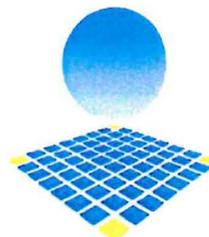


DK536430

BA-TH 1379



Cirad-Département Emtv
Campus de Baillarguet
TA 30/B
34398 MONTPELLIER Cedex 5



UNIVERSITÉ MONTPELLIER II
Université Montpellier II
UFR Sciences
Place Eugène Bataillon
34095 MONTPELLIER Cedex 5

MASTER 2^{ème} ANNÉE
BIOLOGIE GEOSCIENCES AGRORESSOURCES
ET ENVIRONNEMENT SPECIALITÉ
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

RAPPORT DE STAGE

**Étude des systèmes d'élevage et de l'usage des parcours
dans la zone périphérique du Parc National de Khar Us
Nuur,
zone de réintroduction
du cheval de Przewalski en Mongolie**

présenté par

Frédéric GRASSET

Réalisé sous la direction de : Alexandre Ickowicz

Maître de stage : Frédéric Joly

Organisme et pays : Association TAKH, Mongolie

Période du stage : du 15 juin au 15 Août 2006

Date de soutenance : 5 octobre 2006

CIRAD-Dist
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE
Baillarguet

Année universitaire 2005-2006

CIRAD



000084855

Résumé :

L'association Takh, basée en France, s'est fixé comme objectif depuis 1990, date de sa création, de réintroduire dans son biotope d'origine le cheval de Przewalski, dernier cheval sauvage au monde. Après quinze ans de travail, un groupe de chevaux est réintroduit dans une zone tampon, le Khomiin Tal, limitrophe du Parc National de Khar Us Nuur en Mongolie. Cette zone de steppe semi désertique est occupée par des éleveurs transhumants. Les chevaux sont actuellement dans un espace clôturé de 14 000 hectares et doivent à terme être relâchés dans l'ensemble de la zone.

L'association a élargi son objectif initial et cherche à faire cohabiter le mieux possible les chevaux et les autres ongulés sauvages (antilopes, saïga...) présents à cet endroit, avec les activités d'élevage des pasteurs. Pour cela, la ressource herbagère doit être suffisante à tous et surtout durable. De plus, la Mongolie est victime depuis une dizaine d'années de surpâturage dû principalement à des augmentations d'effectifs (chèvres cachemires) ainsi qu'à une désorganisation des principes traditionnels de pâturage et de phénomènes de désertification. Pour approfondir ses connaissances et aider les habitants à gérer correctement la ressource, l'association a démarré une série d'études et de suivis. Outre les suivis de végétation et les observations de comportements alimentaires des chevaux de Przewalski, l'association a commencé un travail d'identification et de diagnostic de l'activité pastorale dans Khomiin Tal. Une étude a été menée en 2004 pour identifier et comprendre l'utilisation de l'espace par les éleveurs. Cette étude a mis en évidence les déplacements saisonniers de pasteurs. Le présent travail s'inscrit donc dans cette continuité.

Notre thématique de travail s'est donc orientée sur le diagnostic et le fonctionnement des systèmes de production des familles nomades de Khomiin Tal. Nous verrons comment ces pasteurs utilisent l'espace pendant la saison estivale et quels sont les comportements et les préférences alimentaires des animaux d'élevage. Puis nous aborderons les paramètres de production en analysant les données récoltées chez 11 familles. Les grandes tendances d'exploitation seront mises en évidence, nous nous rendrons compte à quel point, dans une économie en transition, les troupeaux sont source de vie.

Mots clés :

Pastoralisme, Mongolie, pâturage, gestion spatiale, comportement alimentaire, système d'élevage, cheval de Przewalski.

Glossaire :

Termes mongols

Takh : nom mongol du cheval de Przewalski (Equus ferus przewalski).

Gers : habitation traditionnelle circulaire des Mongols et des steppes d'Asie Centrale, appelée en Russe Yourte.

Khoshuu : ancien échelon territorial mongol, aboli en 1930.

Bag : plus petit échelon territorial mongol, correspondant à une commune, au sein duquel s'organise la gestion pratique des pâturages. Il est dirigé par un chef de bag et un groupe d'élus.

Nutag : Droits de pâturage héréditaire.

Sum : échelon territorial intermédiaire, correspondant à un département, il est dirigé par une administration, un gouverneur et un groupe d'élus. Il existe une gestion des pâturages au niveau du sum auquel les chefs de bag devront se référer.

Negdel : collectivité pastorale à gestion autonome durant la période collective, cela correspondait territorialement au sum.

Aimag : échelon territorial mongol principal, la Mongolie en comprend 18.

Dzud : catastrophe climatique hivernale entraînant la mort d'une grande partie des animaux domestiques et sauvages. il existe différent type de Dzud selon la classification mongole (Dzud blanc, Dzud noir)

Otor : longue et rapide migration pour trouver de meilleurs pâturages.

Khotail : groupe de ger, ou plusieurs famille regroupées pour conduire collectivement leurs troupeaux durant une saison donnée.

Tugrigs : monnaie nationale mongole

Termes techniques

UBT : unité bétail tropical, correspondant à un bovin de 250 kg soit environ 0,15 pour les ovins et les caprins, 0,75 pour les bovins, 1 pour les chevaux et 1,25 pour les chameaux.

Buffers : surface virtuelle délimitée.

Confiage : consiste à la prise en charge par une famille de tout ou une partie d'un troupeau ne lui appartenant pas et cela de manière saisonnière ou continue.

Changes : commerçants ambulants de la steppe.

Résumé :	2
Mots clés :	2
Glossaire :	3
Illustrations :	6
Remerciements	7
Introduction	8
1 Contexte	9
1.1 Les missions de l'association Takh :	9
1.1.1 La réintroduction des chevaux de Przewalski	9
1.2 Présentation de la Mongolie	10
1.2.1 Histoire et changements politiques	11
1.2.2 Pastoralisme et politiques	11
1.2.3 Organisation territoriale actuelle	12
1.2.4 Ressources en eau	12
1.2.5 Climat et zones agro-écologiques	12
1.2.6 Rappels généraux des grands principes du nomadisme mongol :	13
1.3 Cadrage de l'étude et problématique	14
1.3.1 Cadrage	14
1.3.2 Problématique	15
1.3.3 Études réalisées et en cours de réalisation	15
1.3.4 La Zone tampon de Khomiin Tal	15
1.3.4.1 Description de la zone	15
1.3.4.2 Caractéristique physique et écologique de Khomiin Tal	16
2 Matériels et méthodes	17
2.1 Enquête et observation sur les pratiques d'élevage	17
2.2 Étude du comportement alimentaire des animaux	17
3 Résultats	18
3.1 Utilisation de l'espace pastoral par les nomades	18
3.1.1 Critères de choix des pâturages par les nomades	18
3.1.1.1 Les contraintes écologiques et géographiques	18
3.1.2 Surfaces des pâturages saisonniers	18
3.1.3 Exploitation et gestion de l'espace pastorale saisonnier	21
3.1.4 Étude des pratiques pastorales au sein d'une famille d'éleveurs	22
3.1.4.1 Mouvements saisonniers et changements de campements	22
3.1.4.2 Gestion de l'espace et conduite des troupeaux	23
3.1.5 Comportement alimentaire des animaux au pâturage	25
3.1.5.1 Présentation de l'environnement d'observation	25
3.1.5.2 Rythmes d'abreuvement et de pâturage par jour et par saison	30
3.2 Etude des systèmes de production	31
3.2.1 Place et rôle de chaque espèce au sein du troupeau	31

3.2.2	Typologie des élevages enquêtés.....	33
3.2.3	Structure des troupeaux.....	34
3.2.4	Conduite des troupeaux au cours de l'année	35
3.2.5	Organisation sociale de l'élevage	37
3.2.6	Caractéristiques zootechniques des troupeaux	38
3.2.7	Objectifs familiaux et taille des troupeaux.....	40
3.2.8	Fonction socio économique	40
3.2.9	Valorisation de la production animale d'une famille moyenne.....	40
	Perspectives	42
	Conclusion.....	44
	Bibliographie	45
	Annexes.....	47

Illustrations :

- Figure n°1 : carte de la Mongolie
- Figure n°2 : Site de lâcher des chevaux de Przewalski dans le Khomiin Tal
- Figure n°3 : Carte des pâturages saisonniers du Khomii Tal
- Figure n°4 : Ovins au pâturage dans le Khomiin Tal
- Figure n°5 : Carte des pâturages saisonniers de la famille d'étude
- Figure n°6 : Carte de voisinage et limites de pâturages
- Figure n°7 : Localisation des observations de comportements alimentaires des animaux dans la famille d'étude
- Figure n°8 : Comportement alimentaire des bovins, relevé n° 1
- Figure n° 9 : Comportement alimentaire des bovins, relevé n° 2
- Figure n° 10 : Comportement alimentaire des chevaux, relevé n° 3
- Figure n° 11 : Comportement alimentaire des ovins, relevé n°4
- Figure n° 12 : Comportement alimentaire des caprins, relevé n° 4
- Figure n° 13 : Comportement alimentaire des ovins, relevé n° 5
- Figure n° 14 : Comportement alimentaire des caprins, relevé n° 5
- Figure n° 15 : Comportement alimentaire des chèvres laitières, relevé n° 6
- Figure n°16 : Les espèces animales domestiques de Khomiin Tal
- Figure n°17 : Effectifs en nombre de têtes par éleveurs enquêtés
- Figure n° 18 : Effectifs par espèces et par éleveurs enquêtés
- Figure n°19 : la traite quotidienne des chèvres et des vaches

Tableaux :

- Tableau n°1 : Caractéristiques essentielles des pâturages saisonniers
- Tableau n°2 : Rythme d'abreuvement par espèces et saisons
- Tableau n°3 : Calendrier des travaux agricoles
- Tableau n°4 : Périodes de reproduction et mises bas
- Tableau n°5 : Analyse des taux de croûts annuels du cheptel multi espèces de Khomii Tal
- Tableau n°6 : Estimation des taux d'exploitation et de croît multi espèces (année 2005 2006)
- Tableau n°7 : Simulation du produit brut de l'élevage dans une famille type

Remerciements

J'exprime mes remerciements à tous les habitants de Khomin Tal, avec qui j'ai partagé des moments inoubliables. J'espère pour eux la santé et de bonnes années à venir.

Je souhaite aussi remercier l'association TAKH, qui par le biais de ce stage, m'a permis de découvrir un endroit magnifique et de côtoyer des gens d'une rare qualité humaine.

Je tiens à remercier ma femme et mes parents et mon oncle pour leur soutien sans faille.

Je n'oublie pas non plus toutes les personnes du CIRAD EMVT qui m'ont épaulé durant la rédaction de ce mémoire ainsi que mon ami Marc.

Je souhaite sincèrement à toutes les personnes citées plus haut ainsi qu'à leur famille, la santé et la joie.

Introduction

« Les Tartares communément nourrissent des troupeaux de vaches et de brebis à raison de quoi jamais ne demeurent en même lieu. Ils ont de petites maisons en forme de tente ronde et toujours ils les emportent avec eux là où ils vont. Ainsi vont-ils où ils veulent, emmenant ce qu'il leur faut (**MARCO POLO, 1298**)». Dans le devisement du monde, Marco Polo décrivait déjà ce peuple de pasteurs que sont les mongols d'aujourd'hui. En ces temps là, les habitants de ces vastes plateaux devaient de temps à autre croiser dans leurs chevauchées les Takhi, les chevaux de Przewalski, derniers chevaux sauvages du monde. L'espèce fut déclarée éteinte en 1968 et quelques spécimens survécurent en captivité dans des parcs zoologiques occidentaux.

L'association TAKH, association pour le cheval de Przewalski, située en Camargue à la station biologique de la Tour du Valat, mène depuis une quinzaine d'années un programme de réintroduction des chevaux de Przewalski. Un troupeau réservoir a été reconstitué à partir d'individus provenant de réserves zoologiques européennes. Ce troupeau est situé sur le Causse Méjean, dans les Cévennes. Ce lieu unique a permis, à partir de quelques individus, d'obtenir des familles aux liens de parentés solides et de faire retrouver aux chevaux leurs instincts en matière de survie et de prise alimentaire. En 2004 et 2005, une partie des chevaux ont été réintroduits dans l'Ouest de la Mongolie, dans la steppe semi désertique de Khomiin Tal. Les chevaux sont actuellement dans un espace clôturé et doivent à terme être relâchés en liberté à l'état sauvage. Le futur lieu de réintroduction, c'est-à-dire l'ensemble de Khomiin Tal, est une zone tampon du Parc National de Khar Us Nuur. Cet endroit est depuis toujours occupé par des éleveurs transhumants. Ces éleveurs nomadisent selon un cycle saisonnier et élèvent cinq des six espèces d'animaux présentes en Mongolie. L'enjeu du projet est d'arriver à faire cohabiter les animaux domestiques et les ongulés sauvages en matière de ressources alimentaires. Techniquement, il faut savoir si les ressources des parcours peuvent accueillir simultanément les animaux. Des études ont déjà été réalisées sur les pratiques des éleveurs et de leurs déplacements. Il faudrait à terme identifier des indicateurs de gestion des parcours utilisés par tous les acteurs de terrain, à savoir les éleveurs mais aussi les personnes en charge de la faune sauvage et de l'environnement. Un suivi à long terme des pâturages a été entrepris mais de nombreux paramètres sont encore mal connus. Le présent rapport s'est attaché à approfondir les connaissances en matière de gestion des troupeaux par les éleveurs aussi bien sur le plan zootechnique que sur l'utilisation du pâturage saisonnier, ainsi que sur les préférences alimentaires du bétail.

1 Contexte

Ce stage a été proposé par l'association TAKH en partenariat avec l'équipe pastorale du CIRAD EMVT de Montpellier, pour identifier la conduite d'élevage et l'utilisation de l'espace pastoral des éleveurs nomades de la région de Khomiin Tal en Mongolie. Ce travail s'inscrit dans une étude et un suivi à long terme de l'environnement écologique et social du futur lieu de réintroduction des chevaux de Przewalski.

1.1 Les missions de l'association Takh :

L'association TAKH créée en 1990 et basée à la réserve biologique de la Tour du Valat en Camargue, mène un projet de sauvegarde et d'étude d'un des grands mammifères les plus menacés de disparition, le cheval de Przewalski. Le cheval de Przewalski (*Equus ferus przewalskii*) est le dernier cheval sauvage du monde, il n'a jamais été domestiqué (SAIDI, 1998). Les derniers individus en liberté furent observés en 1966 dans la région du Parc National du Gobi en Mongolie. Depuis, l'espèce a survécu en captivité dans des parcs zoologiques occidentaux.

La mission de l'association se décline en 5 objectifs :

Maintenir un troupeau de chevaux de Przewalski au Villaret en Lozère, pour la réintroduction en Mongolie et comme réservoir.

Contribuer à la restauration des milieux steppiques désertiques et des zones humides du Parc National de Khar Us Nuur en Mongolie et de sa zone tampon, le Khomin Tal, et de leurs espèces, en collaboration étroite avec ses habitants et y établir une population viable de chevaux de Przewalski.

Développer la connaissance sur les petites populations de mammifères en alliant démographie, génétique et relations sociales et l'appliquer dans le cadre d'une approche de conservation des espèces menacées en collaboration avec l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et d'autres projets de réintroduction.

Approfondir les connaissances sur les relations entre la diversité biologique et la présence de chevaux de Przewalski sur le Causse Méjean, en Lozère.

A travers l'espèce porte-drapeau qu'est le cheval Przewalski, sensibiliser le public à des aspects plus généraux de la conservation, comme la protection de la diversité biologique et des habitats.

1.1.1 La réintroduction des chevaux de Przewalski

Plusieurs projets de réintroduction de chevaux Przewalski ont déjà été réalisés en Asie Centrale et en Mongolie. Ces projets de réintroduction ont été menés avec beaucoup de sérieux et de motivation par les différentes structures et équipes scientifiques qui y ont travaillé, mais le projet de l'association TAKH diffère des autres projets de réintroduction par plusieurs aspects originaux qu'il convient d'expliquer.

Contrairement aux autres projets qui ont envoyé dans les lieux de réintroduction des chevaux sans aucun lien de parenté ni de relations sociales avec leurs congénères, l'association TAKH

s'est attaché patiemment à obtenir des familles et des groupes sociaux solides et bien hiérarchisés. Ce travail s'est effectué sur une ancienne estive à moutons, le Causse Méjean dans le département de la Lozère. Ce site d'accueil exceptionnel choisi par l'association permet d'obtenir après quelques années un effectif de chevaux de Przewalski composé de plusieurs groupes sociaux bien adaptés à un environnement naturel rude. Les conditions climatiques des plateaux de Lozère, même s'ils n'ont pas la rudesse des steppes asiatiques, sont pour les chevaux un bon lieu de transition et d'acclimatation. Obtenir des groupes sociaux solides et bien structurés n'est pas seulement une expérience scientifique, c'est un atout majeur dans ce projet. La réussite de celui-ci passera par la totale adaptation des animaux à leur nouvel environnement, les steppes de Mongolie, ainsi que par l'accroissement des effectifs. On sait que la survie de ces espèces en milieu sauvage est garantie en grande partie par des facteurs sociaux qui influencent directement la reproduction (FEH, 2003).

L'association TAKH s'est aussi donné comme objectif de faire de la réintroduction un projet intégré pour une approche globale de l'environnement, qu'il soit écologique ou social. À travers les TAKHI (chevaux de Przewalski en langue Mongol), c'est toute la préservation de la steppe qui est prise en compte.

1.2 Présentation de la Mongolie

Fiche d'identité du pays :

Superficie totale : 1,567 million de Km²

Capitale : Ulaanbaatar

Nombre d'habitants : 2,5 millions d'habitants dont 48% de ruraux

Altitudes : de 560 à 4374 mètres

Températures : de -25 à + 25

Précipitations : de 100 à 400 mm

Superficie en herbe et parcours : 80 % de la superficie totale

Espèces et nombre d'animaux : bovins (3,7 millions), camelins (356 500), ovins (14,7 millions), caprins (11,1 millions), équins (3,1 millions)



Figure n° 1 : carte de la Mongolie

La République de Mongolie se situe en Asie Centrale, elle est entourée au Nord par la Russie, au Sud et à l'Est par la Chine et touche à l'Ouest le Kazakhstan. Le pays s'étend sur plus de 1,567 millions de Km². L'altitude moyenne du pays est de 1500 mètres au dessus du niveau de la mer. Le sommet le plus élevé culmine à 4374 m : le Chujten Uul dans le massif de l'Altai. Le point le plus bas s'élève à 560 mètres autour du lac Khuh.

1.2.1 Histoire et changements politiques

Jusqu'en 1921 la Mongolie est administrée par un système féodal, la gestion du territoire se fait sous l'autorité de monastères bouddhistes et de seigneurs. Le système féodal cesse de fonctionner et sous l'impulsion du parti populaire mongol le 26 novembre 1924, la République Populaire Mongole devient le deuxième pays communiste du monde. Jusqu'en 1950, le système pastoral ancestral fonctionne, mais à partir de cette date, s'installe la période du collectivisme. Les dirigeants de la nouvelle république s'alignent alors sur l'URSS et décident de transformer radicalement la société mongole. A partir de 1986, en relation avec la Perestroïka et les réformes de Mikhaïl Gorbatchev, le pays amorce son changement de régime. En mai 1990, le gouvernement modifie la constitution et le pays devient la République Démocratique de Mongolie.

1.2.2 Pastoralisme et politiques

Au 13^{ème} siècle, Marco Polo décrit déjà le système de transhumance et la vie pastorale des nomades de Mongolie vivant sous *gers* (yourte en français), (**MARCO POLO, 1298**). A l'époque féodale et jusqu'en 1920 l'empire mongol est divisé en *khoshuu* (unité administrative gouvernée par un seigneur et partagée avec les monastères). Seigneuries et monastères possédaient du bétail et les élevaient dans des zones spécifiques à l'intérieur des *khoshuu*. Les surfaces restantes (*bag*) et unités administratives inférieures étaient utilisées par la population pour élever le bétail. Chaque famille possédait selon des règles coutumières des droits d'usufruit héréditaires sur certaines terres, (*le nutag*). A partir de 1960 sous le régime socialiste, le territoire d'un district (*sum actuel*) est attribué à un (*negdel*), collectivité pastorale gérée comme une entité économique. Le découpage et l'administration du territoire sont ainsi réorganisés. A cette époque la gestion des pâturages change et l'administration socialiste impose son monde de gestion. Les éleveurs encouragés et forcés cessent progressivement de nomadiser. L'élevage devient très spécialisé, la population est employée au sein des *negdel*, chacun se spécialise dans un corps de métier (gardien de troupeau, chauffeur, mécanicien...), l'élevage se spécialise, les troupeaux ne sont plus multi-espèces comme dans l'élevage traditionnel. Il y a au sein des *negdel* des élevages de moutons, de chameaux, de chèvres et de vaches. Des plans et objectifs régissent alors la vie pastorale en vue d'augmenter la productivité. La gestion des territoires pastoraux a donc été modifiée pour satisfaire aux objectifs et aux besoins de ces élevages spécifiques. Durant cette période le gouvernement intervient au niveau de l'approvisionnement, du marché, de la commercialisation, du transport et des services. Il en résulta une perte de la mobilité traditionnelle et des changements importants de l'utilisation de l'espace pastoral ; cela fut compensé par la fourniture de fourrage pendant les aléas climatiques.

En 1991 avec la loi sur la privatisation, toutes les restrictions à la propriété privée sont levées et des règles de distribution des biens de production à la population sont fixées.

Les biens, animaux, infrastructures et autres moyens de production doivent être redistribués au citoyen par un système de tickets.

Selon (**FERNANDEZ-GIMENEZ, 1997**) ce processus devait se réaliser en deux étapes :

La petite privatisation avec la distribution de tickets rouges permettait d'acquérir du bétail, des équipements, des véhicules et des infrastructures (bâtiments, hivernages).

La grande privatisation avec les tickets bleus permettait d'acquérir des actions dans des entreprises étatiques.

Mais cette redistribution s'est réalisée différemment selon les *sum*. Dans certains *sum*, seuls les travailleurs agricoles des *negdel*, essentiellement des éleveurs, ont reçu des têtes de bétail, dans d'autres *sum*, des fonctionnaires, administrateurs, professeurs ont reçu aussi du bétail.

Avec l'effondrement de la période collective et l'entrée brutale dans l'économie de marché, beaucoup de personnes n'ayant aucune expérience de l'élevage se sont retrouvées dans l'obligation de s'installer en tant qu'éleveurs avec les animaux qu'ils avaient reçus.

Ces nouveaux nomades sont donc venus augmenter d'une façon considérable le nombre d'éleveurs total. Ce nombre a été multiplié par 2,8 de 1989 à 1994 (**MULLER, 1995.**)

1.2.3 Organisation territoriale actuelle

Le pays est organisé en 18 *aimag* (provinces), ces *aimag* sont eux-mêmes divisés en 258 *sum* (districts), chacun divisé en 3 ou 4 *bag* (commune). La gestion des pâturages actuelle s'opère au niveau des *sum* et des consultations des chefs de *bag*, dernier échelon territorial.

1.2.4 Ressources en eau

Plus de 65 % du territoire mongol, 45% à 50 % de la surface en parcours ne dispose pas d'eau de surface et n'est pas ou peu utilisé de ce fait pour l'élevage. 70 % des réserves d'eau souterraine exploitables se trouve dans les zones steppiques et désertiques.

1.2.5 Climat et zones agro-écologiques

Le climat est froid, semi aride de type continental car très éloigné des océans (1600 Km à 4000 Km), le pays subit de fortes fluctuations climatiques qu'elles soient annuelles ou journalières. Dans une même journée les différences peuvent atteindre 35°C.

L'anticyclone sibérien en hiver imprime au pays de très basses températures ainsi que de faibles précipitations. La période libre de gel n'excède pas 100 jours dans l'année. Les températures hivernales peuvent atteindre - 50°C en hiver dans la zone de dépression des grands lacs au Nord-ouest. La moyenne hivernale du pays est de -25 C° tandis que les moyennes estivales oscillent entre 18 et 26°C avec des extrêmes au sud du pays, dans le Gobi ou l'on atteint 40 à 45°C.

Le climat se divise en quatre saisons distinctes ; un printemps souvent venteux avec un temps variable, un été chaud (c'est durant cette saison que les faibles précipitations sont les plus abondantes). L'automne est clément et l'hiver est très froid avec en général un faible enneigement. La saison de végétation est très courte, généralement limitée à trois mois (juin, juillet, août) avec un maximum de végétation dans la première quinzaine d'août.

Les plus grandes parties du territoire pastoral que sont la steppe herbeuse, les steppes montagneuses et les forêts au Nord reçoivent entre 200 et 400 mm d'eau par an. La steppe désertique reçoit entre 100 et 200 mm d'eau par année tandis que le désert est au-dessous de 100 mm par an.

La Mongolie jouie d'un ensoleillement important avec 260 jours. Les variations intra et interannuelles sont très importantes, l'irrégularité de la productivité des pâturages y est fortement liée. 80% des précipitations tombent entre mai et septembre et environ 90% des précipitations totales retournent dans l'atmosphère par le biais de l'évapotranspiration. Les écosystèmes y sont donc fragiles, la décomposition de la matière organique très lente voir nulle dans certains endroits.

La surface herbagère de la Mongolie représente près de 80 % de son territoire avec une variabilité de faciès et de densité. Ce chiffre impressionnant induit une pratique ancestrale de l'élevage et en fait l'activité économique principale du pays (SUTTIE, 2005).

1.2.6 Rappels généraux des grands principes du nomadisme mongol :

Les mouvements de transhumance suivent les quatre saisons. Historiquement et dans la majeure partie du pays, ces mouvements saisonniers s'effectuent en fonction du relief et de la recherche des meilleurs pâturages. La qualité du pâturage n'est pas exprimée seulement en fonction de l'herbe mais dépend fortement de la situation géographique pour maîtriser les facteurs de thermorégulation et de protection contre certaines agressions naturelles (insectes).

Tableau n°1 : caractéristiques essentielles des pâturages saisonniers (SUTTIE, 2005)

Saison	Été	Hiver	Toutes saisons
Caractéristiques des pâturages	Accès à l'eau Fraîcheur Vent (réduire l'effet des insectes volants)	Chaleur relative Abri du vent Accès à des sommets de collines (le vent dégage la neige et permet l'accès à l'herbe)	Végétation (qualité et quantité) Accès à l'eau

Les campements saisonniers ne font pas tous l'objet d'une contractualisation, seul le campement d'hiver et son pâturage sont contractualisés entre l'État et l'éleveur pour une période de 60 ans. Cette saison est cruciale et vu les conditions climatiques aucun éleveur ne peut se permettre de ne pas disposer d'un endroit sûr pour son hivernage.

La bibliographie nous renseigne sur les changements de pratiques pastorales survenues au cours du siècle passé. Trois périodes se sont succédé (époque féodale, collectivisme économie de marché) et ont sensiblement transformé les pratiques. La période collective a fait diminuer globalement la mobilité traditionnelle et fait perdre des connaissances résultant d'une adaptation empirique de ces milieux. Ainsi les distances entre les campements sont plus courtes qu'auparavant. La pression démographique et la perte de savoir-faire sont aujourd'hui fortement préjudiciables aux éleveurs. Durant les périodes difficiles, hivers très rigoureux ou sécheresses estivales, les anciens pratiquaient l'*otor*, transhumance exceptionnelle qui consiste à emmener le bétail dans des pâturages plus riches ou moins exposés à la rudesse du climat que les pâturages habituels. Cette pratique est aujourd'hui peu utilisée, mais elle pourrait revenir et être pratiquée à nouveau. Les organismes mongols travaillent depuis le terrible hiver 2001 sur les stratégies à mettre en place lors des périodes de froid extrême et de sécheresse.

1.3 Cadrage de l'étude et problématique

1.3.1 Cadrage

Après plusieurs années de prospection et d'études et différentes propositions de sites de réintroduction par le gouvernement Mongol, l'association a choisi la région de Khomiin Tal et a signé un accord avec les autorités locales, qui lui octroient les droits de pâturage exclusif sur un site d'une surface de 250 km² pendant 30 ans (carte du site de lâcher en Annexe n°5). Khomiin Tal fait partie du *sum* de Durvuljin lui-même situé dans l'*aimag* de Zavkhan, à l'Ouest de la Mongolie.

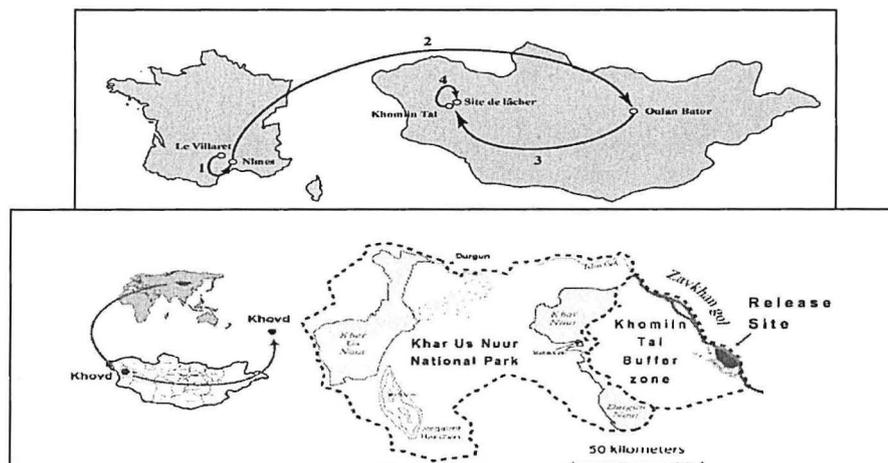


Figure n° 2 Site de lâcher des chevaux de Przewalski dans le Khomiin

La zone de Khomiin Tal est occupée par une trentaine d'éleveurs sédentaires qui exploitent selon des cycles saisonniers l'espace et les ressources (COTTEREAU, 2004).

1.3.2 Problématique

La réintroduction du cheval sauvage de Przewalski dans un milieu déjà utilisé par des éleveurs et leurs troupeaux pose le problème de leur cohabitation. La question est de savoir si les ressources et les parcours pourront accueillir simultanément ongulés domestiques et ongulés sauvages à travers l'étude des ressources pastorales, de leurs usages par les animaux et des pratiques des éleveurs. Comme dans beaucoup d'endroits en Mongolie, l'augmentation des effectifs et la désorganisation de la vie pastorale amènent des problèmes de surpâturage et de dégradation de l'environnement. Il est donc recherché, à terme, l'identification d'indicateurs de gestion des parcours qui seraient partagés avec les éleveurs pour gérer au mieux la ressource au bénéfice de tous.

Le présent rapport s'inscrit donc dans une étude à long terme, qui comprend un état des lieux, un diagnostic et la mise en place d'un plan de gestion et de suivi des pâturages. Ce rapport s'attache à décrire : les pratiques des éleveurs au niveau de la conduite des troupeaux, l'usage de l'espace pastoral et l'approche du comportement et des préférences alimentaires des différences espèces animales.

1.3.3 Études réalisées et en cours de réalisation

L'association TAKH a lancé un programme de suivi et d'identification de la végétation depuis 2001, dans la zone de lâcher clôturée, lieu de vie actuel des chevaux. Des enclos de mesure de la biomasse ont été construits et des relevés de végétation ont été effectués. Ces actions se sont étendues à tout le Khomiin Tal qui sera à terme la zone de vie des chevaux à l'état sauvage.

Un partenariat avec différentes institutions a été mis en place. L'université de Khovd, participe à l'élaboration d'une carte phyto-écologique avec son département de botanique. Un partenariat avec l'Unité de Recherche en Partenariat « Pastoralisme » du CIRAD EMVT est en cours pour élaborer une carte pastorale de la biomasse et de la productivité des herbages avec les techniques d'imagerie satellite.

Une identification des modes de déplacement et d'utilisation géographique du territoire a aussi été réalisée en 2004 par une stagiaire de DESS (COTTEREAU, 2004).

Un suivi de comportement alimentaire et de relations sociales des chevaux de Przewalski a été mis en place depuis la réintroduction des premiers individus. Ce suivi est réalisé par les rangers employés dans le cadre du partenariat de l'association TAKH et du WWF Mongolie.

1.3.4 La Zone tampon de Khomiin Tal

Cette région isolée par des obstacles naturels abritait autrefois, d'après le témoignage des anciens, des chevaux de Przewalski. Sa position proche du Parc National de Khar Us Nuur créé sur recommandation et géré par le WWF Mongolie en 1997, lui a permis d'obtenir le statut de zone tampon. Enfin ses conditions écologiques la rendent favorable à la réintroduction des chevaux de l'Association TAKH.

1.3.4.1 Description de la zone

D'une surface de 2500 Km², Khomiin Tal, se situe à l'ouest de Mongolie dans la dépression des grands lacs. Cette région enclavée et isolée se trouve à une journée de piste des plus

proches centres urbains. Bordée à l'Ouest par les lacs Khar Nuur et Durgun Nuur, au Nord et à l'Est par les rivières Telin Gol et Zavkhan Gol et au Sud par un massif montagneux (le Seriin Nuuru) et des dunes de sables. L'altitude varie de 1000 à 1500 mètres, le substrat est tantôt sableux, tantôt pierreux. Il existe des résurgences salées ainsi qu'un petit lac d'eau salée au Sud ouest de la zone (Bagan Nuur), Annexe n° 5.

Khomiin Tal est situé dans le bassin des grands lacs, les températures annuelles s'échelonnent entre -50°C et + 40°C dans leurs limites extrêmes. Le sol de la région est gelé d'octobre à fin avril. Les précipitations sont comprises dans les moyennes de la steppe désertique autour de 200 mm par an.

Les précipitations se concentrent en été mais sont souvent freinées par les chaînes de montagnes à l'Ouest. La dureté du climat se cumule avec le faible relief de la zone où la vitesse et la fréquence des vents accentuent le froid et l'évapotranspiration (données de pluviométrie en Annexes n° 2 (FEH et al, 2003).

Khomiin Tal se classe dans la zone écologique de la steppe semi-désertique dans le bassin des grands lacs de la vallée du Gobi Nord de la grande steppe d'Asie Centrale.

1.3.4.2 Caractéristique physique et écologique de Khomiin Tal

Khomiin Tal fait partie de la zone naturelle de steppe semi désertique située dans le bassin des grands lacs de la Vallée du Gobi Nord. Khomiin Tal a été déclaré par le gouvernement mongol zone tampon de parc national de Khar Us Nuur, ceci après plusieurs expéditions de l'association Takh qui ont mis en évidence la richesse écologique de cette zone : avifaune, insectes, ongulés sauvages.

Au niveau de la végétation, cinq types de communautés végétales ont été identifiés dans Khomiin Tal (FEH et al, 2003), (HILBIG, 1995).

- ✓ Steppe sableuse
- ✓ Steppe désertique
- ✓ Steppe gravelo-sableuse
- ✓ Steppe de montagne
- ✓ zones humides (en bordure d'eau)

Des relevés de biomasse ont été réalisés par l'association TAKH dans les types de végétation. Les quantités de biomasse relevées sont comprises entre 29,58 Kg/ HA pour les zones les plus désertiques et 1236,47 Kg/ Ha pour les zones humides en bordure d'eau (FEH et al, 2003).

2 Matériels et méthodes

Rappelons les objectifs attendus de cette étude :

- ✓ Comprendre le système d'élevage des éleveurs, d'un point de vue zootechnique et évaluer la production permise par les troupeaux.
- ✓ Comprendre les principes d'utilisation de l'espace pastoral saisonnier au niveau de la conduite des troupeaux et de la gestion de l'herbe.

2.1 Enquête et observation sur les pratiques d'élevage

Afin de comprendre la dynamique de gestion des élevages sur le plan zootechnique et de l'utilisation spatiale du territoire pastorale saisonnier, une enquête a été menée. Les enquêtes se sont attachées premièrement à récolter les principales données concernant les mouvements des effectifs liés à la reproduction ainsi que les pertes, les ventes et l'autoconsommation familiales. Ce travail a fait appel à la mémoire des éleveurs. Si la fiabilité des chiffres est à prendre avec une certaine prudence, des tendances intéressantes ont été dégagées. Cependant, nous nous sommes aperçus aussi que certains éleveurs qui avaient sans doute une responsabilité lorsqu'ils étaient embauchés au sein du *negdel* notaient des informations en ce qui concerne leur élevage.

Le deuxième volet des enquêtes était lié à l'utilisation de l'espace pastoral saisonnier. Le questionnaire était orienté sur les prises de décisions de l'éleveur et sur son appréciation du potentiel fourragé de sa zone de pâturage.

Ces enquêtes ont été menées sur un échantillon de 13 éleveurs basé sur une typologie des élevages élaborée en 2004 par une étude pilotée par TAKH (COTTEREAU, 2004).

Des questionnaires semi ouverts seront utilisés : (Annexe n°4)

Fiche d'enquête sur les modes d'utilisation de l'espace

Fiche d'enquête sur la gestion et les pratiques de production des troupeaux

2.2 Étude du comportement alimentaire des animaux

Une étude du comportement alimentaire des différentes espèces pendant la saison estivale a été réalisée. Pour des raisons de temps et de logistique, l'étude du comportement alimentaire des animaux s'est déroulée durant 5 jours à partir de début Août dans une famille située au centre de Khomiin Tal dans une zone de transition de végétation entre la steppe sableuse et la steppe gravelo sableuse. 4 des 5 espèces d'animaux présentes ont été observées, les chameaux étant trop difficiles d'accès.

Pour observer les animaux au pâturage, il a fallu tenir compte des spécificités de la zone d'étude. Les animaux sont libres au pâturage, ils sont surveillés et orientés, les grands animaux (vaches, chevaux) pâturent jour et nuit et les petits ruminants (ovins et caprins) passent la nuit au campement mais démarrent tôt le matin. Avant d'observer les animaux, il fallait les repérer et partir à cheval les aborder pour ne pas les effrayer.

Compte tenu du contexte, du mode de conduite et du climat (fortes chaleurs), des observations en milieu de matinée paraissent les plus appropriées. Les observations ont été faites sur le comptage de bouchées par espèces prélevées sur des animaux témoins à raison de 5 minutes toutes les 20 minutes.

Matériels utilisés : fiches de relevés du comportement alimentaire

3 Résultats

3.1 Utilisation de l'espace pastoral par les nomades

3.1.1 Critères de choix des pâturages par les nomades

Pour apprécier les surfaces pâturées ainsi que l'emplacement des campements saisonniers, des relevés GPS ont été effectués durant trois étés ainsi que l'ensemble des points d'eau de la zone. Le choix de l'emplacement des campements est motivé par les critères énoncés ci-dessous.

3.1.1.1 Les contraintes écologiques et géographiques

Pour le choix des campements, les éleveurs mettent en avant plusieurs critères dont les principaux sont : l'eau, la végétation, le fourrage, les abris et l'exposition, le relief, l'exposition au soleil et aux insectes (COTTEREAU, 2004).

L'eau est le critère le plus important pour le printemps, l'été et l'automne. Tous les éleveurs résidant à Khomiin Tal disposent d'un point pour ces trois saisons. Ce sont pour la majorité d'entre eux des puits et, pour quelques uns, le campement se situe à proximité des lacs ou des rivières à l'Est de la zone.

En hiver les éleveurs vont puiser l'eau à deux puits collectifs, les besoins en eau sont plus réduits à cette saison, sauf si l'hiver n'est pas trop neigeux.

La végétation aussi est un critère important surtout en automne pour l'engraissement du bétail. Mais elle dépend beaucoup des précipitations.

L'abri contre les intempéries est aussi très important, il se conjugue avec les deux précédents facteurs et tous les trois déterminent l'emplacement du campement d'hiver. Dans cette zone très plate de Khomiin Tal, la majeure partie des éleveurs va s'installer dans les montagnes du Seriin Nuruu au Sud-est pendant l'hiver sur les versants Sud. Ils sont ainsi abrités des vents violents et bénéficient des premiers rayons de soleil et de températures plus élevées.

Les espèces qui pèsent le plus dans le choix de l'emplacement des campements sont les petits ruminants car ce sont les animaux les plus exigeants à élever et les plus nombreux dans la composition du cheptel de ces nomades. Les chevaux et les chameaux sont souvent loin des camps et sont rassemblés de temps en temps, ils n'influencent pas vraiment le choix du pâturage (COTTEREAU, 2004).

3.1.2 Surfaces des pâturages saisonniers

Les éleveurs exploitent le pâturage tout autour de leur campement. La représentation schématique des aires de pâturage peut être faite par la délimitation d'une surface théorique en forme de disque. Le rayon de pâturage, c'est-à-dire la distance maximum entre le campement et les limites du pâturage (valable seulement pour les petits ruminants) diffère selon la saison.

En hiver l'éloignement entre le campement et les limites de pâturage est de 2 à 3 km. En cette saison les éleveurs ne veulent pas garder trop loin, ils craignent les pertes d'animaux. Le bétail vie en partie sur les réserves accumulées pendant la belle saison.

Au printemps les distances sont de 2 km, c'est la saison des mises bas, il faut éviter de perdre des nouveaux-nés et surveiller constamment le troupeau lors des mises bas.

En été le pâturage s'étant entre 4 et 5 km, le pâturage est plus grand, il y a plus de bêtes (naissances de printemps).

À l'automne le pâturage s'étend entre 5 et 7 km, les surfaces sont grandes car les animaux ont besoin de s'engraisser et d'emmagasiner des réserves pour l'hiver. À cette saison les surfaces pâturées regroupent les surfaces de printemps et d'été pour donner aux animaux un maximum d'espace.

La délimitation des pâturages saisonniers a été obtenue en traçant des « buffers » autour des campements. La délimitation est théorique, mais aucun point de repère ne peut aider à la délimitation précise des surfaces (COTTEREAU, 2004).

Les pâturages de printemps occupent une surface d'environ 650 km². Cette surface est utilisée du mois de mars au mois de mai.

Les pâturages d'été occupent une surface 1490 km², ils recourent en partie les pâturages de printemps. Ils sont utilisés du mois de juin au mois d'août.

Les pâturages d'automne occupent une surface de 1660 km², ils regroupent les pâturages de printemps et d'été. Les éleveurs mettent à disposition l'ensemble des pâturages pour l'engraissement du bétail avant l'hiver.

Les pâturages d'hiver sont utilisés de novembre à février. Ils occupent une surface de 1890 km². Le pâturage hivernal est fragmenté en trois parties, la plus grande surface se trouve au Sud-Est de Khomiin tal, dans le Seriin Nuruu. Cette zone montagneuse abrite les campements d'hiver de la plupart des familles. Cependant, certains éleveurs sont relativement sédentaires et leurs campements se trouvent toujours aux mêmes endroits d'une saison à l'autre.

Toute la surface de Khomiin Tal n'est pas pâturable et cela pour deux principales raisons : Comme nous l'avons vu dans la présentation des caractéristiques géographiques et écologiques, Khomiin Tal fait partie de la steppe désertique et, sur d'importantes parties, il y a très peu de végétation ou pas du tout pour les zones sableuses.

D'autres endroits pourraient être utilisés d'après certains éleveurs mais ils ne le sont pas par manque de points d'eau.

Il existe aussi des zones fréquentées par d'autres éleveurs venant des *bags* voisins. Ils exploitent des pâturages en bord de la rivière Zavkhan Gol au Nord-Est de Khomiin Tal.

Les éleveurs résidents de Khomiin Tal reviennent pratiquement toujours aux mêmes campements, à chaque saison, mais il arrive que certains changent d'endroits en cours de saison, s'ils jugent que la ressource fourragère ne va pas suffire à leurs troupeaux. D'après les enquêtes (Grasset, 2006), il existe une certaine liberté dans l'occupation de l'espace, surtout en été. Au début juillet, lors des enquêtes, la saison s'annonçait sèche, quatre familles ont

exprimé le projet de changer de campement si la pluie ne venait pas, pour aller passer l'été en bordure du lac de Durgun Nuur ou près du lac de Baga Nuur.

Les cartes qui suivent montrent les pâturages de Khomiin Tal, établies à partir des campements saisonniers et du pâturage autour. Les surfaces sont approximatives puisque l'occupation des campements peut changer d'une année à l'autre mais le schéma global d'occupation de l'espace s'avère tout de même fiable (COTTEREAU, 2004).

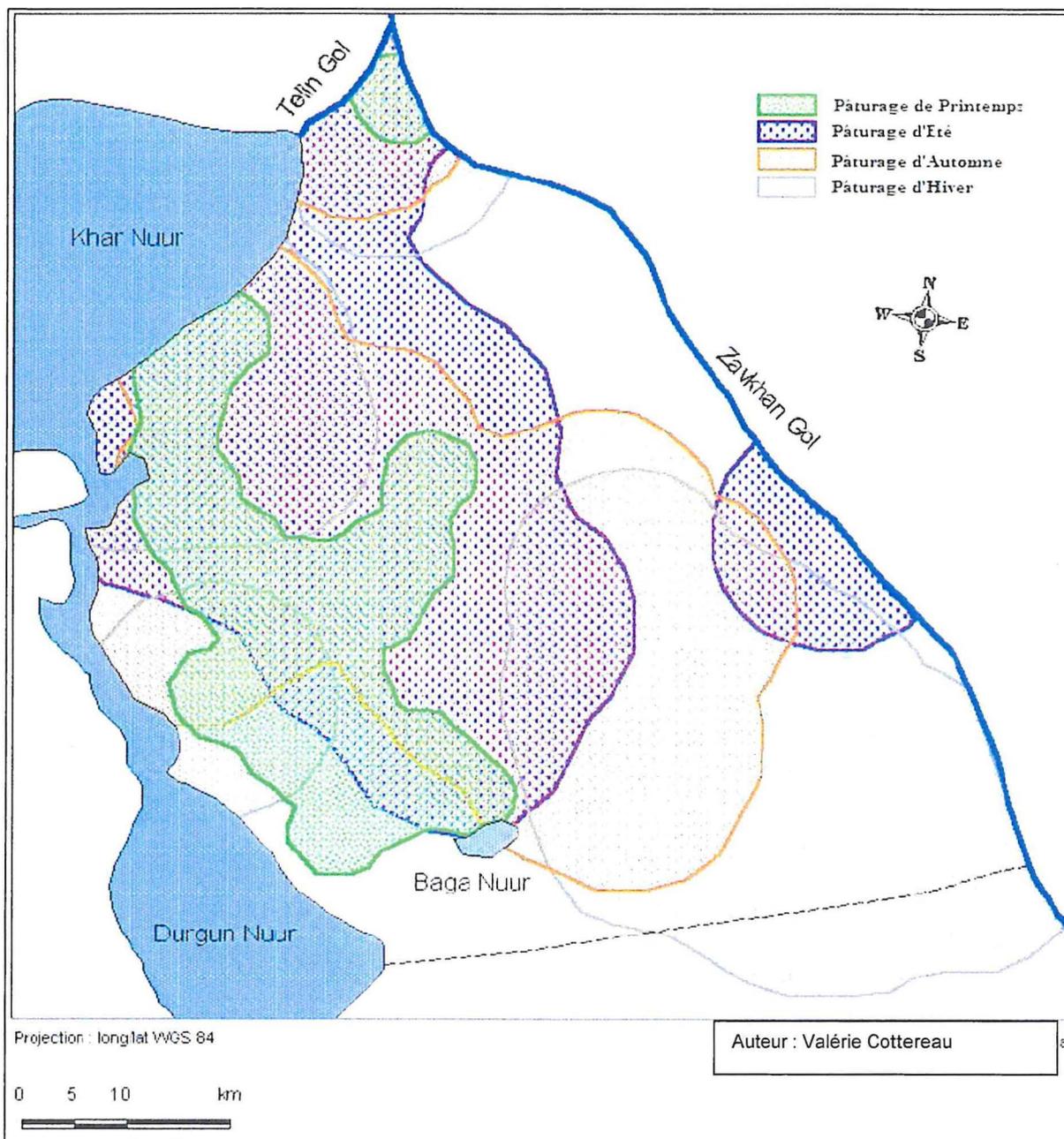


Figure n° 3 : Carte des pâturages saisonniers de Khomiin Tal, Source COTTEREAU, 2004

3.1.3 Exploitation et gestion de l'espace pastoral saisonnier

Compte tenu de la période de stage, il n'a pas été possible par observation de préciser les pratiques d'occupation de l'espace et de pâturage au cours de chaque saison. Cependant, en combinant les observations de terrain et les propos rapportés par les éleveurs lors des enquêtes, nous pouvons décrire certaines pratiques.

D'après les enquêtes, il n'y pas ou peu de stratégies de gestion de l'herbe dans l'espace saisonnier durant l'été. Il n'y en a pas non plus pendant les autres saisons excepté l'hiver, où les éleveurs séparent les pâturages les plus proches pour les animaux jeunes ou faibles des pâturages lointains pour les autres. Des zones abritées du vent et à l'adret sont réservées aux jours de grand froid et de blizzard.

La connaissance des pâturages relève de l'expérience et de pratiques empiriques, il est par conséquent difficile de traduire cela. Les éleveurs apprécient la densité de l'herbe et sa hauteur, ce sont les deux critères principaux qu'ils observent. Avant chaque changement de saison, les éleveurs partent reconnaître et prospecter le pâturage. Ils estiment la suffisance de l'herbe en quantité, dans le temps et par rapport au nombre de bêtes. Le plus souvent ils s'installent sur le campement saisonnier et au fur et à mesure de l'avancement de la saison, ils décident de rester ou de trouver un autre campement.

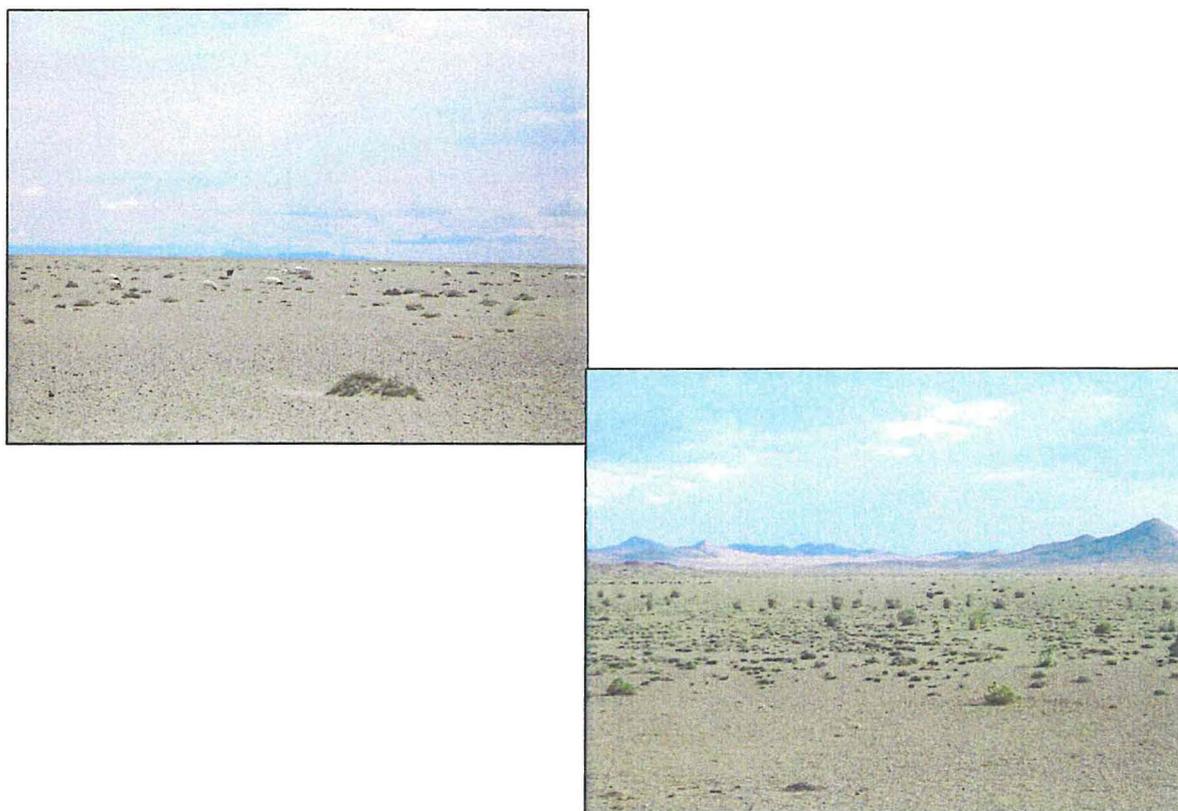


Figure n° 4 : Ovins au pâturage dans le Khomiin Tal (photo : F. GRASSET).

3.1.4 Étude des pratiques pastorales au sein d'une famille d'éleveurs

3.1.4.1 Mouvements saisonniers et changements de campements

La carte ci-dessous nous montre les changements saisonniers qu'effectue cette famille au cours de l'année. La taille des *buffers* (colorés) est proportionnelle à la surface utilisée par saison comme il a été indiqué dans la description des pâturages saisonniers.

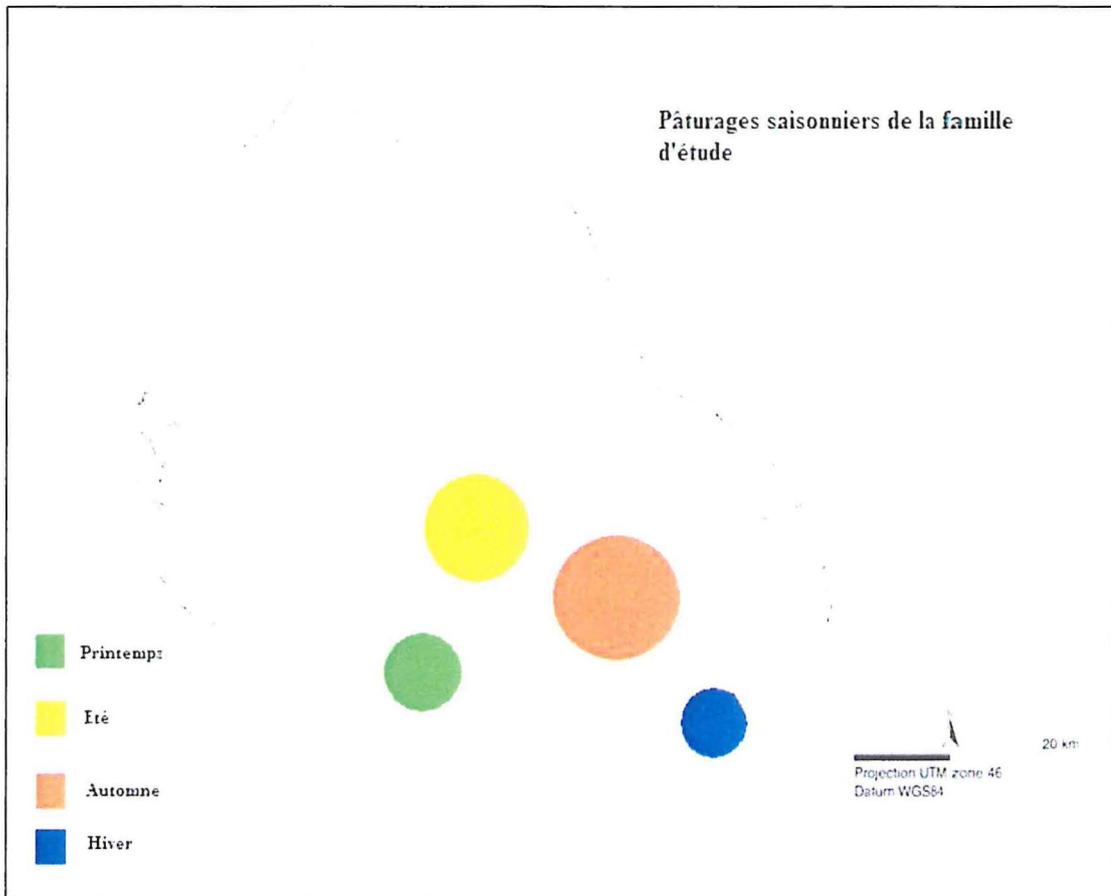


Figure n° 5 : Carte des pâturages saisonniers de la famille d'étude

Les dates de changements de campements ne sont pas fixes, elles varient d'une à deux semaines généralement et sont fonction de différents facteurs dont le principal évoqué est l'herbe. Si l'herbe est encore abondante en fin de saison, les éleveurs peuvent décider de rester un peu plus longtemps. Mais si l'herbe venait à manquer ils décideraient alors un départ anticipé vers le campement de la saison suivante.

Oct	Nov	Dec	Jan	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept
Automne		Hiver			Printemps			Eté			

3.1.4.2 *Gestion de l'espace et conduite des troupeaux*

Dans un *khotail* ou au sein du campement les animaux sont gérés en trois ou quatre troupeaux : les petits ruminants, les bovins et les chevaux et chameaux. Les ovins et les caprins font preuve d'une surveillance particulière et sont l'objet de toutes les attentions. Les troupeaux sont surveillés constamment avec des jumelles. Le relief très plat avec de légères différences de niveaux incite les éleveurs à construire des postes d'observation ou à trouver des moyens de s'élever de quelques mètres pour avoir une vision à 360°.

Quand les animaux s'éloignent trop du campement, il est impossible de les voir, il faut alors partir à cheval et prospecter les pâturages. Deux soucis principaux occupent constamment les familles : savoir où sont les petits ruminants et ne pas mélanger le troupeau de chèvres laitières avec le reste des ovins et des caprins.

En effet à partir du mois de juillet, les petits ruminants (moutons et chèvres) sont séparés en deux troupeaux. Un troupeau est composé des moutons, des caprins non laitiers (femelles vides, mâles castrés) et des jeunes de l'année. Un autre troupeau est composé uniquement des chèvres en lactation destinées à la traite journalière. Les éleveurs gèrent ces deux troupeaux spatialement, les deux troupeaux ne doivent jamais se mélanger. Seulement après la traite du soir, les petits chevreaux pourront venir téter leur mère pendant 1h30 environ. Ensuite le troupeau sera trié dans un petit enclos en bois, les mères iront se coucher à l'opposé des jeunes qui auront rejoint l'autre troupeau. Tôt le matin ou tard dans la nuit, chaque membre de la famille aura le souci d'intervenir si les bêtes se mélangent. Au petit matin chaque troupeau prendra une direction différente.

Les directions que prennent les troupeaux sont la plupart du temps le résultat de leur propre choix. Les éleveurs interviennent pour éviter les mélanges, ou pour faire revenir les bêtes au campement avant l'abreuvement ou la traite. Certains éleveurs qui n'ont pas de voisins proches, orientent leurs troupeaux le matin tôt et leur donnent une direction définie pour que les animaux évitent de partir dans les endroits fréquentés par les loups tôt le matin. Dans la journée le risque est moindre.

Si la pluie arrive, généralement avec un vent violent, on ramène les troupeaux de chèvres et de moutons à portée de vue pour éviter qu'ils ne partent trop loin. Selon les éleveurs les petits ruminants partent et mangent dans le sens d'avancement du front de pluie. Si les éleveurs n'interviennent pas, les troupeaux peuvent être perdus ou se mélanger avec d'autres.

En été les troupeaux ne sont pas gardés mais surveillés.

En hiver les petits ruminants et les bovins sont généralement gardés ou surveillés de près pour éviter d'en perdre.

Les bovins adultes sont surveillés à la jumelle et laissés libres d'aller où ils veulent, les veaux sont entravés à une corde. La traite se passe une fois par jour quand les animaux reviennent au campement pour être abreuvés.

Les chevaux qui ne travaillent pas sont laissés en liberté. Quand les éleveurs ont besoin de changer de cheval, ils partent à deux ou trois pour en attraper.

Les chevaux de travail sont attachés la journée au campement. La nuit on leur place des entraves pour qu'ils puissent pâturer sans s'éloigner trop des campements. Le premier travail des bergers chaque matin est d'aller chercher à pied les chevaux destinés au travail.

La plupart des éleveurs interrogés ont mentionné le fait qu'en été, les chevaux de toutes les familles sont laissés en liberté autour du lac Baga Nuur. Cela simplifie le travail de tout le monde puisque les chevaux ont autour du lac de quoi manger et boire.

Les chameaux comme les chevaux sont laissés en liberté durant la période estivale, ils seront triés grâce à leur marque à l'automne et rejoindront les autres animaux pour les pâturages d'automne.

Comme le montre schématiquement la figure n°6, les pâturages sont limitrophes les uns des autres, les limites sont absolument impossibles à identifier faute d'éléments naturels, la steppe est plate et immense à perte de vue et seul les éleveurs connaissent les zones limites où les troupeaux seront retournés en direction du campement. Il existe implicitement des zones frontières de tolérance entre les différents pâturages. Pour apprécier réellement les espaces occupés par les troupeaux, il conviendrait d'équiper certaines bêtes d'une balise satellite. Par cette représentation schématique on comprend aisément le souci des éleveurs de surveiller en permanence leurs troupeaux pour leur éviter de pénibles journées à trier les bêtes.

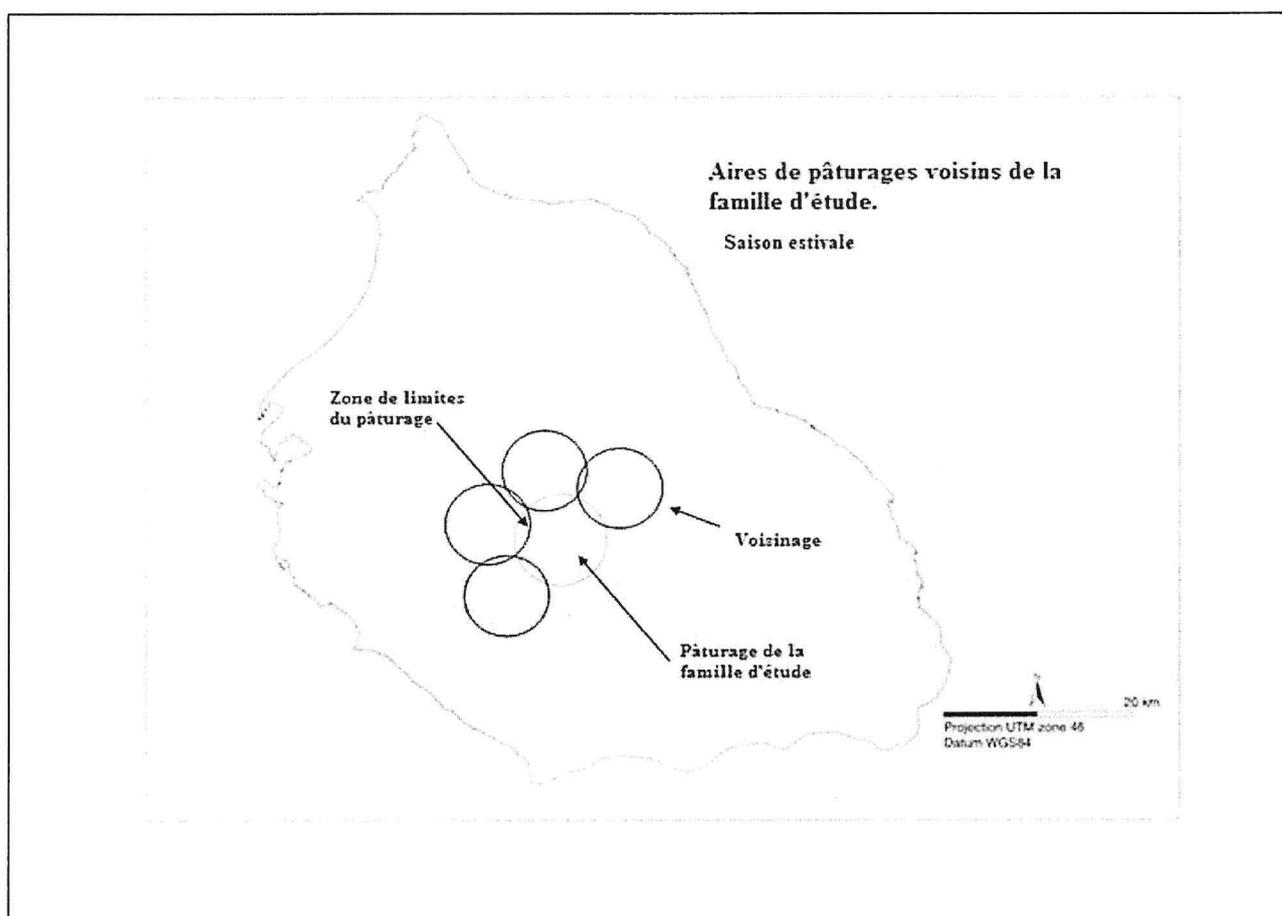


Figure n° 6 : Carte de voisinage et limites de pâturage

3.1.5 Comportement alimentaire des animaux au pâturage

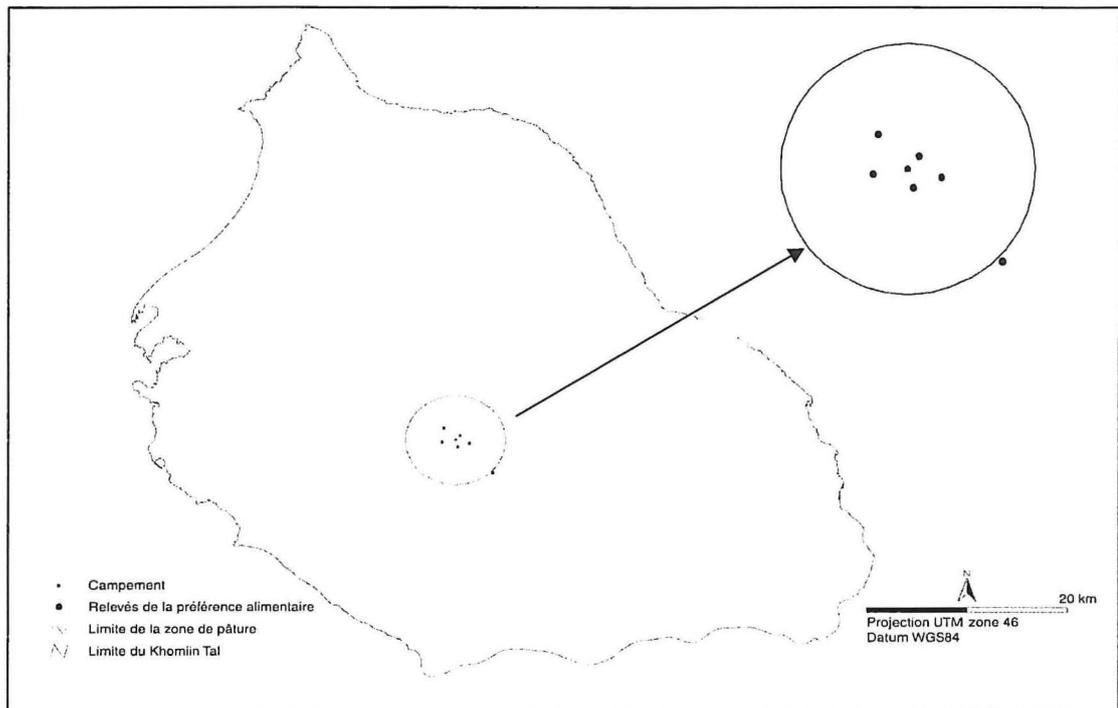


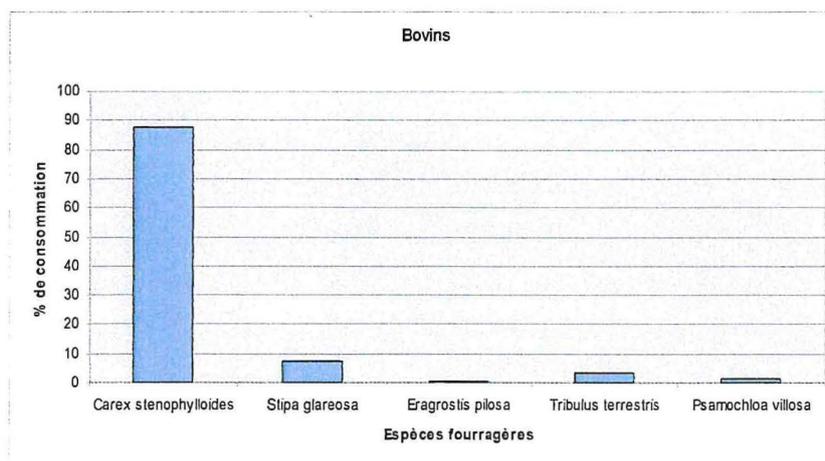
Figure n° 7: Localisation des observations de comportements alimentaires des animaux dans la famille d'étude.

3.1.5.1 Présentation de l'environnement d'observation

L'aire pastorale saisonnière estivale de cette famille se compose dans sa moitié Sud de grandes surfaces sableuses exclusivement recouvertes par une graminée, *Psamochloa villosa*. Dans ces grandes surfaces, il y a une mosaïque de poches où la steppe sableuse cède la place à un substrat gravelo-sableux où domine une végétation plus variée. Cette végétation se retrouve dans la moitié Nord du pâturage saisonnier. Elle est composée de *Carex stenophylloides*, *Stipa glareosa*, *Eragrostis pilosa*, *Artemesia xerophitica*, *Oxytropis aciphylla* et *Tribulus terrestris*.

3.1.5.1.1 Observation et interprétation du comportement alimentaire

Les graphiques qui suivent représentent le pourcentage du nombre de bouchées prélevées par espèces végétales présentes au pâturage sur le nombre de bouchées totales.



Figure, n° 8 : Comportement alimentaire des bovins, relevé n° 1

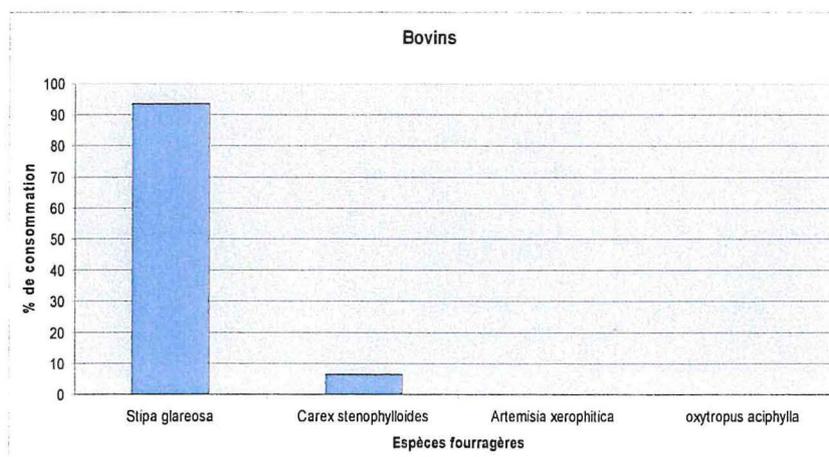


Figure n° 9 : Comportement alimentaire des bovins, relevé n° 2

Les graphiques des figures 8 et 9 concernent les bovins. Ces deux observations se sont déroulées à deux endroits différents.

La préférence alimentaire du relevé n°1 sur des bovins est ici nettement marquée par la consommation de la fourragère *Carex stenophylloides*. N'ayant pas de notion de recouvrement précise de la végétation (études de l'association TAKH en cours), il est difficile d'interpréter correctement les résultats. Cependant visuellement *Carex stenophylloides* paraissait beaucoup plus abondant que les touffes disséminées de *Stipa glareosa*. *Carex stenophylloides* a été donc préféré sur le plan quantitatif.

Sur le relevé n°2 de la figure 9, *Stipa glareosa* est nettement consommé par rapport à *Carex stenophylloides*. Visuellement, *Stipa glareosa* paraissait plus abondant à cet endroit, les animaux allaient de touffe en touffe délaissant les fins brins de *Carex stenophylloides* disséminés sur le substrat sableux.

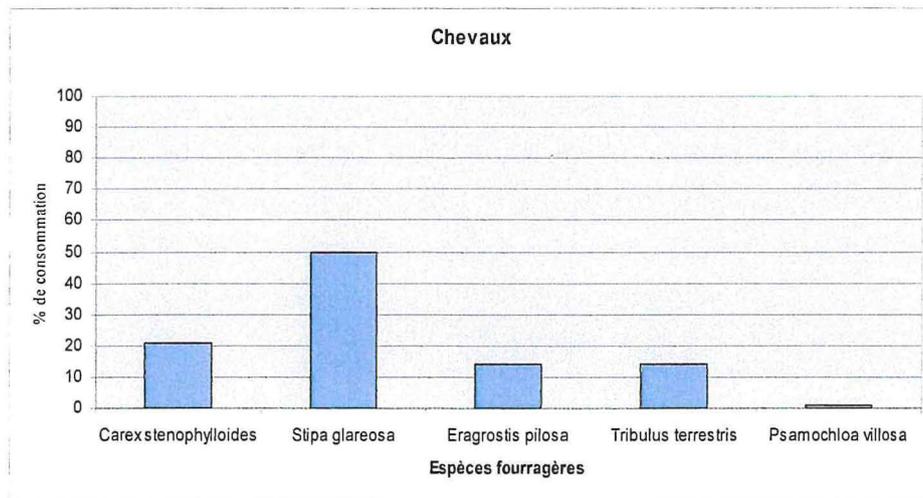


Figure n° 10 : Comportement alimentaire des chevaux, relevé n° 3

La figure n° 10 nous renseigne sur l'orientation des chevaux au niveau des espèces consommées. Les chevaux qui sont essentiellement des consommateurs de graminées ont consommés plus de *Stipa glareosa* mais n'ont pas été exclusifs en prélevant aussi *Carex stenophylloides*, *Eragrostis pilosa* et *Tribulus terrestris* dans une moindre proportion.

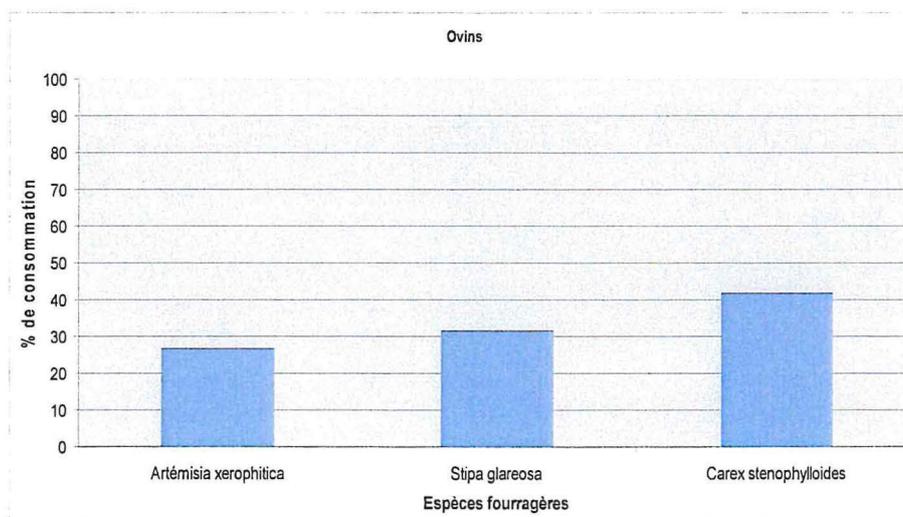


Figure n° 11 : Comportement alimentaire des ovins, relevé n°4

L'alimentation des ovins de relevé n° 4 apparaît globalement homogène, avec une préférence pour *Carex stenophylloides*, les ovins affectionnent *Carex stenophylloides* qui est une bonne fourragère.

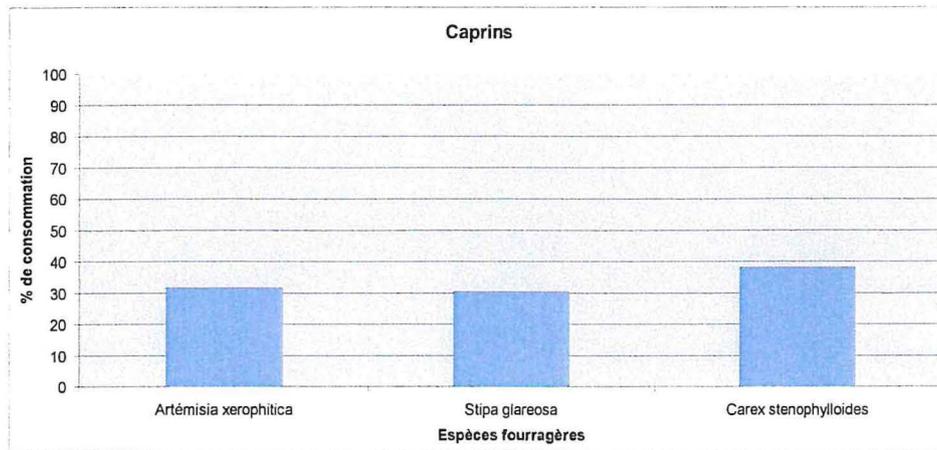


Figure n° 12 : Comportement alimentaire des caprins, relevé n° 4

La figure n°12 nous montre, le comportement alimentaire des caprins qui est ici globalement homogène. Les caprins observés pâturaient au même endroit que les ovins du relevé n°4 (figure n°11). En comparaison sur le même pâturage les caprins montrent une préférence d'*Artemisia xérophytica* sur les ovins. *Stipa glareosa* est essentiellement consommé sur les parties tendres.

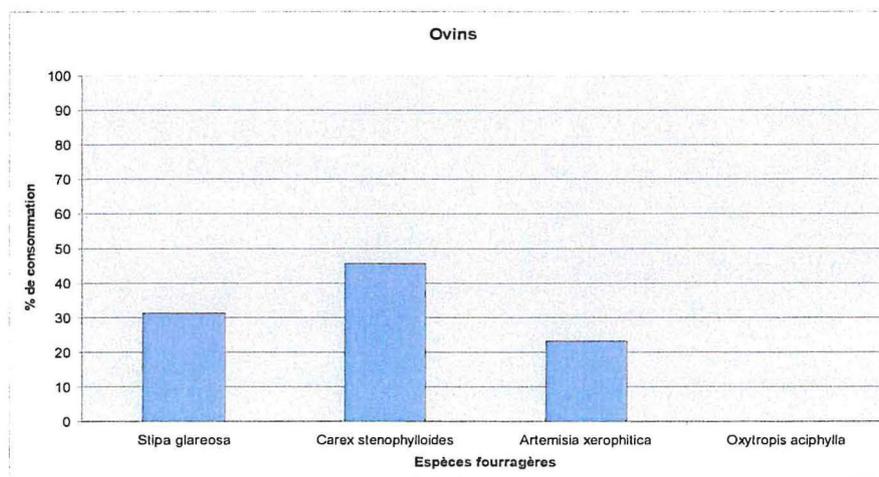


Figure n° 13 : Comportement alimentaire des ovins, relevé n° 5

Les orientations des ovins dans ce pâturage du relevé n°5 (figure n°13) se sont portées sur 3 espèces sur 4 avec une préférence pour la fourragère *Carex sp.* *Oxytropus aciphylla* n'est pas du tout consommé par les ovins.

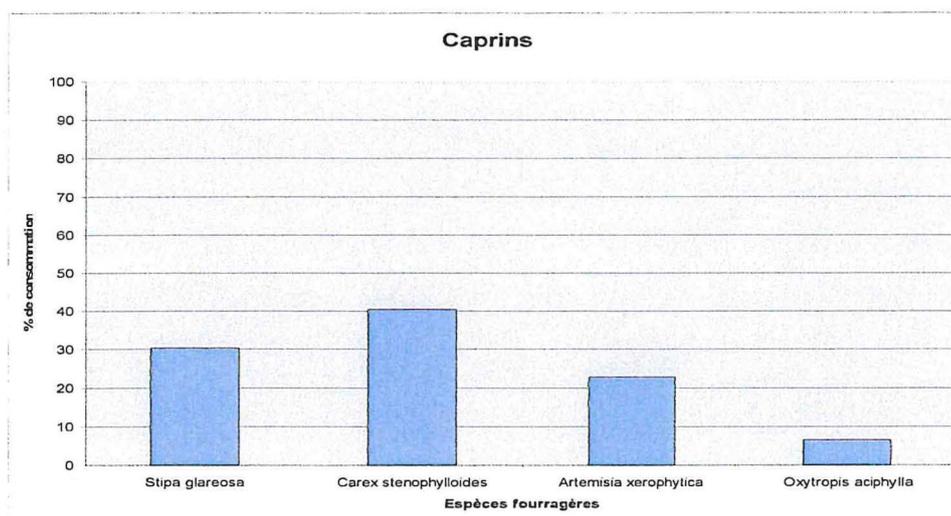


Figure n° 14 : Comportement alimentaire des caprins, relevé n° 5

Le comportement alimentaire des caprins de la figure n° 14 est à comparer avec le comportement alimentaire des ovins de la figure n° 5. La préférence est homogène, avec en plus une consommation d'*Oxytropis aciphylla* par les caprins.

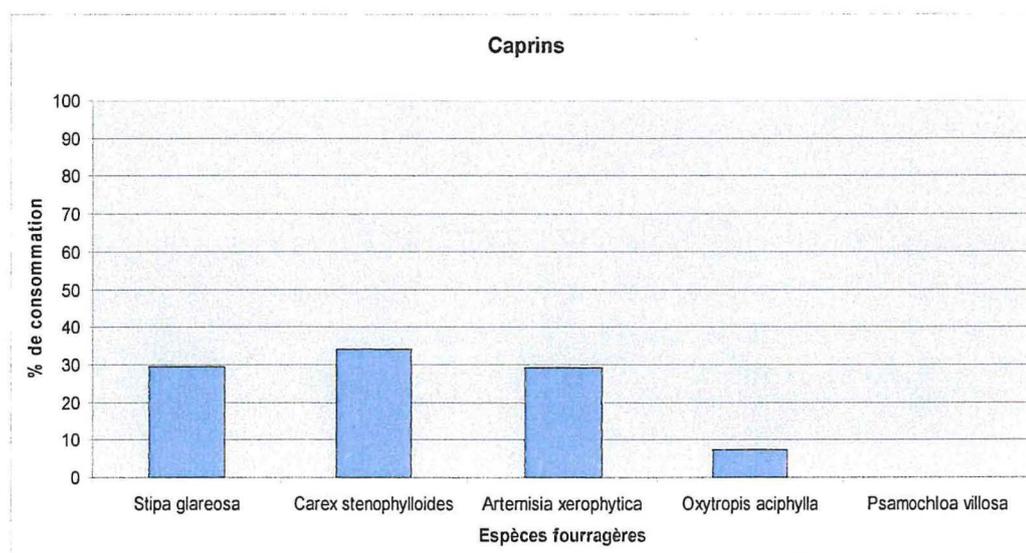


Figure n° 15 : Comportement alimentaire des chèvres laitières, relevé n° 6

La figure n° 15 nous montre le comportement alimentaire du troupeau de chèvres laitières et similaire aux autres relevés concernant les caprins avec une légère préférence de *Carex stenophylloides*, mais un comportement alimentaire relativement homogène sur *Stipa glareosa*, *Carex stenophylloides* et *Artemisia xerophytica* et une consommation faible mais présente d'*oxytropis aciphylla*.

Les observations des préférences alimentaires identifiées géographiquement par leurs coordonnées à l'aide du GPS seront à corrélées avec les relevés de végétation et la future carte pastorale qui sera établie avec l'association TAKH et le CIRAD EMVT. Compte tenu du temps imparti, les observations du comportement alimentaire ne rendent pas compte des changements de comportements aux différents moments de la saison et aux différentes saisons, car la composition botanique de la ration des ruminants sur parcours peu présenter des variations importantes au cours de l'année (DAGET et GODRON, 1995).

Dans l'étude des systèmes de production (paragraphe structure des troupeaux), la proportion actuelle de chaque espèce animale est décrite. Depuis le catastrophique hiver 2001, les troupeaux sont toujours en phase de reconstitution et il est possible que dans quelques années, lorsque la vitesse de croisière sera atteinte, la proportion de chaque espèce change. En complément de l'étude des préférences alimentaires, la composition des troupeaux par rapport aux différentes espèces animales convertie en unité de charge animale à l'hectare (UBT), est essentielle pour tenir compte du « poids » de chaque espèce animale dans le prélèvement de la ressource.

Alors que les grands herbivores (chevaux, bovins et chameaux) ne représentent que 15% de l'effectif, ils constituent 55% des UBT dans notre échantillon de 11 éleveurs.

3.1.5.2 Rythmes d'abreuvement et de pâturage par jour et par saison

Rythmes d'abreuvements

En été, période d'observation, les vaches et les chevaux quittent leur pâturage et viennent au puits par eux même quand ils ont besoin d'eau, les enfants ou d'autres membres de la famille les abreuveront. Les petits ruminants sont ramenés doucement des pâturages en fin de journée pour être abreuvés avant la traite.

L'abreuvement dépend de la saison, de la localisation des animaux et des besoins physiologiques propres à chaque espèce.

Tous les éleveurs interrogés possèdent un puits pour chaque saison ou sont à proximité d'un lac. L'hiver est la seule saison où tous les éleveurs excepté deux, abreuvent leurs troupeaux à des puits collectifs. En hiver les animaux peuvent consommer aussi de la neige.

Tableau n° 2 : rythme d'abreuvement par espèces et par saisons

	Fréquence				
	<i>Chameaux</i>	<i>Chevaux</i>	<i>Caprins</i>	<i>Ovins</i>	<i>Bovins</i>
Printemps	1 fois / 2 jours	1 fois / 2 jours			1 fois / 2 jours
Été	Lacs ou 1 fois / 2 jours	2 fois / jour	1 fois / jour		2 fois / jour
Automne	1 fois / 2 jours	1 fois / 2 jours	1 fois / 2 jours	1 fois / 2 jours	1 fois / 2 jours
Hiver	2 fois / semaine	1 fois / 2 jours	2 à 3 fois / semaine		1 fois / 2 jours

Les rythmes de pâturage

Le rythme de pâturage est fonction de plusieurs facteurs. Il dépend de la saison, de la disponibilité de la ressource et de l'espèce animale. Il dépend aussi de la conduite d'élevage.

Les petits ruminants passent la journée au pâturage et dorment la nuit près du campement. Pendant l'été, il se repose la journée aux heures les plus chaudes entre 3 et 4 heures. Les autres saisons, pour combattre la perte de calories à cause du froid, le rythme de pâturage est quasiment continu. Les grands animaux y compris les vaches laitières, ne sont pas astreints à dormir près du campement, ils sont en pâturage libre et pâturent nuit et jour. En été ils se reposent 2 ou 3 heures, aux heures les plus chaudes. Les autres saisons, comme pour les petits ruminants, ils pâturent en continu.

3.2 Etude des systèmes de production

Les enquêtes effectuées chez les éleveurs pour cerner les grandes tendances de conduite et d'exploitation des troupeaux traduisent des systèmes très proches les uns des autres dans leur conduite saisonnière même si les effectifs varient en fonction des possibilités et des stratégies familiales.

3.2.1 Place et rôle de chaque espèce au sein du troupeau

Les mongols élèvent en général 5 ou 6 espèces, les petits ruminants : ovins, caprins, les grands ruminants : bovins et chameaux et un herbivore monogastrique : le cheval. Ils les différencient comme suit : les museaux froids : les chameaux et les chèvres et les museaux chauds : les chevaux, les vaches ou les yacks et les moutons. C'est en 1991, à la fin de la période collective, que le cheptel qui appartenait à l'Etat a été redistribué à la population.

Les familles de Khomiin Tal possèdent généralement 5 espèces, il n'y a pas de yacks dans cette zone, cet animal est élevé dans les zones montagneuses.

Les ovins sont élevés principalement pour la viande et la laine. Les races que l'on trouve partout en Mongolie sont du type Moutons à queue grasse. La queue des animaux sert de réserve de graisse pour les périodes difficiles (0,7 kg à 1 kg de graisse). Les toisons de laine font environ 1,5 kg, cette laine est soit utilisée pour les besoins familiaux (fabrication du feutre), soit vendue.

Les caprins sont élevés traditionnellement pour le lait, mais surtout pour la fibre cachemire qui constitue une importante source de revenus pour les familles.

Les bovins sont élevés pour le lait servant à la consommation familiale.

Les chameaux servent au transport, notamment lors des changements de campements saisonniers.

Enfin les chevaux, qui sont en Mongolie une grande source de fierté et de joie, servent aux travaux quotidiens de gardiennage du bétail. Ils sont l'outil indispensable des éleveurs. Chaque famille en possède au minimum une dizaine.

Chacune des espèces est utilisée pour la production de viande. Les animaux sont soit vendus sur pieds soit autoconsommés. Rappelons que même si la modernité amène de nouveaux aliments dans les campagnes, le régime de base des mongols est essentiellement constitué de viande et de laitages sous diverses formes.

Comme la plupart des systèmes d'élevage pastoraux traditionnels du monde, le fait d'élever plusieurs espèces est une pratique sécuritaire. Elle minimise les risques en cas de catastrophes qu'elles soient sanitaires ou climatiques. Ce proverbe trivial résume bien la stratégie des

pasteurs : « ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier ». De plus, des constats empiriques démontrent les bénéfices sur les pâturages de l'association d'espèces avec chacune leurs préférences alimentaires et spatiales. En Asie Centrale, là où le climat est rude, les grands animaux (chevaux, chameaux, vaches) par leurs actions mécaniques dégagent la neige pour les petits ruminants et leur donnent accès plus facilement à l'herbe en hiver.



Figure n° 16 : les espèces animales domestiques de Khomiin Tal

3.2.2 Typologie des élevages enquêtés

Les éleveurs résidant à Khomin Tal sont au nombre de 30 environ. Ce chiffre n'est pas fixe, des départs et de nouveaux venus peuvent être enregistrés selon les années en fonction des aléas climatiques. Les éleveurs résidents sont cependant relativement sédentaires dans cette zone.

Les enquêtes ont été effectuées chez 13 éleveurs mais chez deux d'entre eux il a été très difficile de récolter des informations précises au niveau des mouvements d'animaux, seul l'effectif moyen a été renseigné.

Le choix des éleveurs pour les enquêtes a été motivé par la connaissance des éleveurs par l'interprète (anglais, mongole) ainsi que par l'adhésion des éleveurs au projet de réintroduction des chevaux de Pzrewalski et les moyens matériels et temporels de prospecter la zone d'étude. Il ne s'agit donc pas d'un échantillonnage au hasard mais d'un choix raisonné.

Le questionnaire d'enquête (Annexe n° 4) s'est attaché à cerner les paramètres zootechniques et d'exploitation des troupeaux. Les données obtenues sont à relativiser, elles sont le résultat d'une enquête ponctuelle sur un petit effectif. Les chiffres obtenus indiquent cependant les grandes tendances sur une année.

Dans ces systèmes d'élevage pastoraux, le premier critère est l'effectif en bétail possédé par l'éleveur. Pour une première approche nous commenterons les effectifs des différents éleveurs.

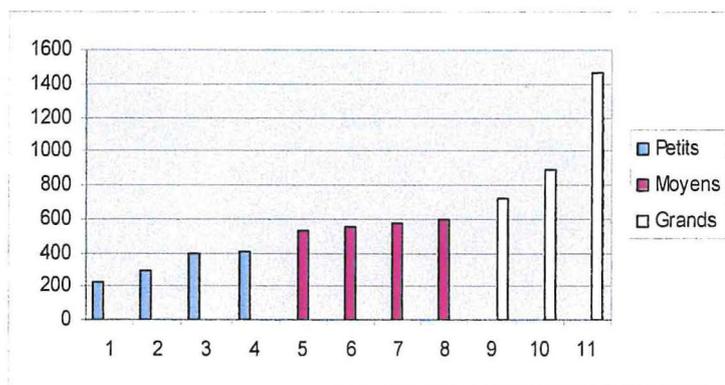


Figure n° 17 : effectifs en nombre de têtes par éleveurs enquêtés.

La typologie des élevages enquêtés est conforme aux objectifs initiaux de l'enquête sur les pratiques d'élevage qui étaient d'interroger 3 ou 4 éleveurs par classe d'effectif du cheptel. Ainsi l'enquête s'est orientée vers :

Petit effectif : 4 troupeaux

Effectif moyen : 4 troupeaux

Gros effectif : 3 troupeaux

Les effectifs possédés sont très hétérogènes, le plus petit possède 180 têtes tandis que le plus gros possède près de 1450 têtes. La moyenne des petits se situe autour de 300 animaux, la moyenne des moyens se situe autour de 550 têtes tandis que la moyenne des gros élevages se situe autour de 1050 animaux.

L'hétérogénéité des élevages dépend de plusieurs facteurs. Il faudrait comparer les besoins et les revenus familiaux ainsi que le nombre de personnes dépendant de la production du troupeau et l'historique familial pour cerner correctement cette diversité. Certains éleveurs ont beaucoup plus perdus d'animaux que d'autres pendant le terrible hiver 2001 qui a ravagé la Mongolie, tout comme nous le verrons plus loin sont en phase d'accroissement, mais ils ne partent pas tous du même niveau. Certains éleveurs, outre l'aspect financier, aiment avoir beaucoup de têtes. Nous pouvons avancer plusieurs hypothèses qui pourraient être confirmées par une étude socio économique. Le fait de posséder beaucoup d'animaux est un gage de survie et de sécurité dans ces systèmes. La fierté et le plaisir peuvent être pris en compte dans une moindre mesure : ainsi certaines familles ont plus de 50 chevaux et si l'on regarde le taux d'exploitation très réduit (3,30% ; Tableau n° 6), nous sommes forcés de constater qu'en plus de la monte, le cheval bénéficie d'un très grand prestige.

3.2.3 Structure des troupeaux

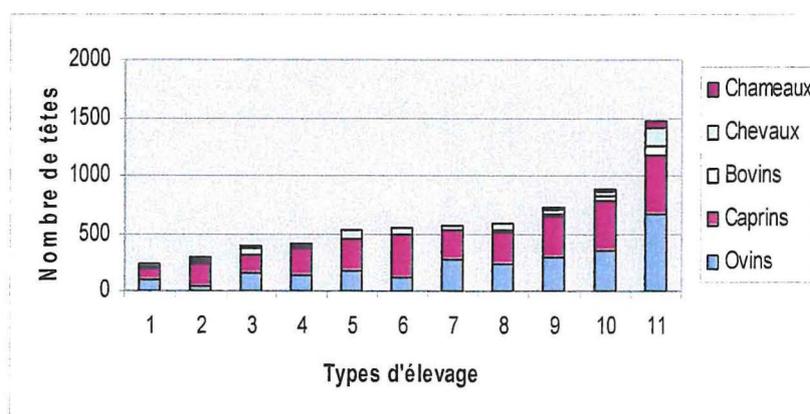


Figure n° 18 : Effectif par espèces et par élevages enquêtés

Si on regarde la part de chaque espèce dans l'effectif moyen global des 11 éleveurs enquêtés nous observons la répartition suivante :

- ✓ 38% d'ovins
- ✓ 47% de caprins
- ✓ 5% de bovins
- ✓ 8% de chevaux
- ✓ 2% de chameaux

En ce qui concerne les petits ruminants, la structure des troupeaux est conforme à la tendance générale d'accroissement du nombre de caprins dans la structure de troupeaux en Mongolie. Si l'on convertit les effectifs par espèces en équivalent bétail (UBT), la proportion et le poids des espèces se modifient. Les grands animaux représentent 55% des UBT contre 46% pour les petits ruminants.

3.2.4 Conduite des troupeaux au cours de l'année

Calendrier pastoral

Les bétails à Khomiin Tal ne sont pas complétés, l'élevage est strictement pastoral avec le prélèvement de la végétation naturelle tout au long de l'année. La steppe est donc la seule ressource disponible. Cependant selon les éleveurs, du fourrage (buissons et grandes herbes séchées) est distribué en petites quantités l'hiver aux périodes critiques et aux animaux les plus faibles ainsi qu'aux vaches.

Calendrier des actions effectuées sur les troupeaux

Tableau n° 3 : calendrier des travaux agricoles

Mois	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Ovins		A								Cs M A	A	A
Caprins		A						C	C	Cs M A	A T	A T
Bovins		A								Cs M		
Chevaux			A				Cs					
Chameaux			A				Cs					

Légende du tableau :

A : Abattages

Cs : Castrations

M : Marquages des animaux

C : Récolte du cachemire

T : Tonte

Les abattages se concentrent à l'automne, c'est la dernière période avant le long et difficile hiver mongol. A cette période, l'état d'engraissement des bêtes est normalement à son maximum. L'éleveur repère alors d'abord les bêtes qui ne pourront pas passer l'hiver. Une bête morte ou perdue l'hiver, c'est de la viande en moins. On abat donc les plus faibles et les malades.

En été les éleveurs abattent exclusivement les petits ruminants, la famille est plus nombreuse à cette saison (les enfants quittent l'école et retournent au campements) et a besoin aussi de viande fraîche et séchée. C'est aussi en fin d'été les départs des enfants pour les études dans

les internats loin de leur famille : ils repartiront avec de la viande séchée qu'ils consommeront pendant l'hiver.

Les castrations font partie intégrante des pratiques d'élevage de ces éleveurs. Elles sont pratiquées chez toutes les espèces. Elles permettent de contrôler en partie la reproduction, pour éviter des saillies à de mauvaises périodes, ou sur des animaux trop jeunes. Elles facilitent l'engraissement et adoucissent la saveur de la viande.

La récolte du cachemire s'étale de début avril à fin mai. Les chèvres sont peignées et on soutire le duvet qui sera entièrement vendu. La tonte se déroule en famille, l'été, c'est un travail long, cela nécessite de l'entraide entre familles, les toisons serviront à confectionner des chaussons et des gants pour l'hiver, du feutre pour les usages familiaux, elles seront aussi vendues.

La tonte des moutons se déroule en été ; cette activité demande de la main d'œuvre et les éleveurs s'entraident. La laine (environ 1,4 kg par toison) sera soit vendue soit transformée en feutre pour les besoins familiaux.

Calendrier de reproduction et de mises bas

Pour les ovins, tous les éleveurs pratiquent une lutte contrôlée. Les béliers sont ramenés dans les troupeaux aux mois d'octobre, novembre. A partir de décembre, les béliers sont équipés d'un tablier pour éviter les saillies. Au printemps et pendant l'été, les béliers sont retirés des troupeaux et confiés à un autre éleveur. Le reste des mâles non reproducteurs est castré. Les caprins sont en lutte naturelle, mais ils sont très saisonnés et la période d'activité sexuelle est à son maximum à l'automne. Les mises bas se déroulent donc à la bonne période au printemps.

Pour les bovins, cela dépend des élevages. Certains amènent leurs vaches aux taureaux chez un autre éleveur. Ils peuvent aussi se faire prêter un taureau. Pour les troupeaux aux effectifs importants, les mâles et les femelles restent ensemble toute l'année.

La période de reproduction dépend de l'état d'engraissement des animaux, elle se situe généralement à la fin du printemps et au début de l'été quand les bêtes ont récupéré du poids après la diète de l'hiver.

La reproduction des chevaux et des chameaux s'effectue selon un rythme naturel.

Tableau n° 4: périodes de reproduction et de mises bas (FORSE et MEYER, 2002).

Mois		S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Ovins	Mises bas												
	Lutte												
Caprins	Mises bas												
	Lutte												
Bovins	Mises bas												
	Lutte												
Chevaux	Mises bas												
	Lutte												
Chameaux	Mises bas												
	Lutte												

L'exploitation laitière des caprins et des bovins

Le lait n'est pas commercialisé mais auto-consommé. On le mélange au thé, on le transforme en fromage et on soutire de l'alcool (vodka de lait). Le lait n'étant pas commercialisé, les éleveurs jugent du démarrage de la traite en fonction de l'état des animaux.

Pour les caprins, la traite commence deux à trois mois après la mise bas. On laisse profiter les jeunes pour qu'ils démarrent correctement et on juge de l'état d'engraissement des mères. Les jeunes sont séparés des mères au bout de 7 mois. Les mères sont traites durant environ 4 à 5 mois.

La traite au quotidien : on traite une fois par jour, tard le soir. Les jeunes sont séparés des mères toute la journée, ils ne retrouvent leurs mères qu'après la traite pour prendre le reste du lait pendant 1h30 environ. Ensuite, les éleveurs trient et séparent les mères des jeunes pour la nuit.

Chez les bovins la traite se prolonge jusqu'à fin décembre mi janvier, les veaux sont attachés à la corde toute la journée, on traite les mères une fois par jour, il n'y a pas de moment précis. Une fois la traite effectuée, les veaux têtent leurs mères pendant une heure. Progressivement, les veaux seront détachés pour aller pâturer au fur et à mesure de l'avancement de la saison.

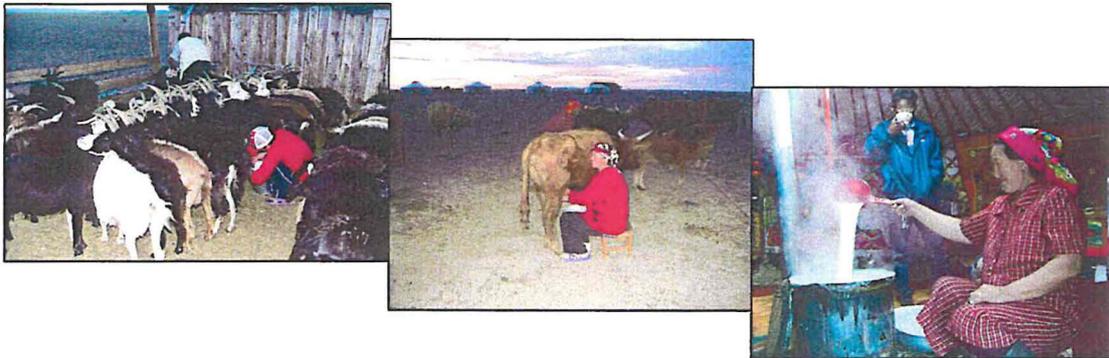


Figure n° 19 : la traite quotidienne des chèvres et des vaches

3.2.5 Organisation sociale de l'élevage

Dans la zone de khomin Tal, les éleveurs sont tous propriétaires des troupeaux, la pratique du confiage n'est pas pratiquée, du moins dans sa forme la plus courante, c'est-à-dire un propriétaire qui place son troupeau chez un éleveur ou un berger salarié. Par contre les éleveurs de Khomiin Tal s'organisent entre eux pour les béliers : un éleveur est chargé de s'en occuper pour l'ensemble des éleveurs durant la période estivale.

Les campements peuvent regrouper plusieurs familles avec des liens de parenté ou non. Ces campements qui regroupent plusieurs *ger* sont appelés *Khotail*. Les familles regroupées au sein d'un *khotail* s'entraident pour les tâches quotidiennes (eau, traite...).

3.2.6 Caractéristiques zootechniques des troupeaux

Exploitation et croît des troupeaux :

Le taux d'exploitation peut se diviser en deux : le taux de commercialisation qui traduit au niveau technique le prélèvement numérique en nombre de têtes effectué par l'éleveur sur l'effectif moyen annuel et le taux d'autoconsommation qui est le prélèvement d'animaux dans le troupeau pour les besoins alimentaires des familles.

Les taux de croîts traduisent le bilan de l'accroissement du troupeau au cours de l'année. Le croît net diffère normalement pas du croît brut puisqu'il ne tient pas compte d'éventuels apports extérieurs (achats, dons, héritages...). Dans notre cas, le croît brut et le croît net sont identiques (seulement 4 chevaux achetés par un seul éleveur sur l'ensemble de l'effectif).

En cumulant le taux d'exploitation et le taux de croît nous obtenons le rendement numérique ou disponible total. Ce critère synthétique nous renseigne sur le devenir du troupeau. En introduisant dans la balance les prélèvements faits dans le troupeau et ses capacités de reproduction ainsi que sa gestion technique et les facteurs environnementaux plus ou moins maîtrisables, nous obtenons le disponible total.

Les éleveurs transhumants de Khomiin Tal sont actuellement en phase de reconstitution. Comme indiqué ci-dessous :

Tableau n° 5 : analyse des taux de croîts annuels du cheptel multi espèces de Khomin Tal (1994 - 2006).

Espèces	FEH et al, 2004			GRASSET, 2006
	Croît 1994/2001	Croît 2001/2002	Croît 2002/2004	Croît 2005/2006
Caprins	34,84%	- 81,65%	32,90%	25,30%
Ovins	34,99%	- 81,79%	1,29%	18,40%
Bovins	38,54%	- 84,80%	- 6,46%	17%
Chevaux	27,43%	- 72,73%	14,78%	15%
Chameaux	30,18%	- 76,50%	31,39%	11%

Le tableau ci-dessus nous montre la croissance des effectifs animaux depuis 1994 dans le Khomiin Tal. Les résultats traduits en taux de croît proviennent du tableau des effectifs annuels (FEH et al, 2004) en Annexe n°1 et de l'analyse des effectifs enquêtés cette année (GRASSET, 2006), tableau n° 5.

Nous constatons des croissances très fortes de 1994 à 2001, les conditions d'élevage étant favorables, pas d'épidémies ni de pathologies majeures et des éleveurs qui laissent augmenter d'années en années leurs effectifs. En 2001, c'est la catastrophe, - 80% de taux de croît, le cheptel est décimé lors d'un hiver particulièrement rigoureux, le *Dzud*, les mêmes chiffres sont observés sur l'ensemble de la Mongolie, Annexe n° 2, (MEARNS R, 2001). L'hiver extrêmement dur est-il le principal responsable de cette énorme chute d'effectif ? Les éleveurs n'auraient-ils pas surestimé la capacité de charge des pâturages et augmenté les effectifs de façon irraisonnable ? Sûrement une conjonction de ces deux principaux facteurs.

Si le croît observé de 1994 à 2001 peut paraître déraisonnable, nous constatons une reprise de croissance depuis 2002. Cette reprise est ici bien nécessaire, les éleveurs, pour vivre, ont

besoin de reconstituer leurs effectifs et l'enquête réalisée sur un échantillon de 11 éleveurs cette année confirme la tendance, même si nous devons prendre et interpréter les chiffres exposés avec prudence compte tenu de ce genre d'enquête, avec des taux de croûts élevés en 2005, 2006.

Nous remarquons que quelle que soit l'espèce et en fonction de ses caractéristiques propres, les taux de croît sont tous positifs. Les troupeaux augmentent donc leurs effectifs d'année en année.

Si les éleveurs arrivent à augmenter leurs troupeaux malgré les prélèvements qu'ils effectuent cela traduit une relative bonne maîtrise technique et une bonne gestion de leur outil de production, mais aussi peut être une maîtrise volontaire de l'exploitation pour hâter la reconstitution. Dans les données récoltées les mortalités au cours de l'année sont extrêmement faibles. Peut on se fier aux dires des éleveurs ? Cachent-ils volontairement certaines informations ? Pour les éleveurs les mortalités sont davantage provoquées par des hivers extrêmement rigoureux ou des sécheresses entraînant des pénuries alimentaires que par des pathologies spécifiques.

Tableau n° 6: estimation des taux d'exploitation et de croûts multi espèces (année 2005 2006) en % (Détails des données en Annexe n°3).

	Eff Total	Tx de commercialisation	Tx d'autoconsommation	Tx d'exploitation	Tx de croît net	Rendement numérique
Ovins	2550	6,30	9,30	15,70	18,40	34
Caprins	3143	5,20	4,50	9,70	25,30	35
Bovins	235	3,80	5,50	9,30	17,00	26
Chevaux	561	2,30	1	3,30	15,00	18
Chameaux	153	1,90	0,60	2,50	11,00	13,5

L'exploitation des petits ruminants est supérieure aux autres animaux. Ce sont en effet les espèces animales qui ont le rendement numérique le plus élevé. Les petits ruminants représentent la trésorerie de l'éleveur et servent à l'autosuffisance en viande fraîche, séchée ou congelée. Des deux espèces, les ovins sont plus consommés et vendus, les chèvres étant préservées pour la production de laine cachemire, un produit de haute valeur en Mongolie, principale rente financière chez les pasteurs. Comme le confirme (FAYE et LAVAL, 2005) :

« Afin de recapitaliser leur cheptel, les éleveurs s'appuient sur les capacités de reproduction des petits ruminants, notamment des chèvres qui par ailleurs représentent la principale source de revenu grâce au cachemire (le kilo de laine se vend chez le producteur entre 25000 et 30000 Tg soit 16 à 20 euros, une chèvre produit environ 200 à 250 g de fibres) ».

Les bovins sont essentiellement destinés à la production laitière, les effectifs sont globalement relativement faibles car le lait produit n'est pas commercialisé, il est transformé en fromages pour la famille ou consommé directement. Le rendement numérique de cette espèce semble élevé. Cependant d'après les observations de terrain, les bovins sont conduit de manière extensive pour la nourriture mais bénéficie d'une attention particulière notamment au moment de la reproduction où l'on effectue quasiment de la monte en main. Chaque éleveur amène le taureau à ses trois ou quatre vaches.

Les chevaux sont quant à eux très peu exploités, ils sont en Mongolie un sujet de prestige, de plaisir et de travail. Vu les conditions d'élevage et l'environnement, ils sont l'outil de travail principal pour les éleveurs au même titre que les chiens de berger dans certains pays.

Les chameaux sont eux aussi peu nombreux, ils sont destinés principalement au portage de marchandises et de matériels lors des changements de campements. Ils sont aussi de temps en temps vendus ou autoconsommés.

3.2.7 Objectifs familiaux et taille des troupeaux

Sur 13 éleveurs enquêtés, 10 veulent augmenter l'effectif de leur cheptel et trois veulent maintenir leur effectif. Sur les 10 éleveurs qui veulent augmenter, 4 d'entre eux désirent augmenter surtout le nombre de chèvres cachemires et les 3 autres veulent retrouver l'effectif d'animaux qu'ils avaient avant le Dzud. Les trois éleveurs qui ne désirent pas augmenter leurs effectifs ont déclaré vouloir préserver la steppe qui selon eux est de plus en plus sèche et de moins en moins productive d'année en année, ce qui selon eux met leurs troupeaux en insécurité.

La prise de conscience existe sur les limites des grands effectifs en cheptel et sur la dégradation des ressources naturelles.

3.2.8 Fonction socio économique

Le territoire mongol est grand, la densité de population y est faible et le changement politique radical qu'a pris la Mongolie dans les années 90 a placé dans un grand désarroi la population rurale. Au niveau économique on relève l'absence de filières organisées pour les animaux et leurs produits. Beaucoup d'endroits sont très éloignés des centres urbains, la production est donc souvent destinée à l'autoconsommation (viande, lait, fibre). Il en résulte une économie de subsistance. Cependant depuis quelques années on peut remarquer l'augmentation des effectifs caprins. La chèvre cachemire et sa fibre unique sont une précieuse rente financière pour les éleveurs.

Khomiin Tal est relativement isolée géographiquement mais beaucoup moins que certaines zones de Mongolie. La plupart des éleveurs ont recours à deux systèmes de commercialisation. La vente aux « changes » (commerçants ambulants venant aux campements) mais aussi à la ville (une journée de piste en voiture). Certains éleveurs se groupent et s'entraident, quelques uns possèdent une voiture ou bien il y a une voiture au sein d'une large famille. Tout ceci ne relève pas d'une organisation et d'une filière bien construite mais des potentialités existent, elles pourront être exploitées à l'avenir.

3.2.9 Valorisation de la production animale d'une famille moyenne

La valorisation de la production présentée ci-dessous est une simulation. Elle nous renseigne sur la contribution financière et l'autoconsommation de chacune des espèces élevées dans une famille type exploitant un effectif moyen dans notre échantillon enquêté. La simulation du tableau n° 7, a été obtenue en croisant des renseignements collectés lors des enquêtes ainsi qu'avec un apport bibliographique (production laitière), (SUTTIE et REYNOLDS., 2003). Les équivalences monétaires ont été faites en euros.

Tableau n° 7 : Simulation du produit brut de l'élevage dans une famille type

Espèce	Produits monétaires				Produits autoconsommés			produit brut total
	Produits bruts	quantité	prix	Total	quantité	prix	Total	
Caprin	cachemire	50	22	1 100			0	
	cuir automne	14	4,8	67			0	
	cuir été	10	0,7	7			0	
	Viande	13	29	377	11	29	319	
	lait				2400	0,27	648	
total caprin				1 551 (66%)			967 (37%)	2 518 (50%)
Ovins	laine	210	0,07	15			0	
	viande	12	33	396	18	33	594	
	cuir été	12	0,34	4			0	
	cuir automne	18	2,75	50			0	
total ovins				464 (20%)			594 (23%)	1 058 (21%)
Bovins	viande	1	217	217	1	217	217	
	cuir	2	2,75	6			0	
	lait				2 700	0,27	729	
total bovins				223 (9%)			946 (36%)	1 169 (24%)
chevaux	viande	1	120	120	1	120	120	
	cuir	1	3,44	3			0	
total chevaux				123 (5%)			120 (4%)	243 (5%)
chameaux	viande	0		0			0	
	cuir	0		0			0	
total chameaux								0
TOTAL				2361 euros			2627 euros	4 988 euros

Commentaires :

La part en pourcentages des caprins dans l'élaboration du produit monétaire total représente 66%. Cette proportion importante est due essentiellement à la vente de laine cachemire.

Le reste du produit monétaire est surtout élaboré par la vente d'animaux pour la viande.

Au niveau de l'autoconsommation, la part apportée par les produits laitiers est conséquente avec un léger avantage des bovins.

On remarque l'équilibre des parties « produits monétaires » et de la « partie autoconsommation ».

Dans les conditions actuelles du marché et de leurs effectifs, l'économie des éleveurs dépend des productions commercialisées que des productions autoconsommées. A titre indicatif, une famille de ce type serait composée de 6 personnes dont deux scolarisées en cycle universitaire payant. La famille posséderait une voiture en mauvais état et commercialiserait ses produits à la ville mais aussi sur place avec des commerçants ambulants.

Une enquête socio-économique permettrait d'apprécier les autres recettes éventuelles et la part des différentes dépenses qui composent le budget familial total. Cela permettrait aussi d'avoir des informations sur les besoins et le niveau de vie des familles (le disponible par personne et par an). Pour augmenter la fiabilité des résultats et élargir les connaissances il faudrait mener en parallèle une étude de filière pour tous les produits agricoles commercialisés. L'association TAKH a commencé à attribuer des prêts sans intérêts à quelques éleveurs pour qu'ils développent et améliorent des productions commerciales (récolte et vente de sel, fromages, artisanat...), pour amorcer une diversification de l'économie des pasteurs.

Perspectives

Le travail réalisé au cours de ce stage s'incrémente dans le processus de recherche et de capitalisation qu'a commencé l'association TAKH depuis le début du projet. Le plan de gestion des pâturages que souhaite mettre en place l'association avec comme but une co-utilisation des pâturages ne pourra être établi qu'avec un maximum d'informations. Il est clair que l'avenir des éleveurs dépend de la pérennité de la ressource et que l'avenir des animaux sauvages (cheval de Przewalki, antilopes...) dépend en partie d'une bonne cohabitation avec la population locale. Pour continuer dans cette voie, plusieurs axes de travail se dégagent, certains sont déjà en cours et d'autres restent à explorer.

Au niveau de la ressource :

Une carte pastorale précise pour l'ensemble de Khomiin Tal est en cours de réalisation, avec de futurs relevés de biomasse. Nous disposerons d'éléments concrets en matière de valeur et de potentiel fourrager. Renseignée avec d'autres éléments (routes, campements, puits fonctionnels ou non, aires dégradées ...), cette carte devra être un support dynamique de discussion entre tous les acteurs. Un travail d'explication et de vulgarisation de ces outils devra être mis en place auprès des éleveurs.

Les observations de préférences alimentaires qui ont été effectuées ne reflètent que partiellement le comportement des animaux : il faudrait en effectuer d'autres aux différentes saisons, notamment au printemps et à l'automne, et dans des faciès de végétation différents pour pouvoir apprécier d'éventuelles compétitions entre les espèces domestiques et sauvages au niveau de la ressource.

Il serait indispensable d'identifier précisément les espaces libres de Khomiin Tal, ceux en tout cas qui disposent de ressources fourragères et qui ne sont pas utilisés. Ces endroits existent d'après les éleveurs, ils sont le plus souvent inexploités par manque de points d'eau (inexistant ou cassés).

Nous avons pu au cours des enquêtes comprendre qu'il existe une certaine marge de manœuvre pour les éleveurs, si l'herbe venait à manquer au cours de la saison estivale. Certains d'entre eux nous ont fait part de leur souhait de changer de campement pour aller s'installer dans d'autres endroits de Khomiin Tal notamment près des lacs, à l'Ouest. Il serait intéressant d'avoir plus d'éléments et de localiser les schémas de sécurité des éleveurs.

Pour mieux cerner l'activité pastorale de Khomiin Tal, il serait intéressant de reconsidérer l'approche en incluant les zones périphériques. Khomiin Tal a beau être un endroit isolé par des barrières naturelles, on constate l'installation chaque année de familles de *bags* (communes) voisins venant passer l'été dans la partie Nord-est et Est de la zone.

Au niveau des animaux

En ce qui concerne les animaux domestiques nous avons abordé les grandes tendances d'exploitation et nous avons mis en relation le « poids » de chaque espèce au niveau des besoins par la conversion en Unités animales (UBT). Le prélèvement de la ressource fourragère est à considérer sur l'ensemble des espèces animales. Il semble que par l'effet

trompeur des chiffres, les grands herbivores soient minimisés. Pourtant chaque famille possède au minimum une vingtaine de chevaux, et certaines d'entre elles en possèdent plus d'une cinquantaine. Il faudrait quantifier les préférences alimentaires de chacune des espèces animales pour apprécier quantitativement l'impact de celles-ci sur le pâturage.

La connaissance précise des effectifs d'animaux domestiques est une donnée indispensable, l'association en est bien consciente. Nous avons pu comprendre pendant les entretiens avec les éleveurs qu'un vétérinaire venait trois fois par an pour effectuer des vaccinations et des vermifugations sur le bétail. C'est une donnée intéressante, car l'ensemble des personnes interrogées l'a certifié. Ce vétérinaire est susceptible de donner des chiffres précis en matière d'effectifs chaque année. Peut être serait-il aussi intéressant d'impliquer cette personne au niveau du projet.

Au niveau de la sécurisation de la production

Nous avons vu les forts taux de croît enregistrés chaque année. Pour contrôler les effectifs au bénéfice de tous, il faudrait changer la dynamique de production des éleveurs. Les éleveurs de Khomiin Tal, comme tous les éleveurs de systèmes uniquement pastoraux, maximisent leurs effectifs. C'est un système sécuritaire qui marche bien mais qui a aussi ses limites. Les fortes mortalités de l'hiver 2001-2002 sont une conjonction de conditions climatiques terribles mais aussi d'un mauvais état du cheptel à l'effectif sûrement trop important pour la zone d'après l'association TAKH.

Changer la dynamique de production des élevages passerait donc par la sécurisation du système de production avec un croît maîtrisé de l'effectif animal par famille. Les expériences mondiales en la matière montrent que c'est un difficile et lent processus, les éleveurs continuant souvent à fonctionner entre les deux systèmes.

Pour sécuriser les systèmes de production il faut travailler à la fois sur le système de production, en améliorant ses quatre piliers que sont : la génétique, la santé, l'alimentation et le logement.

Des quatre postes, l'alimentation paraît le point le plus difficile à maîtriser car les quantités à fournir se chiffrent rapidement en centaines de tonnes. L'amélioration de l'alimentation pourrait être abordée selon trois axes :

- ✓ L'optimisation de la ressource locale (mise en défend et / ou cultures fourragères).
- ✓ Importation de ressources fourragères avec la formation d'un groupement d'achats de fourrages.
- ✓ Diminuer les effectifs ou du moins stabiliser les taux d'accroissement.

Le troisième axe est sûrement réalisable par une maîtrise et un appui global de la sécurisation des systèmes de production.

Il faut par conséquent s'occuper de l'aval des productions pour augmenter les prix de vente des produits animaux, travailler sur les filières commerciales et l'organisation des producteurs. C'est la sécurisation des productions animales et la garantie de prix élevés qui permettront de limiter les effectifs sans entamer le revenu des éleveurs.

Conclusion

Nous avons vu dans la présentation générale et dans les apports bibliographiques les grands changements politiques de la Mongolie. Ces facteurs apparaîtront peut être bien lointains aux lecteurs mais ils ont une influence importante sur la vie pastorale mongole d'aujourd'hui. Les pratiques pastorales actuelles sont le résultat et le mélange de savoir-faire empirique, de résultantes de principes de gestion collectivistes inscrits maintenant dans une société économique marchande en construction. Les nouveaux éleveurs et les anciens essayent de vivre dans la steppe de leur moyen de production, à savoir leur bétail. La Mongolie doit retrouver ses « marques » dans la gestion des pâturages, la mobilité, la taille des troupeaux et l'organisation de la vente des produits agricoles qui sont finalement très récents pour les éleveurs maintenant autonomes, si l'on considère la fin de la période collectiviste des *negdels* (fermes collectives) au début des années 90.

Comme beaucoup d'endroits dans le monde, les conflits entre environnement et pressions humaines sont un réel défi pour l'avenir. L'homme prend peu à peu conscience, après des années à le nier et à s'en écarter, de sa place intégrante au sein des écosystèmes. Si l'on se recentre sur le projet et les objets d'études en relation avec les propos précédents, nous constatons historiquement et scientifiquement les bénéfices mutuels de l'utilisation de l'espace naturel par l'élevage. La steppe mongole en est un bon exemple puisqu'elle est sûrement le résultat d'un pâturage approprié qui a maintenu cet écosystème unique. Nous savons aussi qu'un pâturage raisonné peut être bénéfique pour la végétation (**YONG-HONG LI, 1991**). Bien sûr les réalités quotidiennes sont là et dans l'économie des pasteurs le capital et l'outil de production ne sont autres que le troupeau. Maximiser le nombre de bêtes revient pour eux à épargner et à se prémunir des vicissitudes de la vie. Les croissances calculées de l'augmentation du nombre de têtes de bétail entre 1994 et 2001, année d'un terrible hiver qui a vu le cheptel chuter de près de 80%, se retrouvent actuellement. Les éleveurs, même conscients de certains risques liés à des effectifs excessifs, n'ont donc guère d'autres choix que d'augmenter leurs troupeaux pour vivre en l'absence d'éléments d'intensification. Si la connaissance des capacités de charges de Khomiin Tal est nécessaire pour la viabilité des chevaux de Przewalski, elle l'est tout autant pour l'élevage domestique. La gestion raisonnée de la ressource de la zone devra donc être accompagnée d'actions concrètes d'aide à l'élevage pour sécuriser les systèmes de production. Comme l'a bien compris l'association Takh, un partenariat avec les éleveurs pour une cogestion est l'élément indispensable du projet. Des activités alternatives à l'élevage ou des actions en sa faveur pour valoriser au mieux la production ont été entreprises mais c'est un lent et difficile processus qui demande à être encore expertisé pour que des résultats réels et durables existent.

Bibliographie

- **COTTEREAU V., 2004.** Vers une gestion durable des pâturages de Khomiin Tal, Mongolie. Identifier et comprendre l'utilisation de l'espace par les éleveurs, DESS « Espaces & Milieux » Université Paris 7 Denis Diderot, 106 p.
- **DAGET P. et GODRON M., 1995.** PASTORALISME, Troupeaux, espaces et sociétés, Universités Francophones, 510 p.
- **FAYE B. et LAVAL G., 2005.** Mission Exploratoire sur le Développement de l'Élevage dans le Désert du Gobi Occidental. Mongolie. Rapport Annexe, CIRAD EMVT, Montpellier, 4 p.
- **FEH C. et al., 2003.** Association pour le cheval de Przewalski : Takh. Rapport d'activités 1999-2002. Tome I et II. 39 p.
- **FEH C. et al., 2004.** Association pour le cheval de przewalski : Takh. Rapport d'activités 2003. 46 p.
- **FERNANDEZ-GIMENEZ., 1997.** landscapes, livestock, and livelihoods : social, ecological, and land-use change among the nomadic pastoralists of Mongolia. Thèse de PhD, University of California, Berkeley, 486 p.
- **HILBIG W., 1990.** Biologische ressourcen der Mongolischen Volksrepublik, band 8. Martin-Luther Universitat- Halle- =Wittenberg, Halle(Saale). 146 p.
- **HUGON de MASGONTIER B. et MARTIN I., 2001.** Les nomades face aux dzuds. Analyse des stratégies en place par les éleveurs mongols pour gérer les principaux risques climatiques. Rapport de Diplôme d'Agronomie Tropicale, CNEARC de Montpellier, 66 p.
- **LI., 1991.** Ecologie et potentialités pastorales des steppes de Mongolie Intérieure. Thèse de doctorat : université de Montpellier II, 252 p.
- **MARCO POLO., 1298.** Le devisement du monde, le livre des merveilles, Ed. La Découverte, 268 p.
- **MEARNS., 2001.** Sustaining Livelihoods on Mongolia's Pastoral Commons : Insights from a Participatory Poverty Assessment, Ed. IAPAD, CDRom, Lien URL, 112 p.
- **MULLER et al., 1995.** On the régulation of new regulations for pastoral land use in Mongolia. *Applied geography and development*, n48,p. 29-51

- **SAIDI., 1998.** Evolution d'une pelouse post-ovine sous l'effet du pâturage du cheval de Przewalski (Causse Méjan- Lozère). Thèse de Science de la Vie, Option Biologie des Populations et Ecologie, Université des Sciences, Montpellier, 125 p.
- **SUTTIE et REYNOLDS., 2003.** Transhumant Grazing Systems in Temperate Asia, Chapitre III, FAO, [Lien URL](#).
- **SUTTIE., 2005.** Country Pasture Profiles. Detailed description of pasture and forage by contry. Mongolia. CD ROM, FAO.

Sources internet consultées :

- **http://mongolia.botanik.uni-greifswald.de/projektbeschreibung_english.htm**

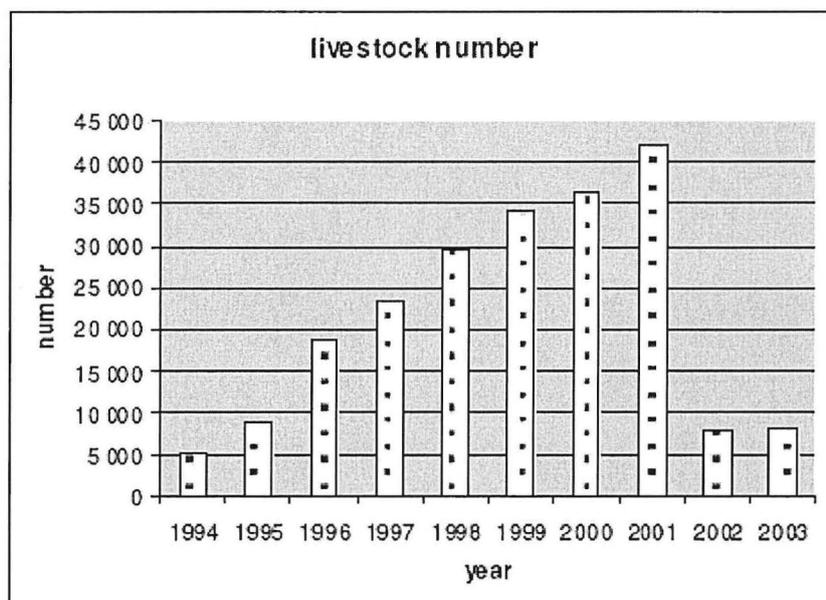
Annexes

Annexe n°1

Appendix 5: Livestock Numbers

	Horses		Camels		Cows		Goats		Sheep		Total
	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	nb	%	
1994	324	6,18	86	1,64	210	4,00	2 203	42,00	2 422	46,18	5 245
1995	485	5,57	122	1,40	368	4,22	4 624	53,06	3 115	35,75	8 714
1996	648	3,49	186	1,00	565	3,05	8 624	46,51	8 521	45,95	18 544
1997	502	2,16	261	1,13	862	3,72	12 120	52,27	9 443	40,72	23 188
1998	1 558	5,31	480	1,64	1 315	4,48	12 295	41,90	13 693	46,67	29 341
1999	1 576	4,64	489	1,44	1 675	4,93	14 689	43,26	15 526	45,73	33 955
2000	1 685	4,61	525	1,44	1 800	4,93	15 200	41,63	17 304	47,39	36 514
2001	1 768	4,21	545	1,30	2 057	4,90	17 860	42,51	19 788	47,09	42 018
2002	482	6,18	128	1,64	312	4,00	3 276	42,00	3 602	46,18	7 800
2003	571	7,02	218	2,68	223	2,74	4298	52,82	2827	34,74	8 137
2004	635	5,98	221	2,08	273	2,57	5788	54,54	3696	34,83	10 613

Source : FEH et al, 2004



Source: FEH et al, 2004

Annexe n°2

moyenne 71-04 (mm)	101,88
ecart-type	43,38
intervalle	31,5 - 205
nombre d'années	34

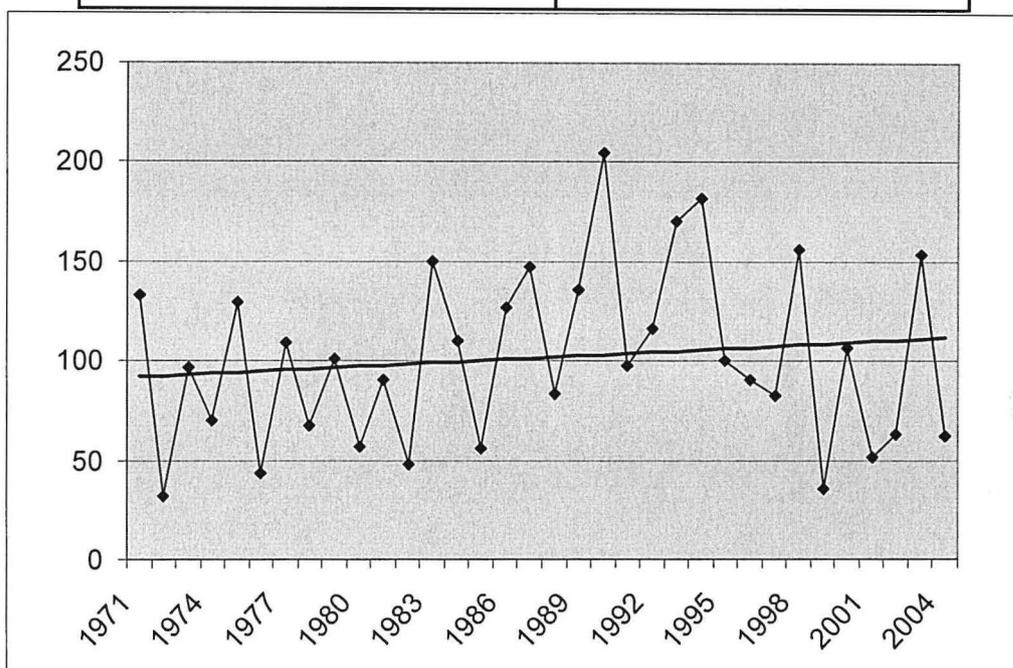
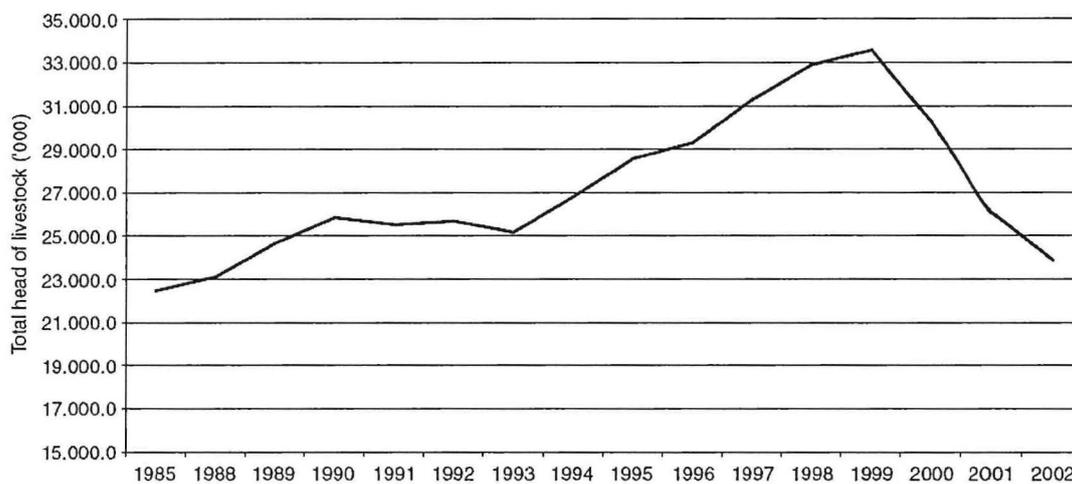


Figure 1. Total Livestock in Mongolia, 1985–2002



Source: NSO (2001); pers. comm.

Annexes n° 3

Eleveur 4	Espèces	effec initial	morts	vente	autocons	naissan	achats	effect fina	effect moy	UBT	UBT%	croit brut	croit net	T d'exploit	Rnumé
PERENLEI	Ovins	241	2	52	27	70		230	235,5	35,325	22	-4,67	-4,67	33,55	28,87
	Caprins	275	9	63	10	70		263	269	40,35	25	-4,46	-4,46	27,14	22,68
	Bovins	33		3	2	7		35	34	25,5	16	5,88	5,88	14,71	20,59
	chevaux	50		2	1	6		53	51,5	51,5	32	5,83	5,83	5,83	11,65
	Chameaux	6				1		7	6,5	8,125	5	15,38	15,38	0,00	15,38
								596,5		160,8					
Eleveur 5	Espèces	effec initial	morts	vente	autocons	naissan	achats	effect fina	effect moy	UBT	UBT%	croit brut	croit net	T d'exploit	Rnumé
ENKHTUVSH	Ovins	100			30	50		120	110	16,5	13	18,18	18,18	27,27	45,45
	Caprins	335	5	20	10	130		430	382,5	57,375	44	24,84	24,84	7,84	32,68
	Bovins	4				2		6	5	3,75	3	40,00	40,00	0,00	40,00
	chevaux	41			1	12		52	46,5	46,5	36	23,66	23,66	2,15	25,81
	Chameaux	4						4	4	5	4	0,00	0,00	0,00	0,00
								548		129,125					
Eleveur 6	Espèces	effec initial	morts	vente	autocons	naissan	achats	effect fina	effect moy	UBT	UBT%	croit brut	croit net	T d'exploit	Rnumé
DAVAAJAV	Ovins	247	12	5	30	90		290	268,5	40,275	33	16,01	16,01	13,04	29,05
	Caprins	233	13		20	90		290	261,5	39,225	32	21,80	21,80	7,65	29,45
	Bovins	3			1	2		4	3,5	2,625	2	28,57	28,57	28,57	57,14
	chevaux	31		2		8		37	34	34	28	17,65	17,65	5,88	23,53
	Chameaux	4						4	4	5	4	0,00	0,00	0,00	0,00
								571,5		121,125					
Eleveur 7	Espèces	effec initial	morts	vente	autocons	naissan	achats	effect fina	effect moy	UBT	UBT%	croit brut	croit net	T d'exploit	Rnumé
MUNKH SULL	Ovins	36	1		5	9		39	37,5	5,625	6	8,00	8,00	13,33	21,33
	Caprins	160			10	80		230	195	29,25	32	35,90	35,90	5,13	41,03
	Bovins	19			1	7		25	22	16,5	18	27,27	27,27	4,55	31,82
	chevaux	24		2		8		30	27	27	29	22,22	22,22	7,41	29,63
	Chameaux	10				2		12	11	13,75	15	18,18	18,18	0,00	18,18
								292,5		92,125					
Eleveur 8	Espèces	effec initial	morts	vente	autocons	naissan	achats	effect fina	effect moy	UBT	UBT%	croit brut	croit net	T d'exploit	Rnumé
OROS	Ovins	294		4	40	170		420	357	53,55	25	35,29	35,29	12,32	47,62
	Caprins	350			40	180		490	420	63	29	33,33	33,33	9,52	42,86
	Bovins	34			4	14		44	39	29,25	13	25,64	25,64	10,26	35,90
	chevaux	50				10		60	55	55	25	18,18	18,18	0,00	18,18
	Chameaux	12				4		16	14	17,5	8	28,57	28,57	0,00	28,57
								885		218,3					
Eleveur 9	Espèces	effec initial	morts	vente	autocons	naissan	achats	effect fina	effect moy	UBT	UBT%	croit brut	croit net	T d'exploit	Rnumé
MUNKH OCH	Ovins	137			12	40		165	151	22,65	18	18,54	18,54	7,95	26,49
	Caprins	144	6	5	8	55		180	162	24,3	19	22,22	22,22	8,02	30,25
	Bovins	8				3		11	9,5	7,125	6	31,58	31,58	0,00	31,58
	chevaux	48			1	12	1	60	54	54	43	22,22	20,37	1,85	22,22
	Chameaux	14						14	14	17,5	14	0,00	0,00	0,00	0,00
								390,5		125,575					
Eleveur 10	Espèces	effec initial	morts	vente	autocons	naissan	achats	effect fina	effect moy	UBT	UBT%	croit brut	croit net	T d'exploit	Rnumé
JAMBA	Ovins	105			10			95	100	15	26	-10,00	-10,00	10,00	0,00
	Caprins	82			2	38		118	100	15	26	36,00	36,00	2,00	36,00
	Bovins	7				2		9	8	6	11	25,00	25,00	0,00	25,00
	chevaux	9			1	2		10	9,5	9,5	17	10,53	10,53	10,53	21,05
	Chameaux	9						9	9	11,25	20	0,00	0,00	0,00	0,00
								226,5		56,75					
Eleveur 11	Espèces	effec initial	morts	vente	autocons	naissan	achats	effect fina	effect moy	UBT	UBT%	croit brut	croit net	T d'exploit	Rnumé
BINDERYA	Ovins	160			10	52		202	181	27,15	19	23,20	23,20	5,52	28,73
	Caprins	218			8	120		330	274	41,1	28	40,88	40,88	2,92	43,80
	Bovins	3			1	2		4	3,5	2,625	2	28,57	28,57	28,57	57,14
	chevaux	56			1	14		69	62,5	62,5	43	20,80	20,80	1,60	22,40
	Chameaux	10				1		11	10,5	13,125	9	9,52	9,52	0,00	9,52
								531,5		146,5					
Eleveur 12	Espèces	effec initial	morts	vente	autocons	naissan	achats	effect fina	effect moy	UBT	UBT%	croit brut	croit net	T d'exploit	Rnumé
BATZAYA	Ovins	630		100	30	220		720	675	101,25	22	13,33	13,33	19,26	32,59
	Caprins	468		60	8	130		530	499	74,85	16	12,42	12,42	13,63	26,05
	Bovins	67		5	2	20		80	73,5	55,125	12	17,69	17,69	9,52	27,21
	chevaux	156		6		20		170	163	163	35	8,59	8,59	3,68	12,27
	Chameaux	53		3		13		63	58	72,5	16	17,24	17,24	5,17	22,41
								1468,5		466,725					
Eleveur 13	Espèces	effec initial	morts	vente	autocons	naissan	achats	effect fina	effect moy	UBT	UBT%	croit brut	croit net	T d'exploit	Rnumé
NASANJARA	Ovins	125			15	55		165	145	21,75	23	27,59	27,59	10,34	37,93
	Caprins	180		5	15	100		260	220	33	35	36,36	36,36	9,09	45,45
	Bovins	18		1	1	3		19	18,5	13,875	15	5,41	5,41	10,81	16,22
	chevaux	23		1		4		26	24,5	24,5	26	12,24	12,24	4,08	16,33
	Chameaux	1						1	1	1,25	1	0,00	0,00	0,00	0,00
								409		94,375					
Eleveur 14	Espèces	effec initial	morts	vente	autocons	naissan	achats	effect fina	effect moy	UBT	UBT%	croit brut	croit net	T d'exploit	Rnumé
X	Ovins	240			30	130		340	290	43,5	25	34,48	34,48	10,34	44,83
	Caprins	300		10	10	140		420	360	54	31	33,33	33,33	5,56	38,89
	Bovins	19			1			18	18,5	13,875	8	-5,41	-5,41	5,41	0,00
	chevaux	31			1	7		37	34	34	20	17,65	17,65	2,94	20,59
	Chameaux	22				1		21	21,5	26,875	16	-4,65	-4,65	4,65	0,00
								724		172,25					
	Espèces	effec initial	morts	vente	autocons	naissan	achats	effect fina	effect moy	UBT	UBT%	croit brut	croit net	T d'exploit	Rnumé
	Ovins	2315	15	161	239	886	0	2786	2550,5	382,575	23	18,47	18,47	15,68	34,15
	Caprins	2745	33	163	141	1133	0	3541	3143	373,725	22	25,33	25,33	9,67	35,00
	Bovins	215	0	9	13	62	0	255	235	176,25	11	17,02	17,02	9,36	26,38
	chevaux	519	0	13	6	103	1	604	561,5	537	32	15,14	14,96	3,38	18,34
	Chameaux	145	0	3	1	21	0	162	153,5	191,875	12	11,07	11,07	2,61	13,68
								6643,5		1661,425					

Annexe n°4

Use of pastoral areas and technical survey

Name of the interviewer :

Date(day/month/year) :

Place of investigation :

Name of the camping area :

GPS : X : Y :

1) Identification of the stockbreeders

Name of herder :

When did he/she start to become a herder

Were his/her parents herders : yes no

2) Calendar of the seasonal movements

Dates of moving

To Spring camp	To Summer camp	To Autumn camp	To Winter camp

3) Husbandry

3.1 Herd structure (ONLY IF THE HERDER IS FRIENDLY)

Species		2006	2005
Sheep	ewes		
	rams		
	born in the year		
Goat	goats		
	males		
	born in the year		
Cattle	cows		
	bulls		
	born in the year		
Camel	adults female		
	males		
	born in the year		
Horses	mare		

Calendar for slaughtering of the animals (separate immediate use: IM, storage (frozen, dried): ST, sold: SO – mention also which class of class/age. Ex 2/M for a 2 year old animal

Month		S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Sheep	IM												
	ST												
	SO												
Goat	IM												
	ST												
	SO												
Cattle	IM												
	ST												
	SO												
Horses	IM												
	ST												
	SO												
Camels	IM												
	ST												
	SO												

3.3 Veterinary aspects

3.3.1 Diseases which in your livestock (description or name)

Month	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Sheep												
Goat												
Cattle												
Horses												
Camels												

3.3.2 Veterinary treatments that you provide to your livestock (preventive and curative)

Month	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Sheep												
Goat												
Cattle												
Horses												
Camels												

3.3.3 Veterinary treatments that you would like to provide to your livestock preventive and curative)

Month	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Sheep												
Goat												
Cattle												
Horses												
Camels												

3.3.4 Other husbandry intervention on livestock (non related to slaughtering, milking, riding...): Individual branding: ib, ear marks: em, castration: cs, other...

Month	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A
Sheep												
Goat												
Cattle												
Horses												
Camels												

3.4 Production objectives of the family: (ONLY IF THE HERDER IS FRIENDLY)

What is the objective of the breeding in terms of livestock number and yearly production

	Total number	Yearly births	Expected yearly sale	Which product do they sell ¹ ?
Sheep				
Goats				
Cattle				
Horses				
Camels				

1: live animal, meat, milk, dairy, wool, cashmere,

4) Range management and herding

4.1 Watering management

What is the frequency of herd watering and the water source (write number of times and 1 for well, 2 for river, 3 for lake and 4 for Spring. When water source's position is known, for a well for example, please write an asterisk in the cell and the GPS position under the table (if the well is close to the Ger no need to take a new point but mention it)

	times per week				
	<i>Camel</i>	<i>Horses</i>	<i>Goats</i>	<i>Sheep</i>	<i>Cow</i>
Spring					
Summer					
Autumn					
Winter					

4.2 Daily herding practices in summer

4.2.1 General questions

All the species are they managed by the herder together? Yes/No :

If yes, precise which ones the herder gather:.....

After separation by the herder, do some species separate by themselves? Yes/No :

If yes, precise which ones:.....

Is livestock herded out for foraging every days?

YES		NO	
------------	--	-----------	--

For how many days livestock is it herd away from the Ger :
1 days? 2 days? more? (how many)

If no, what is the reason that can lead you to not herd away the animals (I guess it can only be wheather but let's ask) – Precise per species

.....
.....

Other seasons :

					If no, why?
Autumn	YES		NO		
Winter	YES		NO		
Spring	YES		NO		

What is the maximum distance form the yurt (Ger in Mongolian) where you herd the animals?

.....

What about other season:

season	distance	season	distance	season	distance
Autumn		Winter		Spring	

Do the animals graze as soon as they are walikng away from the Ger? Yes, No

If no, how much time after the departure do they graze? :

.....

How many hours do animals graze in total, during day light (1) and on 24 hours (2) (if known)

	1	2		1	2		1	2		1	2		1	2
Sheep			Goats			Cows			Horses			Camels		

Is there any pause in the grazing during the day? How many hours and why?

	Sheep	Goats	Cattle	Horses	Camels
Spring					
Summer					
Autumn					
Winter					

4.2.2 Daily itinerary

Is there a direction chosen to herd the animals on the morning, or are the animal just released?

.....

Is the itinerary predefined the morning before departure?
 Yes/No:.....

Once on the way, what are the elements that influence the choice of places where livestock is herded - write order of importance from 1 to 3 (or 4 if "other" is filled in)

		Spring	Summer	Autumn	Winter
No special area aimed, livestock choose its way by itself					
Go to an area not grazed yet					
Aiming at areas considered as good from a pastoral point of view ¹					
Choose an area protected from natural aggressions (list below)					
	Wind				
	Sun				
	Snow				
	Insects	Sand flies (delentch)			
Mosquitoes					
Horse flies					
Normal flies					
Other (what)					

1: questions about the perception of good pasture appears below

Animals are they herded the whole the day? Yes/No:.....

Give information on the number herding actions, how many times and for how long

Herding action	Number of time a day it is done	Duration

When the herd grazes and disperses, does the shepherd take decisions (which ones)?

.....

Do you always know where the herd is? Yes/No:.....

If No, what can lead to the loss of visual contact with the herd:

.....

For species not herded back to the Ger every day, what is the frequency of the survey?
 (every two days, once per week, per month, per season...)

Species	Frequency

Have you already lost animals? Yes/No:.....

5 Pastoral Knowledge

From a vegetation point of view, on which criteria do you estimate whether a pasture is good or not?

5.1 Presence/absence of certain species? Yes/No:.....

If yes, which species in order of importance and per season?

Plant Species	Livestock Species	Spring	Summer	Autumn	Winter

5.2 Density/height of the grass? Yes/No:.....

5.3 Other criteria ; remark?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6 Herding change within the season

6.1 Does the animals' behaviour change within the season?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

6.2 Do you aim at herding animals so that they graze everywhere around the Ger (360° around)?

Yes/No:.....

6.3 Do you adjust the maximum distance from the Ger (radius) where the livestock forage, in order to increase the area where the livestock will eat: Yes/No:.....

6.4 If no, have you got other ways to adjust stocking rate and grass resource? Yes/No:.....

If yes, how do you adjust:

.....
.....
.....
.....

6.5 Do you think sometimes animals over graze?

Yes/No:.....

6.6.1 How do you estimate whether there is overgrazing or not

6.6.2 When and how do you think the animal over graze - make a list (consumption, trampling, other...)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6.7 Some years, based on the criterias of number 5/, can you consider that grass is not abundant enough for the whole season?

Yes/No:.....

6.8 If yes, can you be forced to move the Ger ?

Yes/No:.....

If yes, on which criteria do you choose the new camp area?

.....
.....
.....
.....
.....

6.9 Do you change the number of animals according to the season on other purpose than self consumption or trade?

Yes/No:.....

If Yes, what is the motivation? :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Carte des reliefs de Khomiin Tal

