire touva.* - Ed. Philippe Picquier, 2007

Des explorateurs d'aujourd'hui :

Alaux, Marc

*Sous les yourtes de Mongolie, avec les fils de la steppe.* Ed. Transboréal, 2007

Stewart, Stanley

*L'empire du vent.* Hoëbeke, 2003

## **Culture mongole**

Exemples de livres et dossiers de revues à consulter avant de partir, sur place ou au retour

Baabar. 2006 *History of Mongolia*. Ulanbaatar : Ed Amarsana.

Collectif. 2006. « Gengis Khan », in : *Géo*, n°323.

Collectif. "20 clés pour comprendre le chamanisme". In : *Le Monde des religions*, hors série n°8.

Doury, Claudine, Thibaudat Jean-Pierre. 1999. *Peuples de Sibérie*. Paris : Ed du Seuil.

Lacaze, Gaëlle. 2009. *Mongolie*. Olizane éditions.

Thévenet, Jacqueline. 2007. *La Mongolie*. Ed Karthala.

## **Discographie**

### **Musique traditionnelle et voix de gorge**

Huun Huur Tu

*Spirits from Tuva*, 2002

*More live*, 2003

<http://www.youtube.com/watch?v=bVkJ1Bf-QzU>

Egshiglen

*Zazal*, 2002

*Sounds of Mongolia*, 2001

<http://www.youtube.com/watch?v=D1iDzVDfIDM>

Okna Tsahan Zam

*A journey in the steppe*, 2004

<http://www.youtube.com/watch?v=37pgR1DGGm4>

"Ourtin douou". Compilation de "Long songs" qui sont des chants traditionnels (complaintes sans accompagnements) encore chantés de nos jours.

Shu De. Un des premiers groupes à avoir fait connaître ce style dans le monde occidental.

## **Chanson populaire**

**S. Javkhlan.** A tout seigneur tout honneur : le chanteur le plus populaire en Mongolie depuis plusieurs années, reçoit des "commandes" de chansons par des mécènes clients.

"Chonongoo", l'album qui contient le tube qui était en vogue lors de notre expé : Etchiin chanaçan tsai (le thé de ma grand-mère).

<http://www.youtube.com/watch?v=vGTXyrK--6M&feature=related>

"Sartai shunu" : <http://www.youtube.com/watch?v=hMeygi1uxso&feature=related>

"Kharun...", autre album sympa.

**L. Banszragch.** Celui dont on entend les chansons dans tous les Naadams. Si tous les albums sont comme

"Toumende oergeukh douou - Songs dedicated to the folks"... j'adore. Ecoutez... vous vous retrouvez à cheval, au grand galop dans les plaines aux cotés de Chinghis Khan...

**H. Bayanmonkh.**

"Ayalgouout nouitag" Même style, moins fougueux mais plus diversifié.

**T. Bayasgalan..** Pour mettre une note féminine dans vos diaporamas.

"Oukhaarlin ourgelchlel - 1". Accompagnement ressemblant à la musique que l'on entend dans les restos chinois; voix plus Mongole.

**G. Batbayar.** Un autre chanteur aux intonations très... espagnoles !

"Agououchin tini djargal".

## **Filmographie**

**Mongol. 2007. Sergei Bodrov.** Montre un Ghinghis Khan peut-être "un peu" idéalisé, mais les Mongols semblent s'identifier à ces personnages. Ce film semble avoir un rôle social en Mongolie/

**Nomad. 2004. Sergei Bodrov.** Un peu l'équivalent Kazakh de Mongol.

**L'histoire du chameau qui pleure. 2003. Byaambasuren Davaa.**

**Le chien jaune de Mongolie. 2005. Byaambasuren Davaa, Luigi Falomi.** Je (XN) n'ai pas été transcendé par ces deux films qui, à mon avis, montrent ce que les européens ont envie de voir de la Mongolie.

**Troisième partie :**

**Aspects administratifs  
et logistiques**

# Compte rendu journalier

Xavier Noguès

Lundi 19 juillet. Départ de Paris après une nuit chez Claire à Paris (Claire, Françoise, Xavier)

Dimanche 20. Arrivée à Ulan Bator après le survol de la région de Sainshand. Attente de Caith et David qui n'arriveront pas (Claire, Françoise, Xavier).

21/7. Arrivée de Johannes au petit déjeuner. Visite du temple pour Françoise, Claire et Johannes. E-mail pour Xavier et rendez-vous avec Caith et David. Musée pour David, Johannes, Claire et Françoise; e-mail, temple, achat de cartes topographiques et prise de rendez-vous avec E-Mongol et le Dr Avirmed pour Xavier et Caith.

22/7. Librairies, musées, visites de temples et première rencontre avec Dr Avirmed. Révision des objectifs.

23/7. Rendez-vous avec E-Mongol; achat de nouvelles cartes. Nouvelle rencontre avec Dr Avirmed. Françoise se fait voler son appareil photo.

24/7. Départ d'Ulan Bataar à 9h30. Nuit environ 100km avant Arvaikher.

25/7. Départ 8h30. A 11h30, on passe à Arvaikher... Problème moteur. Réparation au marché d'Arvaikher. Départ à 14h30; panne d'accélérateur à 17h30. Réparation immédiate. Arrêt 21h près de Bayankhongor.

26/7. Passage près d'une mine d'or. Nous nous enfonçons dans un désert de cailloux et passons près d'un grand lac non mentionné sur la carte... ce faux lac s'avère être un vrai mirage...

Nous faisons notre premier plein à la pompe à bras.

Nous cherchons notre route dans le désert. Les données du GPS sont incohérentes. Je me félicite d'avoir prévenu les copains : la Mongolie a des aspects incompréhensibles. Nous comprendrons plus tard que les pistes de la carte n'existent plus et ont été déplacées. Nous aidons une voiture en détresse (panne d'essence apparemment). Où va-t-on dormir. Caith veut dormir sur les karsts qui restent à atteindre. Finalement, nous revoyons la voiture aidée : nous allons planter la tente dans la cour de ces gens.



Dimanche 27. On passe devant des tombes Xiang Nu (200 av. JC). Topo de notre première grotte (5m). Nous devons redescendre du plateau pour atteindre le désert de Gobi. La première route indiquée sur la carte est délibérément impraticable. Nous essayons la seconde qui emprunte un canyon... Rempiérrage de route... après une pointe à pied au milieu d'un chaos, nous décidons de faire demi-tour.

Arrêt à une ger pour demander notre route... Deux autochtones se proposent de nous y guider avec leur moto si on les dédommage de l'essence. Arrêt au pied du plateau à la nuit.

28/7. Réveil avec le désert de Gobi pour paysage. On s'enfonce dans ce désert de cailloux, on passe quelques tamariniers. Arrivée et repas à un oasis. Nous nous accordons 1 litre d'eau par personne pour nous doucher. L'eau devrait être comptée, mais finalement il faut en verser sur le radiateur pour le refroidir. Nous arrivons à Eej Khairkhan, Montagne Mère, qui est une montagne sacrée et dont le nom ne devra plus être prononcé. Nous plantons les tentes sur le parking de ce parc national et commençons la recherche de la grotte mentionnée sur les guides. Nous trouvons un canyon pseudo-karstique dans le granite et une falaise d'une cinquantaine de mètres de haut recouverte de taffonis. La grotte est repérée par Johannes, Françoise et Tungaa.

29/7. Départ à 6 h pour voir le lever du soleil et prospecter un peu sans la canicule. A 10 h, départ pour la grotte, exploration et topo. Découverte et topos de trois autres petits trous aménagés en lieux de prière. Claire, Françoise et Caith ont rencontré un géologue de passage (Ganduch).

30/7. Nous devons partir au Nord, mais on fait un détour par Bayandoro à 100 km à l'Est... pour payer environ 3€ par européen (et 30cts pour les Mongols)... pourquoi ne pas les avoir payés sur place alors que l'équipe E-Mongol a rencontré un garde pendant que nous étions à la grotte ? Encore un mystère de la Mongolie. Je continue de penser que la logique européenne n'est pas universelle. Sur la route, guidés par Ganduch, nous passons près d'une source en plein désert. Nous mangeons des fruits du Gobi, qui ressemblent d'apparence à du cassis mais avec un goût très doux. A Bayandoro nos chauffeurs réparent le 4x4 du parc. Nous partons vers le Nord Ouest en convoi avec une autre voiture. Notre équipe commence la préparation du repas. L'autre voiture trouve une moto qui va les guider. L'équipe e-Mongol veut manger, nous nous débrouillerons tous seuls. Par une alchimie entre GPS, intuition Mongole, intuitions de baroudeurs, cartes fausses et décisions démocratiques, nous arrivons à Tseel. Suis-je autorisé à mentionner que Françoise a cherché... un bar... ? Qu'elle n'a pas trouvé, mais habitué à être surpris en Mongolie, un miracle était encore possible.

31/7. La matinée est passée au Naadam de Tseel (tournoi de lutte Mongole, et course de chevaux des enfants). L'après-midi, nous laissons Tseel car le devoir nous appelle. Arrêt pour topographier un petit trou sur le bord de la route. Connaissant maintenant la difficulté pour progresser sur route et la justesse des cartes topographiques et géologiques, la moindre cavité non-pseudo-karstique est bonne à topographier. Arrêt à Xalium où je vais palabrer avec le Président de Sum. La grotte du Bœuf Jaune ne fait que 3 m par contre il nous indique un site épigé de gravures. Nous dormons dans le désert près d'un ruisseau d'un mètre de large, en vue de Xalium.

1/8. Photos de chameaux. Après avoir pris un guide, nous allons au site de gravures. Départ vers Altaï. Nous perdons beaucoup de temps en raison de la voiture qu'il faut refroidir régulièrement... au vent et à l'eau. Nuit à Altaï.

2/8. Achat du billet retour pour David. Départ vers Tsagaancholoot. Arrêt à Taichin pour se laver et observation de basaltes. On plante les tentes à Tsagaancholoot.

3/8. Nous sommes reçus chez Ravdanchants, qui nous indique un guide pour les grottes de l'ouest du village. C'est le père de Monkhdalai, dont j'avais fait connaissance deux ans plus tôt. Nous partons avec le guide et la femme de Ravdanchants, explorons et topographions 4 petites cavités dont la plus grande fait 30 m... dans le granite. Le soir, Tungaa est hospitalisée. Insolation ? Fatigue ?

4/8. Après une visite de Tungaa, nous partons tenter de trouver les grottes 2 et 4 de la carte par nous même. Nous ne trouvons pas de trou, mais du calcaire et un site de gravures dans le granite.

5/8. Nous allons chercher la grotte zone 5 de la carte des cavités. Nous ne trouvons qu'un petit trou en pied de falaise. Il est vraisemblable que c'est la grotte mentionnée.

6/8. Le temps s'est mis à la pluie et au froid. Nous passons chez Altan Souk, une connaissance faite deux ans plus tôt, puis nous partons chez Monkhdalai. Départ de David vers Altaï.

7/8. L'après-midi, nous partons pour Uliasataï. Arrêt près d'un ovoos pour assister à l'éclipse solaire en compagnie de quelques Mongols également venus sur ce sommet pour observer le phénomène.

8/8. Suivant les conseils du Dr. Avirmed, nous partons prospecter vers l'Est. Il n'y a pas de calcaire. On nous indique des cavités et du calcaire (connu comme "pierre pour écrire") à l'Ouest d'Uliastaï. Nous partons vers l'Ouest, interrogeons les habitants pour trouver une cavité mentionnée sur la carte touristique. Ceux-ci l'ont connue mais ne la retrouvent plus depuis quelques années. Il s'agissait apparemment d'un porche servant d'abris.

Excepté une halte près d'un site funéraire archéologique, nous atteignons Yarou d'une traite.

9/8. Départ à 6 heures avec Johannes pour chercher les calcaires, que l'on fini par trouver, mais pas de cavité. A notre retour, nous prenons la route du retour, avec arrêt près de Toçontsengel pour la nuit.

Dimanche 10. Route jusqu'à Therkin Tsaagan Nuur, lac d'origine volcanique, où 5 cavités sont censées se trouver. En cherchant un lieu pour camper, nous passons à coté de la première, marquée par un panneau à l'attention des touristes. Après avoir planté le camp, nous apprenons que la seconde serait située à moins de 2 km. Je pars à sa recherche afin de planifier l'organisation du lendemain. Celle-ci ainsi qu'un autre petit trou sont dénichés à moins de 200 m du camp.

11/8. Topographie de ces deux cavités, puis recherche et topographie de la Grotte de Glace puis équipement du P10 permettant d'accéder au gouffre du Chien Jaune et topo. Topographie de la première grotte trouvée la veille (Grotte de la Personne Seule). Nous allons nous garer à la sortie de la zone protégée afin de trouver la grotte appelée Ger de Pierre. Nos chauffeurs n'ont pas vraiment envie de nous rapprocher de ce lieu. Nous y partons à pied guidés par un jeune guide. Après une heure de marche notre guide nous avoue qu'il doute. N'étant pas en terrain karstique, nous ne pouvons pas l'aider; nous nous contentons de le rassurer. Il finit par trouver ce qui ressemble effectivement à une ger faite de lave. Il nous en montre trois dans un rayon d'1 km<sup>2</sup>. Ce n'est pas vraiment ce que nous cherchions, mais notre guide a parfaitement rempli son contrat.

Nous reprenons la route.

12/8. Route jusqu'à Karkhorin. Halte à Karkhorin; visite du temple pour certains puis départ pour se rapprocher d'Ulan Bataar.

13/8. Retour à Ulan Bataar.

14/8. Débriefing avec E-Mongol. Nous repassons au magasin de cartes pour remplacer celles qui sont usées et préparer l'expé suivante. Le soir, la ville est en liesse : la médaille d'or de judo aux jeux olympiques a été remportée par un Mongol.

15 et 16/8. Grosse randonnée à proximité d'Ulan Bataar.

Dimanche 17. Départ de Claire et Françoise.

18/8. Vadrouille dans Ulan Bataar.

19/8. Départ des derniers d'Ulan Bataar, Escale à l'aéroport de Pékin.

20/8. Arrivée à Paris.

# Jours particuliers

Claire Tirefort

29 juillet 2008 - « Eej Khairkhan, la montagne sacrée »



*Photo 1 : Guinguette à l'entrée du parc d'Eej Khairkhan*

Arrivés la veille au soir dans la montagne sacrée, nous sommes les seuls de ses hôtes humains pour cette première nuit. Johannes, Xavier et Catherine campent sur le parking ; David, Françoise et moi occupons la baraque de l'accueil.

Nous nous donnons une journée pour explorer la montagne sacrée. Le guide Lonely Planet évoque la présence de peintures préhistoriques : un de nos buts est de les découvrir. Et si elles se trouvaient à l'entrée d'une grotte ? Cela réunirait à merveille les objectifs de notre expédition.

A u petit matin, la montagne nous accueille sous un ciel rougeoyant, puis nuageux. Près des piscines, Johannes prend le temps de photographier le paysage japonisant. Au-dessus de lui, une autre scène se joue, celle-là plutôt tragi-comique : David, grimpé plus vite que son ombre, se sent glisser , lors de sa descente, vers une magnifique piscine aux eaux fraîches, sombres et stagnantes.

Il échappe finalement de justesse au plongeon, mais il y là (le sent-il aussi ?) quelque chose de prémonitoire pour la suite de la journée.



*Photo 2 : Plongeon de David. Photo 3 : Johannes dans les taffonis*

Les cavités creusées dans le granit, ou taffonis, sont très photogéniques : elles évoquent des scènes de théâtre, mais aussi des animaux pétrifiés. Séances photos avant le petit-déjeuner, puis nous revenons à la grotte bouddhiste, qui a été repérée la veille au soir.

Elle est utilisée jusqu'à maintenant pour le culte religieux. Aménagée comme une chapelle, un grand tapis au sol invite dès l'entrée au recueillement. La spiritualité qui s'en dégage reste compatible avec la scientificité de la topographie effectuée par Johannes et Xavier. Johannes arrive en grim pant au 2ème étage de la grotte, qui communique avec une terrasse extérieure.

L'après-midi nous partons à la recherche des peintures rupestres, tout en ayant l'oeil sur les grottes. Nous rencontrons trois visiteurs sur le parking. L'un deux parle un peu français ! Il est géologue, recherche des gisements minéraux, et vient montrer le site à des amis. Il a appris le français à Toulouse, où il a fait un stage d'étude il y a vingt ans. Il n'a jamais entendu parler de peintures rupestres à Eej Khairkan, où il est pourtant venu des dizaines de fois. Echanges d'informations avec sa collègue Catherine, puis nous démarrons notre recherche de peintures, perplexes tout de même à propos de cette absence d'informations.

Nous remontons plusieurs canyons, et sur les versants supérieurs nous remarquons plusieurs petites cavités qui ont certainement été habitées par des ermites. Johannes, tel un ibex en goguette, s'éloigne sur les hauteurs, en sautant de rocher en rocher.

Nous nous séparons en 2 groupes : David et Xavier continuent d'explorer ces canyons ;

Françoise et moi repartons dans l'autre sens, de l'autre côté du parking.

Nous grimpons vers une terrasse rocheuse, qui semble servir encore aujourd'hui de lieu de prière. Tables rocheuses dressées en ovos, belle falaise incrustée de foulards bleus. De là-haut, revient cette sensation d'être sur une île mystérieuse : la montagne sacrée, quand nous l'apercevions la veille à une cinquantaine de kilomètres, surplombait le désert, entourée d'un halo gris-bleu.

Mais nulle part sur cette montagne, nous ne trouvons trace de peintures ou gravures. Nous poursuivons vers un col, balisé par un ovo, et découvrons sur l'autre versant, dans une forte pente, des gisements de marbre qui font penser à une petite carrière. En bas, nous explorons une vallée parsemée d'arbustes, et bordée d'un côté par de rondes falaises. Mais rien en vue... L'autre côté de la vallée communique avec d'étroits canyons. Une descente rocheuse nous tente un moment : il débute dans une ambiance paradisiaque, à travers un mini bosquet, mais il faut prendre le risque de glisser vers des piscines d'eau stagnante et sombre. Nous revenons à l'entrée, entendons au loin comme des appels humains, mais n'arrivons pas à apercevoir les émetteurs (peut-être David et Xavier ?). Dans cette vallée, nous trouvons des lieux de culte, dans des abris rocheux : nous remarquons notamment des alignements de minuscules poteries.



*Photos 4, 5, 6 : Eej Khairkhan, Ovoo et petite grotte sanctuaire.*

Assoiffées, nous revenons au parking par des sentiers rocheux, bredouilles en art rupestre, mais la tête et les pattes emplies de ces vallées et canyons du bout du monde.

Nous retrouvons Catherine, ainsi que Gandush le géologue et ses deux amis. Quel plaisir de partager la vodka en cette brûlante fin d'après-midi ! Cela nous permet d'attendre David, Xavier et Johannes. Françoise a remarqué que Gandush porte une bague liée aux initiations bouddhistes : elle

lui pose de nombreuses questions pour mieux comprendre les traditions mongoles. Nous apprenons que Gandush participe activement à la restauration d'un temple bouddhiste dans le désert de Gobi, complètement détruit par le gouvernement.

Enfin nous voyons arriver David, Xavier et Johannes : David aux vêtements trempés, mais mort de soif ! Ils n'ont pas découvert d'art rupestre, mais ont topographié plusieurs cavités aménagées par les ermites. Ils ont aussi trouvé le passage rocheux par les piscines sombres, où nous avons fait demi-tour. Mais comme ils nous avaient aperçues au loin, persuadés que nous étions passées par là, ils l'ont tenté. David a retrouvé son destin du matin, la piscine l'attendait. Ainsi que son appareil photo, détrempe.

Ce soir-là nous invitons les trois visiteurs mongols à partager notre dîner reconstituant. Le lendemain ils rentrent à Ulan Baatar : Gandush nous donne ses coordonnées pour que nous puissions nous revoir au retour. Ce séjour dans la montagne sacrée me fait penser à une étape d'initiation de notre voyage. Comme sur une île mystérieuse, nous y avons trouvé chacun autre chose que ce que nous cherchions.

*8 août 2009 - Yaourt dans la yourte*

Uliastay, un bourg animé, entouré par les montagnes et la rivière.

En cette journée du 8 août, nous avons le choix entre deux directions possibles pour rechercher des grottes : vers l'est, région encore non explorée de ce point de vue ; vers l'ouest, où certains sites ont été identifiés par le docteur Avirmed.

Nous choisissons de faire une tentative rapide vers l'est ; puis d'aller ensuite vers l'ouest, si nous ne trouvons rien.

Encore un matin où nous souhaitons partir le plus tôt possible, pressés par tous ces objectifs et la longue distance qui nous attend. Mais les chauffeurs, eux, ont de plus en plus de mal à partir vite. Qui plus est, ils font un arrêt au village, jour de marché oblige. Tunga et Gersle partent faire quelques courses, prennent du temps à revenir, sans doute parce que le marché débute tout juste.

Et d'ailleurs, quel plaisir de se poster dans la rue du marché, regarder arriver les vendeurs qui s'installent progressivement, et les acheteurs, seuls ou en famille. Françoise et moi, dès les premiers stands, tombons en arrêt devant un seau de myrtilles, nous en remplissons une casserole, puis une deuxième : un pur régal.



*Photos 7 et 8 : Au marché.*

Après cette longue pause un peu forcée au marché, le chemin vers l'est nous mène vers une vallée paradisiaque : une douce rivière, bordée d'arbres, de pelouses et de rochers. Les yacks et les chevaux paissent en paix.



*Photo 9 : Vallée à l'est d'Uliastay*

Tout est beau, mais nous n'avons malheureusement pas le temps de nous arrêter, l'objectif étant en premier lieu de trouver des grottes.

Le moyen le plus efficace pour trouver une grotte reste cependant la prise d'information auprès des habitants. Ce qui nous oblige – par bonheur - à nous arrêter et à prendre du temps avec les nomades. Ainsi, devant une yourte où nous nous renseignons auprès d'une famille, Catherine remarque qu'une petite fille se délecte de yaourt. Nous demandons à Tunga de nous dire si nous pouvons en acheter : dès que Tunga se renseigne, la famille nous invite dans la Ger. Un grand seau de yaourt est apporté, nous en dégustons abondamment, quel délice ! La famille nous offre en sus le



thé et quantités de gâteaux. Nous achetons un seau de yaourt.

A la sortie de la yourte, c'est l'heure de la pause déjeuner. Alors que notre équipe spéléo aurait souhaité faire une toute petite pause, vu nos objectifs pour la journée, l'encadrement mongol tient à se reposer vraiment – et Gersle souhaite cuire le mouton qui menace de moisir. Finalement nous arrivons à raccourcir un peu le temps de pause, mais au prix de fatigue et mauvaise humeur pour les chauffeurs – et la cuisinière.

Nous roulons alors sur des pistes difficiles, scrutons des paysages toujours sans cavités. Le paysage de cette journée est toujours et de plus merveilleux : vallées très sauvages, entourées de montagnes boisées, vertes prairies autour des rivières qui serpentent en bas de la piste. Les chevaux cavalaient entre rivière, prairie, et montagne. Ah cette route de Uliastay à Yaruu... si c'était à refaire, j'aimerais y passer 5 jours (à cheval, peut-être!) plutôt que les 5 heures au galop fou du fourgon russe.

Ce long chemin cahotique nous mène en fin de journée à Yaruu, petit village paisible et joyeux. Pendant que Tunga et Gersle font les courses, les chauffeurs se délassent sur la place, papotent avec les familles et conversent longuement sur téléphone portable.

Nous installons le campement près du lac à quelques kilomètres du village. Le rivage est inaccessible, complètement boueux car squaté par tous les chevaux, les chèvres et les oiseaux de la région.

Cette journée concentre le double rythme de notre voyage : le souhait d'un rythme soutenu pour notre exploration, avec des objectifs de découverte, très difficiles étant donné les distances ; le rythme réel du voyage : des arrêts souvent longs, quelquefois pour raisons techniques, d'autres fois pour raisons humaines comme l'invitation au yaourt dans la yourte.

*11 août 2008 - « Robes de lave »*

Tariat est un village près d'un volcan et au bord d'un lac. Ce site remarquable, devenu parc protégé, a été aménagé pour les amateurs de camping : des yourtes sont proposées comme hébergement. Ainsi, sur les rives du lac, se côtoient les campeurs en yourte et les voyageurs avec leur propre équipement. Françoise et moi, par curiosité, avons essayé la yourte pour une nuit, et nous avons apprécié ! Hormis les petits lits disposés en bordure des parois, l'équipement principal

est le poêle, au centre de la yourte. En un clin d'oeil, l'employée qui nous accueille allume le poêle, et la chaleur envahit instantanément la pièce, très fraîche à cette heure tardive de la nuit.



*Photos 10 et 11*

Au petit matin, l'employée du camping attend que nous ouvrons la porte de la yourte, pour venir rallumer le feu du poêle. Après le plaisir de ce réveil douillet, nous rejoignons le reste de l'équipe pour le petit déjeuner. Un jeune guide de 12 ans, Munk-Erdene, nous attend pour nous emmener vers une grotte identifiée par Avirmed. Cette grotte est la plus éloignée de toutes celles qu'il a repérées : de ce fait la matinée est consacrée à la topographie des grottes les plus proches, dont la grotte du chien jaune : un large effondrement ( 50 m. de diamètre ?) conduit Xavier à effectuer une descente de 15 m. en verticale. Pendant qu'il explore la partie souterraine, séance de massage avec les chauffeurs, Tunga et Françoise.

Dans la foulée, Xavier, David et Johannes réalisent d'autres topographies de grottes, pendant que Catherine repart vers le volcan visité la veille, et que Françoise et moi allons au village avec Tunga et Gersle.

Enfin nous nous retrouvons – sauf Catherine qui est sur le volcan, pour rechercher avec notre jeune guide la fameuse grotte « Ger ». Nous marchons environ 1h30 au bord de la rivière, sur des champs de lave. Avancée très lente, avec ce terrain en dents de scie. Au fur et à mesure, notre guide hésite de plus en plus, nous en venons à douter de l'existence de la grotte. Finalement, Munk-Erdene nous indique ce qu'il connaît comme la grotte « Ger » : oui, c'est une toute petite yourte, de la taille d' une borie : un bloc de lave en forme de cloche. Nous pouvons y entrer par en haut.



*Photo 12 et 13: Shar Nokhoï Tam*

Comme le dit Xavier, notre guide a rempli son contrat, et nous découvrons une curiosité naturelle typique d'un terrain volcanique. Mais une certaine déception par rapport aux indications du professeur Avirmed. La définition d'une grotte en Mongolie n'est peut-être pas la même qu'ailleurs ?

Après avoir erré dans ces brûlantes étendues de lave, nous retournons vers les fourgons, en ayant le plaisir de traverser la fraîche rivière, et de la longer par les prairies, au milieu des yacks.



*Photos 14 et 15 : Région de Terkhin Tsagaan Nuur*

## Contacts locaux, accès à la Mongolie

### Dr E. Avirmed



Le responsable de la coordination des explorations spéléologiques sur la Mongolie est le Dr E. Avirmed, fondateur de la Mongolin Agouï Sodlalin Kholboo (Société Mongole de Spéléologie qui est membre de l'UIS).

e-mail : e\_avirmed@yahoo.com

Les spéléologues étrangers sont les bienvenus et seront judicieusement conseillés par ce géographe. Même si la Mongolie ne devient pas un "paradis" des spéléologues comme c'est le cas pour certaines régions tropicales, l'apparente rareté des cavités dans ce pays est vraisemblablement due aux difficultés logistiques pour accéder aux massifs intéressants. Actuellement, une équipe italienne prospecte le massif de Khentii (prov. de Khentii, nord-est d'Oulan Baatar).

Selon les compétences techniques des participants, notre prochaine expédition aura lieu soit à l'ouest de lac Khovsgol (prov. Khovsgol), où l'on peut s'attendre à trouver des cavités verticales en faible nombre, soit à l'est de ce même lac, où des cavités horizontales nous attendent en plus grand nombre. Dans les deux cas, la logistique 4x4 sera vraisemblablement remplacée par une logistique exclusivement équestre. La prochaine expédition pourrait donc associer spéléologues et cavaliers. Nous étudions la possibilité d'un double parrainage FFS/FFE.

## E-mongol



C'est l'agence qui a assuré notre logistique. Cette agence a déjà l'expérience des expéditions spéléologiques puisque c'est avec celle-ci qu'étaient partie l'expédition "Centre-terre". C'est également cette agence qui a assuré la logistiques de l'expédition "Croisière des Steppes" et du reportage sur la Mongolie par l'émission Ushuhaïa.

D'une manière générale, e-mongol organise des voyages "à la carte" avec une grande souplesse et des prix compétitifs. Cette agence est née d'une amitié et d'une collaboration franco-mongole.

Pour notre part, e-mongol a assuré les transports en mini-vans (4x4 UAZ) et a assuré la cuisine et les traductions.

Le site web d'e-mongol :

<http://www.e-mongol.com>

est en train de devenir (entre autre) un véritable guide naturaliste de la Mongolie et comporte des liens vers les photos artistiques de leurs anciens clients. On y trouve également une boutique de produits de l'artisanat local avec vente par correspondance.

Enfin, une page est consacrée à chaque expédition prise en charge par e-mongol.

[http://www.e-mongol.com/voyages\\_expedition\\_AguiinSarlagood\\_2008.htm](http://www.e-mongol.com/voyages_expedition_AguiinSarlagood_2008.htm)

## **Formalités**

En 2006 et 2008, les formalités d'accès à la Mongolie consistaient en un passeport de validité supérieure à 3 mois après l'arrivée, muni d'un visa que l'on obtient à l'Ambassade Mongole à Paris, soit en s'y déplaçant, soit par l'intermédiaire d'un agent. Cette procédure est valable pour des séjours de 30 jours maximum. Pour des séjours de durée supérieure, une lettre d'invitation Mongole est nécessaire.

Les vaccins ne sont pas obligatoires, mais les plus zélés d'entre nous sont partis avec DTpolio, hépatites A et B, antirabique. Puisque nous sommes dans le domaine santé, notre interprète Tunga a fait un séjour à l'hôpital. Il s'agit d'un lieu calme comme la steppe, avec des lits, où il est possible de faire sa toilette dans le couloir et où il est possible de rencontrer un médecin qui passe plusieurs fois par semaine et une infirmière qui est présente une grande partie de la journée. La conduite à tenir en Mongolie est donc de ne pas se blesser durant les explos et de ne pas tomber malade.

Sur le plan spéléo, il est évident que le responsable spéléo local doit être informé de l'expédition. Sinon, la propriété privée des terres n'existant pratiquement pas en Mongolie, l'accès aux cavités n'est pas interdit. La notion de parc national, parc naturel... est essentiellement un concept économique consistant à faire payer des droits d'entrée. On y préférera, par principe la mise en place d'amarrages naturels lors de nos équipements.

# BUDGET

## Dépenses

Passeports, visas, intermédiaires	570 €
Billets avion	9486 €
Train + métro	1000 €
Prestation e-mongol	3960 €
Essence	1192 €
Pourboires	170 €
Hotel, nourriture, taxis...	1824 €
Culture, cartes topographiques, documentation...	350 €
Investissement photo	2900 €
Compte-Rendu	150 €
<b>Total dépenses</b>	<b>21602 €</b>

Soit 3600 € en moyenne par personne (investissements photos inclus).

## Apports financiers et matériels

FFS / CREI : dotation post-expé	550 €
---------------------------------	-------

CDS 24 : Cordes (60 m) et 4 casques

Le reste de la somme est issu d'apports personnels