

# **A3 Rapport de Stage**

## **Stage Mobilité Internationale**

Année scolaire 2011-2012

**NOM Prénom**  
**JARAUD-DARNAULT Ambre**

Tampon de la date de dépôt à  
la scolarité

Enseignant tuteur de stage : **Caroline GILBERT**



Lieu de stage : *Réserve naturelle Sarychat-Ertash, Kirghizstan*

Maître de stage : Anne OUVRARD

**Date du stage** : du 9 au 27 Juillet 2012

Table des matières

<b>Introduction – Présentation de la panthère des neiges et de la réserve naturelle de Sarychat-Ertash .....</b>	<b>1</b>
<b>I. Le relevé des données sur le terrain .....</b>	<b>2</b>
A. Les transects.....	2
1. Qu'est-ce qu'un transect ? .....	2
2. Comment les transects sont-ils déterminés sur le terrain ? .....	3
B. Les indices de présence de panthère des neiges.....	3
1. Les traces visibles sur les transects .....	3
2. Les indices photographiques.....	5
3. L'observation directe .....	6
C. Les indices sur le milieu de vie de la panthère des neiges.....	6
1. Les indices de présence de proies .....	6
2. Les indices de présence d'autres prédateurs .....	6
<b>II. Analyse des données concernant la population de panthères des neiges de Sarychat-Ertash .....</b>	<b>8</b>
A. Le comptage.....	8
B. Localisation et cartographie des territoires des panthères de la réserve grâce aux indices de présence et aux données GPS .....	8
C. Identification des individus par analyse génétique des fèces.....	8
<b>III. Analyse de l'environnement et du milieu de vie des panthères des neiges de Sarychat-Ertash .....</b>	<b>8</b>
A. La densité de proies .....	8
B. Quel avenir pour la population de panthères des neiges de Sarychat-Ertash ?.....	9
1. La densité de proies est-elle suffisante pour soutenir la population de panthère ?....	9
2. Le fractionnement de la population et la perte de diversité génétique .....	9
3. La réserve naturelle de Sarychat-Ertash face à la mine d'or Kumtor .....	9
<b>Conclusion .....</b>	<b>10</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>11</b>
<b>Liste des figures.....</b>	<b>11</b>
<b>Annexe n°1 – Données à relever sur le terrain.....</b>	<b>12</b>
<b>Annexe n°2 – Exemple de données récoltées sur un transect.....</b>	<b>13</b>

## **Introduction – Présentation de la panthère des neiges et de la réserve naturelle de Sarychat-Ertash**

L'once ou panthère des neiges (*Panthera uncia*) est une espèce de Félinidées d'Asie centrale assez particulière, du fait de son adaptation à un milieu de vie difficile en haute et très haute montagne : de forts dénivelés à haute altitude (de 1000 mètres en hiver à 5500 mètres en été), des climats très rigoureux avec des températures extrêmes en hiver et des paysages escarpés incluant corniches et falaises. Il est intéressant de préciser que la panthère des neiges peut effectuer quotidiennement plusieurs dizaines de kilomètres sur les fortes pentes de son environnement. L'once présente plusieurs adaptations à son milieu de vie : son épaisse fourrure tachetée est à la fois un élément de résistance aux températures extrêmes, de camouflage et de reconnaissance visuelle entre individus ; sa longue queue d'environ 1 mètre (pour une longueur du corps de 1 à 1,3m) est un atout indispensable à son équilibre et au saut, domaine où elle excelle grâce également à sa musculature puissante (jusqu'à 10 mètres en longueur en un bond) ; enfin ses oreilles petites et rondes limitent les déperditions de chaleur.

La panthère des neiges chasse de jour, essentiellement des grandes proies, tels que les bouquetins (ibex) et les argalis des montagnes kirghizes, mais elle peut également se nourrir de proies plus petites comme des marmottes, des lapins ou encore des tétras.

C'est une espèce solitaire non territoriale, dont le domaine vital peut s'étendre d'une dizaine à une centaine de km<sup>2</sup> selon la densité des proies. Des marquages se font au moyen de jets d'urines et de grattages, voire dans une moindre mesure, à l'aide de fèces, de boules de poils ou encore de frottements. La panthère des neiges ne rugit pas mais ronronne à l'instar du chat domestique.

La reproduction se déroule de janvier à début avril et la gestation dure entre 90 et 103 jours pour des portées allant de 2 à 4 petits, cependant la mortalité des jeunes s'avère assez importante du fait des autres prédateurs et de chutes mortelles. Les jeunes peuvent chasser seuls et quittent la mère aux alentours de 18 mois. A l'état sauvage, la panthère des neiges vit en moyenne une quinzaine d'années.

Reconnue espèce menacée d'extinction depuis 1986 par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), la population mondiale actuelle de panthère des neiges est estimée entre 3000 et 7000 individus répartis sur 12 pays d'Asie centrale, dont le Kirghizstan, où sa population a quant à elle été estimée à 400 individus.

La réserve naturelle de Sarychat-Ertash, située au cœur des Tian-Shan, dans la région d'Issyk-Kül au Sud-Est du Kirghizstan, a été créée en 1995 pour la conservation d'un *milieu de vie* complexe mais également en raison de la proximité de la mine d'or de Kumtor que le gouvernement cherchait à protéger d'éventuels orpailleurs sauvages. Le programme PANTHERA d'Objectif Sciences International effectue depuis 2006 des expéditions scientifiques dans la réserve afin d'y étudier la population de panthère des neiges, actuellement assez méconnue dans cette région, dans le but à plus long terme de mieux la protéger. Pour ce stage, j'ai eu la chance de participer à l'une de ces expéditions.

***Quelles sont les principales méthodes d'étude d'une population de panthères des neiges, appliquées à la réserve naturelle de Sarychat-Ertash au Kirghizstan ?***

## **I. Le relevé des données sur le terrain**

Trois à quatre expéditions se déroulent chaque été au sein de la réserve naturelle de Sarychat-Ertash (photo n°1). Les expéditions visent à relever un maximum de données afin, à terme, de répondre au plus grand nombre de questions possibles sur la population de panthères y vivant.

### **A. Les transects**

#### **1. Qu'est-ce qu'un transect ?**

Par définition, un transect est une ligne virtuelle ou physique que l'on met en place pour étudier un phénomène où l'on comptera les occurrences (ici, les indices de présences de panthères et les indices sur son environnement). Les transects seront donc la base de l'échantillonnage dans la zone que nous étudions. Des méthodes de calculs statistiques permettront alors, à partir des données relevées sur les transects, d'estimer notamment la taille de la population sur l'ensemble de la réserve.

**Photo n°1** : Vue de la réserve Sarychat-Ertash.



## 2. Comment les transects sont-ils déterminés sur le terrain ?

Les transects sont déterminés selon les endroits de passages préférentiels des panthères (crêtes rocheuses, promontoires...) ou selon les marques de présence déjà relevées (lors d'une expédition ou par les gardes de la réserve). Sur le terrain, un transect correspond en général à une ligne tracée du versant d'une montagne à l'autre en passant par son sommet. Concernant l'analyse statistique, on pourrait se demander si cette méthode de choix n'induit pas un biais d'échantillonnage, mais les trajets empruntés s'avèrent souvent aléatoires (du fait de la difficulté d'ascension du terrain) : le biais est peu probable.

Le début des transects est consigné par un ensemble de données :

- la date,
- l'orientation du versant,
- les coordonnées GPS,
- le numéro du transect,
- l'altitude,
- le paysage dominant (type de végétation, force de la pente...).

Le tableau ci-contre présente par exemple ce que j'ai pu noter au début d'un transect.

A la fin du transect, la distance parcourue est calculée par GPS.

<b>Tableau : Exemple de données récoltées en début de transect.</b>	
<b>Date</b>	15 Juillet 2012
<b>Orientation</b>	Sud-Est
<b>Coordonnées</b>	N41°52'31''90 E078°33'55''1
<b>N° du transect</b>	3 - SYRDIBAÏ
<b>Altitude</b>	3365m
<b>Paysage dominant</b>	SROL / BUSH / GRAS

De la même manière, pour tout indice de présence que l'on relève, ces mêmes informations sont notées, ainsi que le type d'indice (observation directe, empreinte...), l'espèce d'origine (panthère, loup, argali...) et l'aspect de l'indice (frais, ancien...).

L'annexe n°1 donne une table plus détaillée des informations à relever sur le terrain.

## B. Les indices de présence de panthère des neiges

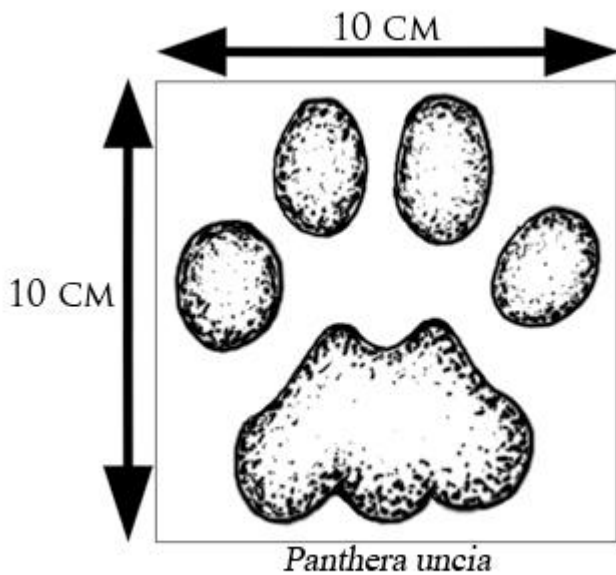
### 1. Les traces visibles sur les transects

#### a) Les grattages

Les grattages d'once sont des zones de terre marquées par un grattage des membres postérieurs sur le sol. Le repérage et l'identification de telles zones sont assez difficiles et reposent essentiellement sur les connaissances des gardes de la réserve. Il n'est pas rare que les grattages frais recouvrent des grattages plus anciens. La longueur et la largeur des marques sont mesurées sur le sol à l'aide d'un mètre (photo n°2). Enfin, comme pour tous les autres indices de présence, on n'oubliera pas de noter, comme indiqué précédemment, la fraîcheur de l'empreinte, l'altitude, le paysage ou encore les coordonnées GPS.

#### b) Les empreintes de pattes

A la détection d'une empreinte sur un transect, il faut avant tout s'assurer qu'il s'agit bien d'une empreinte de panthère des neiges, et non pas de loup, avec laquelle elle peut aisément être confondue. En effet, l'empreinte d'une once, comme pour la plupart des félinés et à l'inverse du loup, ne présente pas l'impression des griffes du fait de la présence de griffes rétractiles chez ces espèces. De plus, au niveau du coussinet du talon, l'empreinte de panthère présente deux lobes antérieurs, contrairement à celle du loup qui a davantage tendance à être triangulaire (schémas n°1 et 2).

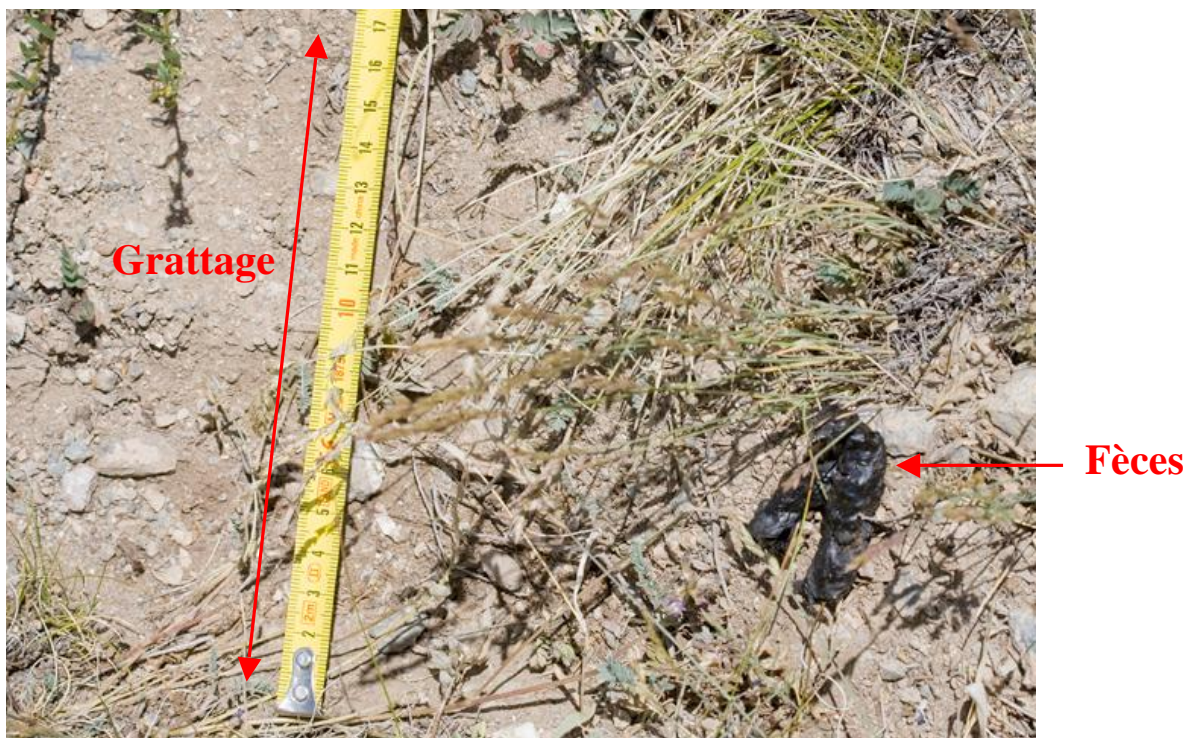


L'empreinte de panthère s'encastre généralement dans un carré dont on mesurera les côtés (en moyenne 10 cm x 10 cm pour un adulte). On pourra ainsi identifier s'il s'agit plutôt d'une empreinte antérieure ou postérieure (les empreintes antérieures étant plus large que les postérieures), voire s'il s'agit de l'empreinte d'un jeune individu ou d'un individu adulte.

**Schéma n°1 :** *Empreinte d'une panthère des neiges.* La forme globale de l'empreinte est arrondie ; deux lobes antérieurs sont visibles sur le coussinet du talon.

### c) Les fèces

Les fèces de panthère des neiges constituent un indice de présence intéressant. Outre la simple indication de passage, une partie des fèces trouvées est prélevée pour en effectuer l'analyse génétique ; la date et les informations de localisation sont notées sur le tube de prélèvement. On remarquera qu'il n'est pas rare de trouver des fèces à proximité de grattages, comme le montre la photo n°2.



**Photo n°2 :** *Grattage et fèces frais de panthères des neiges sur un transect.*

La zone de grattage est mesurée en longueur et en largeur tandis que les données GPS et le paysage dominant sont notés. Les fèces comme le grattage sur cette photo sont frais. Cet endroit sera donc un lieu stratégique pour la pose d'un piège photographique (voir photo n°3).

d) Les autres indices

On peut également relever la présence de poils ou encore les marques de frottement (des tiges de plantes cassées par le frottement du menton d'une panthère). Ces traces sont rarement identifiées et ne sont souvent trouvées qu'à proximité d'un grattage ou de fèces.

## 2. Les indices photographiques

Les indices photographiques sont obtenus à l'aide d'appareils photographiques automatiques dont le déclenchement repose sur un détecteur de mouvement infrarouge : le déclenchement est donc essentiellement lié au passage devant l'objectif d'un ou plusieurs animaux. Ces appareils, appelés « pièges photographiques » (photo n°3), sont placés dans des endroits stratégiques durant un à plusieurs mois (parfois même un an pour les plus performants), dans le but d'obtenir des images à exploiter de l'once.



**Photo n°3 :** Piège photographique sur un transect. Ce piège sera posé sur une crête rocheuse, à proximité d'un grattage et de fèces frais venant d'être découverts (voir photo n°2).

a) Où poser les pièges photographiques ?

Les lieux les plus appropriés pour la pose des pièges sont les endroits où des indices de présence d'au moins une panthère des neiges ont été découverts (grattage, fèces...), et dans les endroits où les paysages semblent plus propices au passage de l'once, comme un promontoire rocheux ou une crête par exemple. En résumé, on cherche à placer les pièges photographiques là où des panthères sont passées et sont susceptibles de repasser.

b) Quelles données peut-on récolter grâce à ces images ?

Chaque image où apparaît une panthère est un indice de présence dont les avantages sont nombreux : en plus du simple comptage, la photographie fournit une date précise du passage de l'individu, ainsi que son heure de passage (plus généralement l'aube ou le crépuscule), voire, elle peut permettre une identification individuelle des panthères. En effet,

grâce au marquage unique de chaque individu, l'identification est théoriquement possible, néanmoins elle s'avère difficile en pratique comme le montre la photo n°4 ci-contre.



**Photo n°4 :** Photographie de panthère des neiges.  
(Piège photographique, © Objectif Sciences International, 2010)

### 3. L'observation directe

Depuis le début du projet, aucune panthère des neiges n'a pu être observée directement au sein de la réserve lors des expéditions. En effet, ces observations, même par les gardes de la réserve lorsqu'ils sont seuls, sont extrêmement rares : l'homme est aisément détecté par l'once, de plus les marmottes jouent un rôle prépondérant d'alerte générale pour l'ensemble de la faune. Le camouflage que constitue la fourrure de la panthère des neiges rend son observation d'autant plus complexe pour l'œil non exercé. Enfin, les transects ne sont jamais effectués aux heures d'activité des panthères (aube et crépuscule) et l'affût reste une possibilité bien utopique d'observer l'once à l'état sauvage.

## C. Les indices sur le milieu de vie de la panthère des neiges

### 1. Les indices de présence de proies

Pour les proies de la panthère des neiges (ibex (bouquetins), argalis (mouflons), marmottes à queue longue, tétras ou encore perdrix choucas), on note uniquement les observations directes : les autres indices (empreintes, fèces) sont en effet bien trop nombreux pour être tous relevés de façon exhaustive. Pour les grandes proies que sont les ibex et les argalis, on comptera le nombre d'individu dans chaque troupeau ce qui permettra d'en évaluer la taille moyenne. Les observations directes des ruminants (ibex, argalis) en dehors des transects sont également notées. La photographie n°5 montre un troupeau d'argalis observé lors d'un trajet à cheval dans la réserve.

Les images obtenues grâce aux pièges photographiques constituent également des indices intéressants sur la présence de proies (espèces, nombre...).



**Photo n°5** : Troupeau d'argalis en déplacement sur un flanc de montagne.

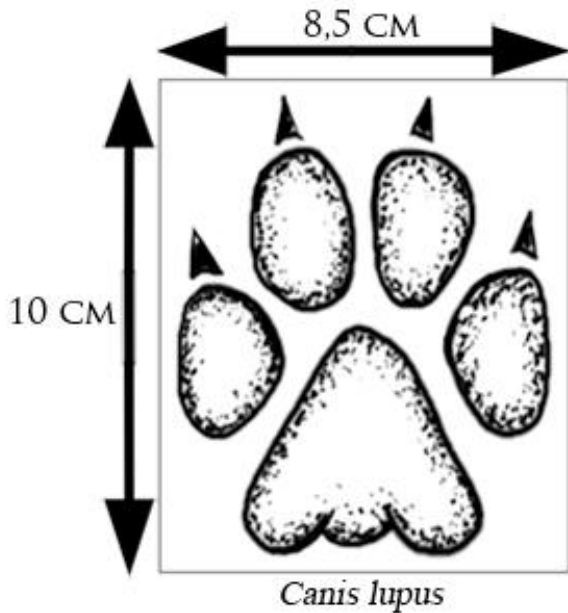
On remarquera sur cette photographie la difficulté pour un œil non exercé à repérer un troupeau d'argalis, à laquelle il faut ajouter l'immensité de la montagne et l'absence du zoom du téléobjectif.

### 2. Les indices de présence d'autres prédateurs

#### a) Le loup

##### (i) Les empreintes

Comme évoqué au paragraphe I. B. 1. b), les empreintes de loups peuvent être confondues avec les empreintes de panthères, il est donc important de savoir en reconnaître l'espèce d'origine. Pour le loup, l'impression des griffes (qui sont non rétractiles) est présente et le coussinet du talon tend à être triangulaire, quant à la forme globale de l'empreinte, elle est plutôt rectangulaire (schéma n°2).



**Schéma n°2 :** *Empreinte d'un loup.* Il est important de bien différencier cette empreinte de celle de la panthère, notamment par l'impression des griffes et la forme du coussinet du talon.

La photo n°6 montre l'empreinte fraîche d'un loup dont nous avons pu suivre la piste dans le lit d'une rivière de Sarychat-Ertash (en dehors d'un transect).



**Photo n°6 :** *Empreinte fraîche de loup.*

L'empreinte des griffes et la forme triangulaire du coussinet sont reconnaissables. La forme globale est clairement rectangulaire.

#### (ii) Les fèces

A l'inverse, les fèces de loup sont aisément distinguables des fèces de panthère. En effet, le loup, contrairement à la panthère des neiges, mange une partie des os de ses proies et produit après digestion des fèces très blanchâtres quasiment impossible à confondre avec celles de l'once.

#### (iii) L'observation

L'observation qu'elle soit directe ou photographique est également possible et à titre d'exemple, un loup a pu être observé durant mon stage, tandis qu'il passait à une centaine de mètre du campement.

### b) L'ours

#### (i) Les empreintes

L'empreinte de l'ours, avec sa très grande taille (selon l'âge, en moyenne 30 cm de longueur pour un postérieur) et avec l'impression des très longues griffes, est presque impossible à confondre avec celle des autres espèces.

#### (ii) Les autres indices

En plus de l'observation directe et photographique, d'autres indices peuvent être notés, comme la présence de cavernes lorsqu'elles sont récentes.

### c) L'aigle royal

Pour l'aigle royal, c'est essentiellement l'observation directe qui est notée.

L'annexe n°2 donne un exemple de l'ensemble des données qui ont pu être relevées sur un transect.



## **II. Analyse des données concernant la population de panthères des neiges de Sarychat-Ertash**

### ***A. Le comptage***

Le comptage est effectué à partir de l'ensemble des indices de présence de panthères des neiges. A l'aide d'un modèle et d'outils statistiques, un comptage de la population de Sarychat-Ertash est effectué pour chaque année d'étude sur le terrain. L'évolution de la taille et de la population de panthères depuis le début du programme PANTHERA peut ainsi être évaluée.

### ***B. Localisation et cartographie des territoires des panthères de la réserve grâce aux indices de présence et aux données GPS***

Les données GPS de chaque indice de présence ayant été notées, une idée intéressante est de localiser tout ces indices (une couleur par type d'indice) sur une carte géographique type IGN ou sur une vue satellite de la réserve. Ainsi, on peut se demander quelles sont les zones, altitudes et paysages préférentiels de marquage des panthères.

### ***C. Identification des individus par analyse génétique des fèces***

Les prélèvements de fèces effectués sur les transects (paragraphe I. B. 2.) sont envoyés à un laboratoire canadien d'analyses génétique, qui a bénévolement offert au programme PANTHERA d'en analyser les contenus.

Les questions auxquels nous pourrions répondre sont très vastes. Par exemple : Combien la population compte-t-elle de mâles ? Combien de femelles ? Peut-on relier des individus apparentés dans la réserve, et si oui, vivent-ils dans des domaines vitaux proches ? La consanguinité dans la population semble-t-elle élevée ? Si plusieurs prélèvements proviennent d'un même individu, peut-on estimer plus précisément la taille réelle du domaine vital de cet individu sur la base des données GPS ? Dans ce même cas, peut-on retracer le parcours de cet individu au cours du temps ?

C'est à partir des cellules épithéliales digestives retrouvées dans les fèces qu'est effectuée l'analyse, or certains prélèvements ont plusieurs semaines et peuvent être abimés par les intempéries, il n'est donc pas évident d'y trouver une quelconque information génétique à analyser. De plus, aucun résultat ne nous a pour le moment été fourni par le laboratoire, il est donc malheureusement jusque là impossible de déterminer l'importance de ces analyses dans l'étude de population.

## **III. Analyse de l'environnement et du milieu de vie des panthères des neiges de Sarychat-Ertash**

### ***A. La densité de proies***

La densité de proie peut être évaluée grâce notamment aux observations directes qui ont fourni les nombres de troupeaux de proies de la réserve, les nombres d'individus par groupe et leurs localisations. Il est ainsi possible d'estimer la taille globale des populations de proies (ibex, argalis, perdrix choucas...).

## ***B. Quel avenir pour la population de panthères des neiges de Sarychat-Ertash ?***

### **1. La densité de proies est-elle suffisante pour soutenir la population de panthère ?**

Le calcul des densités de proies s'avère intéressant pour évaluer l'avenir de la population de panthères des neiges dans la réserve : en effet, grâce à un modèle statistique d'étude des populations nous pouvons, connaissant le nombre de proies nécessaires à la survie d'une panthère sur une période donnée, déterminer si la population étudiée a suffisamment de nourriture pour assurer sa pérennité dans la réserve uniquement.

### **2. Le fractionnement de la population et la perte de diversité génétique**

Une autre question auquel il est important de répondre est de savoir si la taille de la population de panthères de Sarychat-Ertash est suffisante à prévenir une perte de diversité génétique à long terme. Car en effet, bien qu'il existe actuellement certains couloirs de passages entre la population de la réserve et les populations voisines (constituant un pool génétique), il n'est pas improbable que la population de Sarychat-Ertash se retrouve un jour isolée par disparition de ces couloirs de passages. Le risque serait alors une augmentation de la consanguinité des panthères au sein de la réserve, et à terme une perte de la diversité génétique.

### **3. La réserve naturelle de Sarychat-Ertash face à la mine d'or Kumtor**

L'exploitation de la mine d'or Kumtor (deuxième plus haut gisement d'or au monde) par une entreprise canadienne a débuté en 1997 peu après la création de la réserve Sarychat-Ertash et devait durer 20 ans jusqu'à épuisement de l'or (500 tonnes), selon un contrat passé avec le gouvernement kirghize. Il est important de noter que cette mine représente un énorme atout économique pour le pays avec environ 15% du PIB. La montagne où se situe la mine a déjà été amputée de 1500 m par l'exploitation (photo n°7). Mais bien que l'exploitation de la mine se termine théoriquement en 2017, le contrat avec Kumtor a récemment été renouvelé



pour 40 ans par le gouvernement. Suite à cela, les gardes de la réserve nous ont fait part de leurs craintes : si la mine d'or arrive bientôt à épuisement mais que le gouvernement engage un nouveau contrat, la réserve risque d'être arrogée par Kumtor pour y dénicher d'autres gisements...

**Photo n°7 : La mine d'or Kumtor.**

Ambre Jaraud-Darnault – Rapport de stage (mobilité internationale) A3  
Etude d'une population de panthères des neiges au Kirghizstan

Entre autres désastres (destructions de la faune et de la flore par l'exploitation d'or), si le statut de réserve venait à disparaître, les panthères y vivant pourraient de nouveau subir un important braconnage malgré l'interdiction dans tout le pays. Or c'est bien là la première menace qui pèse sur cette population d'une espèce unique de Félidés.

Sur la photo n°8 ci-dessous se trouve une femelle panthère des neiges vivant en captivité, sauvée des braconniers par l'association allemande NABU.

**Photo n°8 :** *Once captive, sauvée des braconniers par l'association NABU.*

Sa patte antérieure gauche a été amputée après avoir été prise dans un piège à loup ; elle ne peut plus chasser.



## Conclusion

En plus de m'avoir fait découvrir les techniques d'étude d'une espèce sauvage emblématique des montagnes de l'Himalaya, ce stage au Kirghizstan m'a permis de dépasser mes limites physiques afin d'appréhender la nature complexe de cette réserve naturelle, encore isolée et préservée de la main humaine. Entre chevauchées à cheval et discussions sur la panthère des neiges, j'ai appris l'importance de l'étude de terrain dans la compréhension du monde sauvage : la recherche d'indices de présence, les observations animalières et l'omniprésence de la nature ont fait de ce stage une quête scientifique que je n'oublierais pas.

Je tiens à remercier tout le groupe de l'expédition PANTHERA de juillet 2012 dont la bonne ambiance fut un atout majeur pour cette expédition, ainsi que les gardes kirghizes et enfin Anne, qui a toujours su être présente, tant scientifiquement qu'humainement.



## **Bibliographie**

ARELLANO, N. (1997) L'once ou panthère des neiges (*Panthera uncia* ou *Uncia uncia*), Thèse Méd. Vét., Lyon, n°027, 203 p.

## **Liste des figures**

<b>Photo n°1</b> : <i>Vue de la réserve Sarychat-Ertash</i> .....	2
<b>Tableau</b> : <i>Exemple de données récoltées en début de transect</i> .....	3
<b>Schéma n°1</b> : <i>Empreinte d'une panthère des neiges</i> .....	3
<b>Photo n°2</b> : <i>Grattage et fèces frais de panthères des neiges sur un transect</i> .....	4
<b>Photo n°3</b> : <i>Piège photographique sur un transect</i> .....	4
<b>Photo n°4</b> : <i>Photographie de panthère des neiges (Piège photographique, © Objectif Sciences International, 2010)</i> .....	5
<b>Photo n°5</b> : <i>Troupeau d'argalis en déplacement sur un flanc de montagne</i> .....	5
<b>Schéma n°2</b> : <i>Empreinte d'un loup</i> .....	6
<b>Photo n°6</b> : <i>Empreinte fraîche de loup</i> .....	7
<b>Photo n°7</b> : <i>La mine d'or Kumtor</i> .....	7
<b>Photo n°8</b> : <i>Once captive, sauvée des braconniers par l'association NABU</i> .....	9
<b>Photographie panoramique</b> ( <i>Ortogelu</i> ) .....	10

## **Annexe n°1 – Données à relever sur le terrain**

- Date
- N° du transect / Longueur du transect / Nom du transect
- Paysage dominant
- Position GPS (lat N et long E) / Altitude
- Espèce / Type d'indices / Quantité / Taille (L et l) / Aspect
- Prélèvement de l'indice / Photo n°...

### ***Espèce***

SL – Snow Leopard

A – Argali

I – Ibex

M – Marmota

W – Wolf

### ***Type d'indice***

OBS – Observation

PUG – Empreinte

SC – Grattage

FE – Fèces

UR – Urine

POI – Poils

### ***Aspect***

OLD (>1 mois)

FRE (de 1 jour à 1 mois)

VOLD (>4 mois)

VFRE (<1 semaine)

### ***Paysage dominant***

PLA – Plaine

GROL – Pente douce

SROL – Forte pente

BTER – Terrain accidenté

WVAL – Vallée étroite

GORG – Gorge

RIV – Rivière

CRE – Crête

OTH – Autre (description)

### ***Caractéristiques du lieu***

BOUL – Gros rocher

PROM – Promontoire

PASS – Passage étroit

BUSH – Arbuste

GRAS – Herbe

OTH – Autre (description)

## **Annexe n°2 – Exemple de données récoltées sur un transect**

### **Transect – Baïtal – 15/07/2012**

#### Début du transect

Par le flanc sud de la montagne,

Paysage dominant : SROL – BTER

Coordonnées : N41°54'50''72 / E78°32'41''25

Altitude : 3102m

#### Indices de présence

- **2 Empreintes (PUG) – Panthères**
  - Coordonnées : N41°54'47''92 / E78°32'41''33
  - Altitude : 3172m
  - Taille : 8 cm x 8 cm (panthère de 2 ans environ)
  - Fraîches (2 semaines environ)
  
- **1 Empreinte – Loup**
  - Coordonnées : N41°54'47''50 / E78°32'41''28
  - Altitude : 3180m
  - Fraîche
  
- **Piste d'empreintes – Panthère (mère + jeune)**
  - Coordonnées : N41°54'40''73 / E78°32'35''11
  - Altitude : 3277m
  - Taille : 9x10 (maman, 5 empreintes) et 8x8 (petit, 2 empreintes)
  - Fraîches
  
- **Fèces – Loup**
  - Coordonnées : N41°54'22''99 / E78°32'37''12
  - Altitude : 3440m
  - Vieux (mai - juin)

#### Piège photographique posé (marque wildview)

Coordonnées : N41°54'24''28 E78°32'37''02

Altitude : 3452m

Distance totale parcourue : 4,76km