

524375

BA-TH 1212

Université Montpellier II  
Sciences et Techniques du Languedoc  
Place Eugène Bataillon  
34095 MONTPELLIER Cedex 5

CIRAD-EMVT  
Campus International de Baillarguet  
TA 30 / B  
34398 MONTPELLIER Cedex 5

---

**DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES  
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES**

**Année 2003-2004**

---

**RAPPORT DE STAGE**

**PRODUCTIONS ET STRATEGIES  
ECONOMIQUES DES ELEVEURS DE LAMAS  
DE L'ALTIPLANO, BOLIVIE**

*Par*

*Julie PONCET*

Le 18 octobre 2004

**Laboratoire d'accueil : VSF-CICDA (Bolivie)**

**Responsable de stage au : Roberto APARICIO**

CIRAD-Dist  
UNITÉ BIBLIOTHÈQUE  
Baillarguet



CIRAD  
\*00063924\*



## RESUME

Dans le sud de l'Altiplano bolivien, la rigueur des conditions pédoclimatiques ne laisse aux hommes que l'élevage du lama et la culture du quinoa (*Chenopodium quinoa*) pour tout moyen de subsistance. Le projet *Intersalar* de VSF-CICDA a pour but d'améliorer et de pérenniser ces deux sources de revenus. Après avoir travaillé pendant deux ans sur le thème de la production de viande de lama, l'équipe du projet souhaite à présent accompagner les éleveurs au niveau de la commercialisation. Aussi, il s'avère nécessaire d'analyser le système productif à la lumière des débouchés existants et de comprendre les différentes stratégies économiques adoptées par les éleveurs.

Des enquêtes ont été réalisées entre avril et août 2004 auprès de 30 éleveurs de lamas de la zone *Intersalar* afin de comprendre les pratiques d'élevage, de mettre en évidence les divers circuits locaux de commercialisation et d'établir une typologie des éleveurs prenant en compte la taille des troupeaux de lamas, la multiplicité des productions animales commercialisées, la place de l'élevage dans les revenus des foyers et l'importance de l'autoconsommation.

Il ressort de cette étude que la production de viande à des fins commerciales repose sur l'abattage annuel de 13 % du cheptel et constitue la principale source de revenus de la zone. La commercialisation fait appel à un grand nombre d'intermédiaires. Pour satisfaire un marché en pleine expansion, il apparaît essentiel d'améliorer quantitativement et qualitativement la production, ce qui implique une remise en question de la conduite des élevages en général et de la gestion des ressources fourragères, de la reproduction et de la génétique en particulier. Au-delà de ce constat généraliste, il convient de prendre en compte, au niveau opérationnel, deux réalités économiques distinctes : une classe de petits éleveurs (19 sur les 30 éleveurs), possédant au plus 150 lamas, qui, dans une optique de subsistance, joue sur la diversification de ses sources de revenus ; un groupe de gros éleveurs (plus de 150 lamas), spécialisés dans la production de viande à but commercial. Le développement harmonieux de la zone *Intersalar* implique d'appuyer conjointement les deux catégories d'éleveurs. Dans tous les cas, un travail sur l'organisation des producteurs semble indispensable, ainsi qu'un appui logistique. Une revalorisation des aires d'abattage et des séchoirs solaires (viande séchée) et l'ouverture d'ateliers de traitement des cuirs et de la fibre dynamiseraient les petits producteurs.

## MOTS-CLES

Bolivie ; Altiplano ; Andes ; Amérique du Sud  
lama ; camélidé  
élevage ; production ; commercialisation ; filière ; productions animales ; viande

# SOMMAIRE

|   | Page      |
|---|-----------|
| RESUME et MOTS-CLES   | 1         |
| ABREVIATIONS  | 4         |
| DEFINITIONS   | 5         |
| LISTE DES TABLEAUX  | 6         |
| LISTE DES FIGURES   | 7         |
| INTRODUCTION  | 8         |
| <br>  |           |
| <b>PREMIERE PARTIE : CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET HUMAIN DE LA ZONE D'ETUDE</b>   | <b>9</b>  |
| 1. UN MILIEU NATUREL DIFFICILE  | 9         |
| 1.1. Localisation de la zone d'étude  | 9         |
| 1.2. Topographie et géologie  | 9         |
| 1.3. Climat   | 9         |
| 1.4. Hydrographie   | 10        |
| 1.5. Végétation   | 10        |
| 1.6. Faune  | 11        |
| 2. UNE POPULATION ISOLEE ET DISPERSÉE   | 11        |
| 2.1. Données démographiques   | 11        |
| 2.2. Ressources énergétiques et infrastructures de communication              | 11        |
| 2.3. Services administratifs  | 13        |
| 2.4. Activités économiques  | 13        |
| 2.5. Flux migratoires   | 13        |
| 3. UN MANQUE D'INFRASTRUCTURES ET D'APPUI INSTITUTIONNEL EN MATIERE D'ELEVAGE | 14        |
| 3.1. Infrastructures locales disponibles pour l'élevage                       | 14        |
| 3.1.1. Aires d'abattage   | 14        |
| 3.1.2. Abattoir   | 14        |
| 3.1.3. Centre d'élevage de reproducteurs mâles                                | 15        |
| 3.1.4. Unité de fabrication du <i>charque</i> (viande séchée)                 | 15        |
| 3.2. Organismes d'appui à l'élevage   | 15        |
| 3.2.1. Au niveau national   | 15        |
| 3.2.2. Au niveau départemental  | 16        |
| 3.2.3. Au niveau municipal  | 16        |
| 3.2.4. Aux niveaux cantonal et communautaire                                  | 16        |
| <br>  |           |
| <b>DEUXIEME PARTIE : PREPARATION DE L'ETUDE</b>                               | <b>18</b> |
| 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU STAGE   | 18        |
| 1.1. Cadre du stage   | 18        |
| 1.1.1. Institution d'accueil : VSF-CICDA                                      | 18        |
| 1.1.2. Cadre d'intervention : le projet Intersalar                            | 18        |
| 1.2. Finalité du stage  | 19        |
| 1.2.1. Problématique  | 19        |
| 1.2.2. Objectifs de l'étude   | 19        |
| 2. MATERIEL ET METHODES   | 20        |
| 2.1. Collecte de l'information  | 20        |
| 2.1.1. Bibliographie  | 20        |
| 2.1.2. Entretiens libres  | 20        |
| 2.1.3. Enquêtes dirigées  | 20        |
| 2.1.4. Echanges d'expériences   | 21        |
| 2.2. Traitement des données   | 21        |



|   |           |
|---|-----------|
| 2.2.1. Traitements statistiques   | 21        |
| 2.2.2. Réalisation de la typologie des éleveurs   | 21        |
| 2.3. Restitution de l'information   | 22        |
| <b>TROISIEME PARTIE : RESULTATS DE L'ETUDE ET RECOMMANDATIONS</b>   | <b>23</b> |
| <b>1. LES PRODUCTIONS ANIMALES ET LEUR DEVENIR</b>  | <b>23</b> |
| Introduction : Mixité des troupeaux   | 23        |
| 1.1. La viande  | 25        |
| 1.1.1. Production de la viande  | 25        |
| 1.1.1.1. Choix des animaux à abattre  | 25        |
| 1.1.1.2. Méthodes d'abattage  | 25        |
| 1.1.1.3. Nombre d'abattages d'après les enquêtes  | 25        |
| 1.1.1.4. Calendrier des abattages   | 27        |
| 1.1.2. Transformation de la viande fraîche en <i>charque</i> (viande séchée)                              | 28        |
| 1.1.3. Transport de la viande   | 28        |
| 1.1.4. Commercialisation de la viande   | 29        |
| 1.1.4.1. Circuits de commercialisation  | 29        |
| 1.1.4.2. Marchés de la viande de lama   | 30        |
| 1.2. Les sous-produits de la production bouchère  | 31        |
| 1.2.1. Les viscères   | 31        |
| 1.2.2. Les cuirs  | 32        |
| 1.3. Autres produits animaux  | 32        |
| 1.3.1. Fibre  | 32        |
| 1.3.2. Excréments   | 32        |
| 1.3.3. Commerce d'animaux vivants   | 33        |
| <b>2. CONDUITE DES ELEVAGES</b>   | <b>33</b> |
| Introduction : Atouts et handicaps de la production de viande de lama dans les « <i>ayllus</i> du Nord ». | 33        |
| 2.1. Constitution et gestion du troupeau  | 33        |
| 2.1.1. Du troupeau mixte vers un troupeau monospécifique... ?   | 33        |
| 2.1.2. Identification des animaux   | 34        |
| 2.1.3. Composition des troupeaux par classes d'âge et sexe  | 34        |
| 2.1.4. Gestion familiale des troupeaux  | 35        |
| 2.2. Conduite de l'alimentation et de l'abreuvement des animaux   | 35        |
| 2.2.1. Ressources végétales disponibles pour l'alimentation animale                                       | 35        |
| 2.2.2. Gestion de l'abreuvement   | 36        |
| 2.2.3. Gestion territoriale   | 37        |
| 2.2.4. Les actions du projet Intersalar   | 38        |
| 2.3. Maîtrise de la reproduction et de la génétique des troupeaux   | 38        |
| 2.3.1. Gestion des accouplements  | 38        |
| 2.3.2. Amélioration génétique   | 39        |
| 2.4. Gestion de la santé animale  | 39        |
| <b>3. TYPOLOGIE DES ELEVEURS DE LAMAS</b>   | <b>40</b> |
| 3.1. Présentation des deux classes d'éleveurs retenues  | 40        |
| 3.1.1. Eleveurs possédant au plus 150 lamas   | 40        |
| 3.1.2. Eleveurs possédant plus de 150 lamas   | 41        |
| 3.2. Recommandations  | 41        |
| <b>CONCLUSION</b>   | <b>43</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE</b>  | <b>44</b> |
| <b>ANNEXES</b>  | <b>46</b> |

## ABREVIATIONS

|                |  |
|----------------|--|
| <u>ANAPCA</u>  | : Association NAtionale des Producteurs de Camélidés                   |
| <u>Bs</u>      | : Bolivianos (monnaie nationale bolivienne) (10 Bs = 1 € au 01/09/204) |
| <u>CEDPAN</u>  | : Centre d'Etudes pour le Développement des Peuples ANdins             |
| <u>CEMCA</u>   | : Centre d'ExpériMentation en CAMélidés                                |
| <u>CICDA</u>   | : Centre International de Coopération pour le Développement Agricole   |
| <u>CIOEC</u>   | : Comité Intégrateur des Organisations EConomiques paysannes           |
| <u>FA</u>      | : Fièvre Aphteuse  |
| <u>FADES</u>   | : Fonds pour les Alternatives de DEveloppement                         |
| <u>FIDA</u>    | : Fond International de Développement Agricole                         |
| <u>kg</u>      | : kilogramme   |
| <u>mm</u>      | : millimètres  |
| <u>OIE</u>     | : Office International des Epizooties                                  |
| <u>ONG</u>     | : Organisation Non Gouvernementale                                     |
| <u>OP</u>      | : Organisation de Producteurs  |
| <u>SEDAG</u>   | : SErvice Départemental d'Appui à l'élevaGe                            |
| <u>SENASAG</u> | : SErvice NAtional de la Sécurité AGro-alimentaire                     |
| <u>UNEPCA</u>  | : UNité Exécutrice du Projet CAMélidés                                 |
| <u>VSF</u>     | : Vétérimaires Sans Frontières   |

## DEFINITIONS

- Altiplano : Hauts - plateaux andins, situés entre 3 000 et 4 000 mètres d'altitude.
- Ayllu : Subdivision territoriale administrative antérieure à la colonisation espagnole. Unité géographique, sociale et économique dans la hiérarchie inca.
- Bofedal : Tourbière.
- Charque : Viande salée et séchée.
- Choza : Parcelle du territoire de la communauté laissée à la jouissance d'un éleveur, qui la gère à sa guise.
- Estante : Personne vivant de manière permanente sur le territoire de sa communauté, sur lequel il peut avoir des droits ou non.
- Estiercolero : Aire bien circonscrite où défèquent tout le troupeau de lama.
- Gramadal : Formation végétale rase sur sols salins.
- Intersalar : Zone située entre les déserts de sel de Coipasa et d'Uyuni, dans l'ouest de la Bolivie.
- K'hara : Race de lama à vocation bouchère.
- Marka : Subdivision territoriale administrative traditionnelle réunissant plusieurs ayllus.
- Menudencia : Viscères rouges (cœur, poumons, foie) + viscères blancs (panse, intestins) + tête + pattes.
- Municipio : Subdivision territoriale administrative. La Bolivie est divisée en 9 départements, eux-mêmes divisés en provinces, elles-mêmes divisées en sections appelées *municipio*. A son tour, le *municipio* est divisé en cantons.
- Pajonal : Formation végétale à dominante herbacée.
- Puna : Végétation steppique de l'Altiplano.
- Residente : Personne vivant hors de sa communauté (voire hors de la province, du département ou du pays), mais maintenant une relation plus ou moins étroite avec la communauté, et ayant des droits sur la terre de la communauté.
- Salar : Désert de sel.
- T'hampullis : Race de lama destinée à la production de fibre.
- Tholar : Formation végétale à dominante arbustive.
- Vigiña : Mare artificielle.

## LISTE DES TABLEAUX

|                     | Page   |
|---------------------|--|
| <u>Tableau 1</u> :  | Principales espèces botaniques composant les diverses formations végétales observées dans la zone <i>Intersalar</i> . 10   |
| <u>Tableau 2</u> :  | Distribution des communautés et des familles d'éleveurs par canton. 12   |
| <u>Tableau 3</u> :  | Transports des hommes et des carcasses de lamas : destination, communautés desservies dans la zone d'étude, conditions de transport, tarifs. 12  |
| <u>Tableau 4</u> :  | Répartition des enquêtes en fonction des cantons et des communautés. 21  |
| <u>Tableau 5</u> :  | Moyennes, écarts-type, maxima et minima du nombre de lamas et d'ovins par famille dans chaque communauté enquêtée et sur l'ensemble de la zone d'étude. 24   |
| <u>Tableau 6</u> :  | Répartition des 30 éleveurs enquêtés en fonction de la taille de leurs troupeaux de lamas et d'ovins. 24   |
| <u>Tableau 7</u> :  | Nombre total et moyen d'abattages de lamas et d'ovins en 2003 ; pourcentages moyens et extrêmes d'abattages de lamas et d'ovins par troupeau en 2003, d'après les enquêtes réalisées auprès de 30 éleveurs. 26 |
| <u>Tableau 8</u> :  | Nombre d'abattages de lamas pour la vente et pour la consommation familiale de viande dans le département d'Oruro et sur l'ensemble du territoire bolivien. 27   |
| <u>Tableau 9</u> :  | Nombre de carcasses transportées hebdomadairement par le camion desservant la ligne Challacota-Oruro en fonction du mois de l'année. 27  |
| <u>Tableau 10</u> : | Composition moyenne, en pourcentages, des troupeaux de lamas à l'échelle de la zone d'étude, du département d'Oruro et du territoire bolivien. 34  |
| <u>Tableau 11</u> : | Formes et époques de consommation des diverses plantes fourragères dans les « <i>ayllus</i> du Nord ». 36  |
| <u>Tableau 12</u> : | Charge animale dans le <i>municipio</i> de Salinas en 1998 : constatations et recommandations. 37  |
| <u>Tableau 13</u> : | Pathologies les plus courantes, incidence et traitements chez les lamas de la zone <i>Intersalar</i> . 40  |

## **LISTES DES FIGURES**

Figure 1 : Distribution du nombre d'ovins en fonction du nombre de lamas, par communauté, pour les 30 éleveurs interrogés. Page 23

## INTRODUCTION

Située dans le sud-ouest de la Bolivie, prise en étau entre les déserts salés (*salar*) d'Uyuni et de Coipasa, la zone *Intersalar*, caractérisée par un climat d'altitude semi-aride et des sols très salins, constitue un environnement peu favorable au développement d'une vie animale et végétale. Seuls l'élevage du lama et la culture du quinoa ont permis l'installation et le maintien d'un peuplement humain. Mais le manque d'infrastructures de communication et de transport, l'éloignement de la zone par rapport aux principaux centres urbains du département et le faible engagement des institutions publiques contribuent à isoler la population et à la maintenir dans une logique de survie.

Dans le cadre du programme européen de sécurité alimentaire, l'ONG française VSF-CICDA a mis en place depuis 2002 le projet *Intersalar* pour appuyer et développer l'activité agropastorale de cette région dans une optique de gestion durable des ressources naturelles. En matière d'élevage, le projet a travaillé jusqu'à présent à l'amélioration du système productif, notamment au niveau de la gestion des ressources fourragères, de la conduite d'élevage, de la santé animale et des conditions d'abattage. Pour sa dernière année d'intervention dans la zone, l'équipe *Intersalar* a jugé indispensable d'accompagner les éleveurs sur le thème de la commercialisation de la viande de lama.

La présente étude doit servir de base de réflexion lors de la concertation sur les actions à mener. Son propos est double : d'une part, analyser l'adéquation de la production de la viande de lama aux exigences du marché et comprendre le fonctionnement des circuits locaux de commercialisation ; d'autre part, établir une typologie des éleveurs permettant de sélectionner les producteurs avec lesquels travailler prioritairement.

# **PREMIERE PARTIE : CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET HUMAIN DE LA ZONE D'ETUDE**

## **1. UN MILIEU NATUREL DIFFICILE**

### **1.1. Localisation de la zone d'étude**

Le rayon d'action du projet *Intersalar* est circonscrit au *municipio* de Salinas de Garci Mendoza (66°56'- 68°12' de longitude ouest, 19°02'- 19°53' de latitude sud), qui constitue la première section de la province Ladislao Cabrera, au sud du département d'Oruro, situé dans l'ouest de la Bolivie (annexe 1). Le *municipio* de Salinas couvre 7 319 km<sup>2</sup> (PPDM, 1998).

Le *municipio* de Salinas est divisé en 9 cantons. A cette division administrative et politique se superpose une organisation ancestrale du territoire, héritée de l'empire inca, régie par les autorités traditionnelles, qui divise la zone en 13 *ayllus*. Le projet *Intersalar*, qui travaille dans 8 des 9 cantons (soit 11 *ayllus*) a découpé sa zone d'intervention en trois :

- les « *ayllus* du Nord », qui rassemblent 3 *ayllus*, dont l'élevage de lamas est la principale activité ;
- les « *ayllus* du Sud », qui réunissent 4 *ayllus* produisant essentiellement du quinoa ;
- les « *ayllus* de l'Est », 4 *ayllus* à vocation mixte lama / quinoa (VSF-CICDA, 2002).

La présente étude a été réalisée dans les « *ayllus* du Nord » dont la subsistance repose presque exclusivement sur l'élevage de camélidés. Ces trois *ayllus* (Pajcha, San Miguel et Entre Rios) forment la *marka* San Martin. Ils se superposent à trois cantons (respectivement : San Martin, Challacota et Concepcion de Belen) constituant le district indigène de Challacota, dont la capitale est San Martin ! Ce découpage est à l'origine de nombreux conflits entre San Martin d'une part, et Challacota et Concepcion de Belen d'autre part, Challacota revendiquant le statut de capitale de district du fait de sa position centrale. La zone d'étude représente une superficie d'environ 2 000 km<sup>2</sup> (annexe 2).

### **1.2. Topographie et géologie**

Le district de Challacota est situé à une altitude moyenne de 3 788 mètres.

Le relief est constitué par une succession des massifs volcaniques, d'une altitude inférieure à 4 900 mètres, séparés par de vastes plaines de lave. La proximité du *salar* de Coipasa influence fortement le climat, les sols et la végétation (Montes de Oca, 1997) (annexe 5a).

Le sous-sol est de nature calcaire.

Les sols proviennent de l'érosion des parties hautes et latérales de la Cordillère Occidentale. Ils peuvent être argileux ou sableux, avec une salinité élevée. La couche superficielle est très fine et fragile. Le vent et l'exploitation incontrôlée du bois provoquent une érosion importante (Montes de Oca, 1997).

### **1.3. Climat**

Le climat, caractérisé par des précipitations annuelles moyennes inférieures à 150 mm et des froids extrêmes et secs, est dit « d'altitude, semi-aride ».

On peut distinguer deux saisons au cours de l'année.



La saison des pluies s'étend de décembre à février-mars. Les précipitations atteignent une moyenne de 25 mm par mois ; l'humidité atmosphérique est de 70 %. La température moyenne mensuelle est de 19°C ; l'amplitude thermique nyctémérale est plus faible.

En saison sèche, de mars à novembre, la zone pâtit d'un manque d'eau (humidité de 10 à 15 %). La température mensuelle moyenne peut descendre à - 4°C ; les gelées sont fréquentes, avec, en moyenne, 134 jours de gelée par an ; les écarts de température entre les jours, ensoleillés et chauds, et les nuits, glaciales, sont considérables (PPDM, 1998).

#### 1.4. Hydrographie

La zone pâtit d'un manque de ressources hydriques, distribuées de façon irrégulière dans l'espace et dans le temps.

Le canton de Concepcion de Belen est traversé par la rivière Laka Jawira, qui naît dans le *salar* de Coipasa et se jette dans le lac Poopo après un parcours de 135 km.

En saison des pluies apparaissent des cours d'eau temporaires s'asséchant plus ou moins vite.

Les eaux souterraines sont exploitées au moyen de puits ou de pompes, manuelles ou éoliennes.

Des mares artificielles alimentées par des sources sous-jacentes et les pluies, fournissent de l'eau aux animaux de façon variable au cours de l'année (PPDM, 1998) (annexes 5b, 5c, 5d).

#### 1.5. Végétation

**Tableau 1 : Principales espèces botaniques composant les diverses formations végétales observées dans la zone Intersalar.**

| Formation végétale | Nom vernaculaire  | Nom scientifique   |
|--------------------|---|--|
| <i>Tholar</i>      | Thola<br>Ñaca Thola<br>Llapha<br>Llawara<br>Malva<br>Paja amarilla<br>Paja brava ou Iru ichu<br>Canlli ou Chapi | <i>Parastrephia lepidophylla</i><br><i>Baccharis incarum</i><br><i>Bouteloua simplex</i><br><i>Agrostis sp</i><br><i>Malvastrum sp</i><br><i>Stipa ichu</i><br><i>Festuca orthophylla</i><br><i>Tetraglochim cristatus</i>         |
| <i>Gramadal</i>    | Orko chiji<br>K'achu chiji<br>Cola de raton<br>Cebadilla  | <i>Distichlis humilis</i><br><i>Muhlenbergia fastigiata</i><br><i>Hordeum muticum</i><br><i>Bromus catharticus</i>   |
| <i>Pajonal</i>     | Paja brava<br>Chilliwa<br>Paja amarilla<br>Cebadilla<br>Sora<br>Llapha<br>Cola de raton<br>Lamp'haya            | <i>Festuca orthophylla</i><br><i>Festuca dolichophylla</i><br><i>Stipa ichu</i><br><i>Bromus catharticus</i><br><i>Calamagrostis antoniana</i><br><i>Bouteloua simplex</i><br><i>Hordeum muticum</i><br><i>Lampaya medicinalis</i> |
| <i>Bofedal</i>     | Chiji<br>Paco paco<br>Champa<br>Chojila<br>Huaylla ichu   | <i>Distichlis humiles</i><br><i>Distichia muscoides</i><br><i>Plantago rigida</i><br><i>Carex sp</i><br><i>Calamagrostis rigida</i>  |

Source : CCEDSE, 2003 ; Gutierrez Orocondo, 2003 a ; Villca, 2003.

La végétation de la zone d'étude est de type steppique de montagne, caractérisée par une densité et une croissance faibles des végétaux, à cause du froid et de l'aridité. Les paysages présentent de vastes étendues de *tholares*, formation végétale composée de buissons de *thola* abritant des graminées tendres. Sur les sols les plus salins, on rencontre surtout des *gramadales*, tapis ras d'herbacées. Dans les zones plus sableuses, on observe des *pajonales*, formations végétales composées de touffes de graminées de faible diversité floristique. Les *bofedales*, ou tourbières, prairies à production fourragère continue, sont localisées dans les zones les plus humides (Genin & Alzerreca, 1995 ; Villca, 2003) (tableau 1 ; annexes 5g et 5h).

Les diverses espèces végétales sont utilisées par l'homme pour son alimentation et celle de ses animaux, ainsi que comme médicaments (*Lamp'haya*), combustibles et matériaux de construction et d'outillage. Le quinoa (*Chenopodium quinoa*) et la pomme de terre sont les principales espèces cultivées (PPDM, 1998). La graine de quinoa fait partie des aliments de base des habitants de l'Altiplano ; la tige et les feuilles servent à l'alimentation animale (annexe 5e).

## **1.6. Faune**

L'altitude, les conditions climatiques difficiles, le manque d'eau et de végétation constituent des obstacles à la diversité animale dans la zone. Quelques mammifères sauvages tels que le renard, la vigogne, le tatou, la viscacha, le rat à ventre blanc se sont adaptés à cet environnement. Lamas (famille des camélidés, genre *Lama*) et ovins, chiens et chats sont les principaux animaux domestiques rencontrés. Autruches, aigles et perdrix sont les oiseaux les plus communs dans cette zone (PPDM, 1998).

## **2. UNE POPULATION ISOLEE ET DISPERSEE**

### **2.1. Données démographiques**

Le *municipio* de Salinas de Garci Mendoza compte 8 723 habitants. Entre les recensements de 1992 et 2001, la population a augmenté de 4,5 % par an. Elle se caractérise par sa jeunesse puisque plus de 50 % des habitants de la zone ont moins de 25 ans. La population, de culture aymara, parle espagnol et aymara, langue maternelle pour 45 % des habitants (INEB, 2001).

En 2001, le canton de San Martin comptait 800 habitants, celui de Challacota, 450, et celui de Concepcion de Belen, 250. La densité moyenne de peuplement sur l'ensemble des trois cantons est inférieure à un habitant au kilomètre carré. Les 1 500 habitants de la zone se répartissent en 18 communautés : 11 dans le canton de San Martin, 5 dans celui de Challacota et 2 dans celui de Concepcion de Belen (PDM, 1998). Le projet *Intersalar* intervient dans 10 des 18 communautés (tableau 2).

### **2.2. Ressources énergétiques et infrastructures de communication**

L'électrification de la zone est en cours de réalisation ; son achèvement est prévu pour janvier 2005. Les habitants utilisent du gaz et du bois pour cuisiner, se chauffer et s'éclairer. Quelques uns disposent de panneaux solaires leur fournissant de l'électricité.

L'unique parabole téléphonique est située dans le village de San Martin.

Tous les chemins sont en terre, non bitumés, ce qui les rend impraticables en saison des pluies. Oruro et Challapata, les villes les plus importantes du sud du département, se trouvent

respectivement à 200 km et 145 km du village de San Martin. Au départ de San Martin, un bus dessert Oruro et Challapata une fois par semaine (tableau 3). Le village de Salinas de Garci Mendoza, capitale du *municipio*, se situe à 60 km de San Martin, mais aucun moyen de transport n'assure cette liaison. Les habitants de la zone se déplacent localement à pied ou en bicyclette.

**Tableau 2 : Distribution des communautés et des familles d'éleveurs par canton.**

| Cantons<br>( <i>Ayllus</i> )                 | Communautés                  | Activités | Nombre de familles<br>d'éleveurs |    |
|--|------------------------------|-----------|----------------------------------|----|
| Concepcion de Belen<br>( <i>Entre Rios</i> ) | Concepcion de Belen          | Elevage   | 22                               |    |
|  | <i>Exaltacion de Humatia</i> |           | 19                               |    |
| Challacota<br>( <i>San Miguel</i> )          | <i>Challacota</i>            |           | 22                               |    |
|  | <i>Jarinilla</i>             |           | 17                               |    |
|  | Parco                        |           | 7                                |    |
|  | Kewillani                    |           | 6                                |    |
|  | Chañawi                      |           | 6                                |    |
| San Martin<br>( <i>Pajcha</i> )              | <i>Alianza</i>               |           | Elevage<br>+<br>Agriculture      | 13 |
|  | Cata Vinto                   |           |                                  | 8  |
|  | Chulucuma                    |           |                                  | 5  |
|  | <i>Circahuano</i>            |           |                                  | 7  |
|  | <i>Jankho Khala</i>          |           |                                  | 10 |
|  | <i>San Martin-Catavi</i>     |           |                                  | 12 |
|  | Copasalle                    |           |                                  | 11 |
|  | <i>Lupuyo</i>                | 12        |                                  |    |
|  | <i>Tonavi</i>                | 12        |                                  |    |
|  | <i>Viacollo</i>              | 10        |                                  |    |
| Vila Vila                                    | 5                            |           |                                  |    |

*Légende : en italique : communautés avec lesquelles travaille le projet Intersalar.*

**Tableau 3 : Transports des hommes et des carcasses de lamas : destination, communautés desservies dans la zone d'étude, conditions de transport, tarifs.**

| Destinations             | Communautés desservies  | Jour de départ<br>Temps de trajet | Prix      |        |
|--------------------------|---|-----------------------------------|-----------|--------|
|                          |   |                                   | Personnes | Lamas  |
| Oruro<br><br>200 km      | San Martin<br>Alianza<br><i>Nord du canton San Martin</i>   | Mardi<br>8h<br>bus                | 17 Bs     | 5 Bs   |
|                          | Challacota<br>Concepcion<br>Exaltacion<br>Jarinilla<br><i>Cantons Challacota et<br/>Concepcion de Belen</i> | Mercredi<br>8h<br>camion          | 12 Bs     | 5 Bs   |
| Challapata<br><br>145 km | San Martin<br>Lupuyo<br>Tonavi<br><i>Est du canton San Martin</i>   | Samedi<br>5h<br>bus               | 12 Bs     | 4.5 Bs |

## 2.3. Services administratifs

Les principaux services administratifs sont localisés à Salinas, ainsi que le lycée et l'hôpital. Le village de San Martin bénéficie d'un dispensaire et d'un collège-lycée, ainsi que d'une garderie infantile, financée par une ONG nord-américaine. Les communautés de Challacota et Jarinilla disposent d'un poste sanitaire et d'une école primaire.

## 2.4. Activités économiques

Quelques habitants de la zone travaillent dans le commerce (petites épiceries), dans l'Education Nationale ou la Santé. Cependant, la majorité des familles vivent de l'élevage extensif de lamas et d'ovins, ainsi que d'un peu d'agriculture non irriguée.

204 familles d'éleveurs *estantes* vivent de façon permanente dans les trois « *ayllus* du Nord » (tableau 2). On estime à une centaine le nombre de familles de *residentes*, personnes originaires de la zone et y vivant de façon temporaire.

Plus on se rapproche du *salar* de Coipasa, plus l'activité agricole diminue : les sols salins, les fortes gelées et l'absence de pluies rendent difficile, voire impossible, toute culture.

Dans les cantons de Challacota et de Concepcion de Belen, l'élevage, unique source de revenus, est associé à une agriculture d'auto-subsistance, basée sur la culture du quinoa et de la pomme de terre sur des petites parcelles (moins d'un demi-hectare) à faible rendement.

Quant au canton de San Martin, s'il reste à dominante « élevage », il convient de noter le développement de la culture du quinoa à vocation commerciale dans certaines communautés du sud et de l'est du canton. Ceci entraîne la diminution des surfaces pâturables et la survenue de conflits entre agro-éleveurs et éleveurs.

Sur l'Altiplano, où les conditions pédoclimatiques autorisent peu d'activités agricoles, le bétail, en particulier le lama, a permis l'installation et le maintien d'un peuplement. A l'origine, le rôle premier du lama était le transport de marchandises de l'Altiplano aux vallées. Dans les temps anciens et jusqu'à ces vingt dernières années, l'échange de produits entre l'Altiplano et les vallées était permanent : les hommes descendaient dans les vallées avec des caravanes de lamas chargées de viande séchée, de cuirs, de fibre, de sel et de quinoa, qu'ils troquaient contre du sucre, du maïs, du blé, pour approvisionner l'Altiplano. Depuis les années 1980, les caravanes de lamas ont été remplacées par les camions ; le troc a disparu au profit d'échanges monétarisés ; les éleveurs ne s'approvisionnent plus directement dans les vallées mais sur les marchés de leur région (Tichit, 1991).

Dans la zone *Intersalar*, le bétail est une source de revenus indispensable : les éleveurs le vendent pour s'approvisionner en aliments de base et produits de première nécessité, payer les frais de scolarité des enfants et les dépenses de santé, ... Les animaux représentent une forme d'épargne et un capital mobilisable en cas de coup dur. De plus, ils fournissent la consommation familiale en protéines alimentaires (viande, viscères), en matières premières pour la confection de vêtements et de mobilier (fibre, cuir), en engrais pour les cultures (excréments) ; l'autoconsommation est une part importante de l'économie paysanne. Plus que tout, ces animaux constituent un patrimoine familial, culturel, historique, reçu et à transmettre, ainsi qu'une source de prestige.

## 2.5. Flux migratoires

La zone se caractérise par d'intenses flux de population. Dans les années 1950 à 1980, de nombreux paysans ont quitté la région pour aller chercher du travail dans les villes et les mines.



Depuis dix ans, la crise du secteur minier et l'absence d'offres d'emploi dans les zones urbaines ont favorisé un retour vers les campagnes. Entre les familles qui sont toujours restées à la campagne (*estantes*) et celles qui l'ont quittée et sont revenues (*residentes*) a surgi un conflit relatif à l'accès à la terre et à l'usage des ressources naturelles. Actuellement, pour pouvoir tirer un meilleur bénéfice de l'expansion du marché du quinoa, les *residentes* souhaiteraient que la terre, qui appartient à la communauté, soit fractionnée en parcelles individuelles que chaque propriétaire serait libre de gérer à sa guise. Ceci, ajouté à la mécanisation des cultures, contribuerait encore plus à la diminution des aires de pâture et à la détérioration des sols, déjà très fragilisés par une érosion croissante (VSF-CICDA, 2002).

De nos jours, la migration fait partie intégrante de la stratégie économique des familles : elle permet d'apporter un complément de revenus pour subvenir aux nécessités de base, à plus forte raison les années où les conditions climatiques nuisent aux bons rendements de l'élevage et de l'agriculture. En hiver, de juillet à septembre, quand les troupeaux requièrent moins de surveillance et de main d'œuvre, de nombreux éleveurs partent travailler en ville (Oruro, Potosi, La Paz, Cochabamba) ou dans les pays voisins (Chili, Argentine), comme journaliers agricoles, ouvriers du bâtiment, commerçants, petites mains dans les manufactures. Cette situation est surtout vraie pour les cantons de Challacota et Concepcion de Belen ; à San Martin, la présence de l'agriculture comme seconde source de revenus permet le maintien sur la zone de la majorité des éleveurs (Villca, 2003).

### **3. UN MANQUE D'INFRASTRUCTURES ET D'APPUI INSTITUTIONNEL EN MATIERE D'ELEVAGE**

#### **3.1. Infrastructures locales disponibles pour l'élevage**

##### **3.1.1. Aires d'abattage**

Pour inciter à la production d'une viande de lama plus hygiénique et de meilleure qualité, le projet *Intersalar* a appuyé la construction d'aires d'abattage dans 7 des 18 communautés. En effet, une seule aire par canton semblait insuffisante en raison du nombre élevé de lamas tués certains mois. De plus, le lama, animal très sensible au stress des transports, possède un fort instinct territorial, ce qui rend problématique le transport des animaux depuis la zone d'élevage vers un lieu d'abattage éloigné.

Ces aires d'abattage sont constituées d'une dalle cimentée creusée d'une rigole pour évacuer le sang, sur laquelle se dresse un portique métallique équipé d'une poulie munie d'un croc. A proximité, une petite salle coiffée de tôle ondulée et pourvue d'une poutre permet de suspendre les carcasses en attendant leur transport. Les éleveurs disposent également d'un petit matériel leur permettant de travailler proprement : jeu de couteaux, vêtements imperméables et bottes, brouettes pour les viscères, chariot pour dépecer. Mais l'absence d'eau sur le lieu d'abattage demeure un handicap, tout comme la faible capacité d'abattage : 2 à 3 animaux peuvent être suspendus simultanément, mais l'outillage ne permet de traiter qu'un seul animal (annexe 5j).

##### **3.1.2. Abattoir**

La communauté de Jarinilla a entrepris la construction d'un abattoir de plus grande capacité que les aires d'abattage. Cependant, la survenue d'un conflit entre le constructeur et le bailleur de fonds (l'Etat) a stoppé le cours des travaux, dont l'achèvement était initialement prévu pour janvier 2004. De plus, il convient de s'interroger sur la pertinence du choix du lieu

d'implantation de cette structure : l'abattoir présente l'avantage d'être situé sur le chemin qui mène à Oruro, lieu de vente des carcasses ; cependant, étant donné la position excentrée de Jarinilla, au nord de la zone, et le mauvais état des chemins, il apparaît de peu d'utilité à l'ensemble des trois cantons (annexe 2).

### **3.1.3. Centre d'élevage de reproducteurs mâles**

Le canton de San Martin dispose d'un centre d'élevage de reproducteurs mâles. Il s'agit d'une vaste étendue de pâturages clôturée où sont parqués les jeunes lamas mâles dès l'âge de un an. Le regroupement des mâles stimule leur croissance et permet aux éleveurs d'opérer une sélection et un échange de leurs reproducteurs, ainsi qu'un contrôle des accouplements, pour diminuer la consanguinité des troupeaux et améliorer leurs performances. De plus, une telle structure permet d'éviter les accidents liés à la présence des mâles au sein du troupeau : avortements des femelles, morts des jeunes lamateaux suite à des coups assésés par les mâles.

Malheureusement, ce centre est actuellement laissé à l'abandon. En effet, il semblerait qu'il ait été mal conçu et que les lamas s'en échappaient. Par ailleurs, le CEMCA, organisation qui regroupe les producteurs du canton de San Martin et qui est responsable de la gestion du centre, n'envisage pas dans l'immédiat de le remettre en activité.

### **3.1.4. Unité de fabrication de *charque* (viande séchée)**

Les villages de Jarinilla et de San Martin possèdent une unité de fabrication de *charque*, viande dénervée, dégraissée et séchée. Le séchage est réalisé à l'abri de la poussière et des insectes grâce à des séchoirs solaires, tentes équipées de claies où sont disposés les morceaux de viande à déshydrater.

Ces séchoirs solaires furent construits avec l'appui de la préfecture d'Oruro, qui assurait aux producteurs un débouché en vendant le *charque* à ses employés, espérant que ceux-ci en feraient la promotion auprès de leur entourage et que le marché se développerait grâce au bouche-à-oreille. Cette opération s'est soldée par un échec. Face à la disparition d'un débouché pour leur produit, les éleveurs de San Martin n'ont pas cherché un autre marché et pensent qu'il n'existe aucun marché pour le *charque*.

## **3.2. Organismes d'appui à l'élevage**

Le développement de l'élevage dans les « *ayllus* du Nord » pâtit énormément d'un manque d'intervention des organismes publics consacrés à la promotion de l'élevage.

### **3.2.1. Au niveau national**

Avec l'appui du FIDA, le gouvernement bolivien a lancé un projet de soutien à la production des camélidés, via l'UNEPKA. Cette organisation avait pour mission de développer les chaînes de production, de transformation et de commercialisation des diverses productions camelines (viande, cuirs, fibre). Elle a mené son action entre 1995 et 2003 grâce à un budget de 11 millions de dollars. Mais son bilan ne semble guère concluant puisque ce projet n'a pas abouti à une augmentation significative des revenus des éleveurs de lamas (CIOEC-Bolivia & ANAPCA, 2001).

Le SENASAG est un service du ministère de l'Agriculture ayant pour rôle de surveiller l'innocuité des animaux et végétaux destinés à l'alimentation humaine. Une de ses missions vise

à éradiquer la fièvre aphteuse en Bolivie, afin de développer les exportations de viandes bovines, ovines et camelines.

L'ANAPCA réunit les organisations d'éleveurs de camélidés. Elle reçoit des financements de la coopération internationale et du FADES, qui gère les fonds de l'UNEPCA dévolus aux petits producteurs (3 millions de dollars).

L'ANAPCA est affiliée au CIOEC-Bolivia, qui rassemble actuellement 173 organisations paysannes. La vocation du CIOEC est d'appuyer les organisations paysannes afin qu'elles soient dans des conditions techniques, politiques et économiques de se développer de façon concurrentielle et permanente, mais avec une notion d'équité, de durabilité et d'intégration (Lizarazu Carranza, 2003).

### **3.2.2. Au niveau départemental**

La préfecture d'Oruro, via le SEDAG, finance un programme de recherche en station expérimentale visant à développer les inséminations artificielles et les transferts embryonnaires sur les lamas. Mais cette politique est totalement inappropriée aux réalités du terrain et aux nécessités actuelles des éleveurs. Qui plus est, la mise en oeuvre de ces technologies dans les élevages nécessiterait beaucoup d'argent, ainsi qu'une technicité en matière de conduite du troupeau que possèdent peu d'éleveurs du département.

Le SENASAG d'Oruro vient d'achever une vaste campagne de dépistages sérologiques de la fièvre aphteuse sur tous les bovins, ovins et camélidés du département. L'absence de résultats positifs autorise le SENASAG à déposer un dossier auprès de l'OIE afin que celui-ci déclare le département comme zone indemne de fièvre aphteuse, ce qui rendrait possibles les exportations de viande de camélidés. Notons quand même qu'aucun cas de fièvre aphteuse n'a jamais été observé sur les petits camélidés, mais ils sont suspectés d'être porteurs sains (Fowler, 1989).

### **3.2.3. Au niveau municipal**

Le *municipio* de Salinas de Garci Mendoza emploie deux techniciens chargés de l'élevage.

Sur l'ensemble du *municipio*, deux ONG travaillent sur le thème de la production cameline :

- le CEDPAN, organisation bolivienne, travaille dans le canton d'Ucumasi ;
- VSF-CICDA intervient dans les 8 autres cantons.

L'action de VSF-CICDA dans les « *ayllus* du Nord » en matière d'élevage se traduit par :

- la formation de 6 auxiliaires vétérinaires et des éleveurs en santé animale ;
- la construction de 7 aires d'abattage ;
- la réalisation de mares artificielles pour augmenter les capacités d'abreuvement du bétail ;
- la récupération des prairies naturelles au moyen de collectes de graines et de l'ouverture de sillons qui permettent la concentration et la germination des semences végétales, afin d'améliorer les ressources fourragères de la zone ;
- un travail auprès des populations et des autorités traditionnelles pour leur faire prendre conscience de la nécessité d'une gestion de la terre dans une perspective de production durable.

### **3.2.4. Aux niveaux cantonal et communautaire**

Au niveau de l'*ayllu* Pajcha (canton de San Martin), le CEMCA est chargé de la gestion du centre d'élevage de reproducteurs mâles et de l'unité de fabrication de viande séchée.



Au niveau des communautés, il existe 4 organisations de producteurs. Cependant, ces associations ne remplissent pas leur rôle de défense des intérêts des éleveurs quant à la recherche de nouveaux marchés de commercialisation, la négociations des prix avec les intermédiaires et les commerçants, l'amélioration de la production via l'achat en gros de médicaments vétérinaires et l'échange de reproducteurs, la promotion d'un artisanat local pour augmenter la valeur ajoutée des produits camelins... Ces organismes pâtissent d'un manque de connaissances sur les rôles d'une OP, ses statuts juridiques, son fonctionnement et sa gestion. Bien souvent, les éleveurs ne savent pas où et à qui s'adresser pour obtenir une information fiable.

# **DEUXIEME PARTIE : PREPARATION DE L'ETUDE**

## **1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE**

### **1.1. Cadre du stage**

Le stage s'est déroulé dans le cadre du projet *Intersalar* mis en place en Bolivie par VSF-CICDA dès le deuxième semestre 2002.

#### **1.1.1. Institution d'accueil : VSF-CICDA**

VSF est une association à but non lucratif (loi de 1901) fondée en 1983. Elle engage des programmes d'action au côté des pays du Sud pour lesquels l'élevage est un élément de sécurité alimentaire et de développement socio-économique. Elle intervient en Afrique, en Asie et en Amérique latine (VSF, 2003).

CICDA est une association à but non lucratif fondée en 1977. Elle appuie les agriculteurs d'Amérique latine, d'Europe de l'Est et du Maghreb dans un but d'autosuffisance alimentaire, de développement humain et de gestion pérenne des ressources naturelles (CICDA, 2004).

La vocation de ces deux organismes étant similaire et leurs champs d'action complémentaires, leur fusion a été réalisée en juin 2004. Le projet *Intersalar* en Bolivie est le premier exemple de coopération des deux organismes.

#### **1.1.2. Cadre d'intervention : le projet *Intersalar***

Le projet *Intersalar* s'inscrit dans un programme financé par la Communauté Européenne relatif à la sécurité alimentaire. La France soutient financièrement ce projet via le Ministère des Affaires Etrangères et le Comité Français de Solidarité Internationale, et techniquement, par l'intermédiaire de VSF-CICDA.

Ce projet a pour but de réinstaurer une exploitation durable et économiquement viable des ressources naturelles, afin d'assurer la sécurité alimentaire des familles paysannes de la zone. Cet objectif implique le renforcement des stratégies paysannes de production, de commercialisation et de génération des revenus. Depuis près de vingt ans, la culture du quinoa est en très forte expansion, consécutivement à l'ouverture de nouveaux marchés d'exportation. L'augmentation des surfaces cultivées a rompu l'équilibre traditionnel entre agriculture et élevage, provoquant une forte dégradation des écosystèmes, menaçant à terme la survie des paysans de la zone.

En pratique, le projet s'articule en quatre volets :

- un volet « quinoa », dont le but est d'assurer le rendement et la durabilité de la culture du quinoa : formation des producteurs et de leurs associations en matière d'organisation et de gestion ; propositions d'alternatives de production biologique du quinoa ; assistance technique pour la gestion des sols ; mise en place d'un fonds destiné aux intrants ;
- un volet « petits camélidés », ayant pour objectif d'augmenter la productivité et les revenus des éleveurs : formation des éleveurs de lamas et de leurs associations en matière d'organisation et de gestion ; assistance technique pour la gestion et l'amélioration des prairies ; formation d'auxiliaires vétérinaires ; construction d'aires d'abattage et de transformation de la viande ; accompagnement pour l'insertion sur les marchés ;
- un volet « autorités traditionnelles », visant à redéfinir les règles d'usage et d'accès au territoire et à en assurer le respect, dans une optique d'utilisation durable et plus équitable

des ressources : formation des autorités traditionnelles aymara aux outils de planification, concertation, thèmes juridico - légaux sur le territoire, autodiagnostic, cartographie ; redéfinition du rôle des autorités traditionnelles ; reconstruction des normes d'usage et d'accès au territoire et aux ressources ;

- un volet « concertation régionale », dont la finalité est la mise en place de plans régionaux de développement local, fruits de consensus entre les acteurs locaux : ateliers d'identification et de validation des rôles et complémentarités des principaux acteurs ; échanges avec d'autres régions menant le même processus ; animation d'espace de coordination ; appui à la formulation et à la gestion de propositions et de politiques régionales.

La durée prévue du projet *Intersalar* est de 3 ans, de 2002 à 2005 (VSF, 2003).

## **1.2. Finalité du stage**

### **1.2.1. Problématique**

Le stage s'insère dans le volet « petits camélidés » du projet *Intersalar*, visant à l'amélioration de la chaîne de production de la viande de lama.

Une étude de marché (De Salvert et Bellamy, 2000) analysant les filières de consommation et de commercialisation de la viande de lama a souligné les carences suivantes :

- approvisionnement irrégulier en quantités, qualité et temps ;
- insuffisance du nombre d'aires d'abattage ;
- transport de la viande inadapté et insalubre ;
- présence de kystes de *Sarcocystis* dans les muscles, donnant un mauvais aspect à la viande ;
- absence totale de communication auprès des consommateurs au sujet de l'innocuité des kystes de *Sarcocystis* et des vertus nutritionnelles de la viande de lama ; de ce fait, l'achat et la consommation de viande de lama restent auréolés de tabou et de clandestinité ;
- forte dépendance des producteurs vis-à-vis des acheteurs en matière de prix de vente ;
- manque d'efficacité des associations de producteurs par manque d'organisation, de moyens ou de motivation.

Le stage s'inscrit dans la problématique suivante :

- Comment assurer un approvisionnement régulier quantitativement et qualitativement des zones de commercialisation en viande de lama ?
- Comment assurer un revenu régulier et justement rémunérateur aux producteurs ?

### **1.2.2. Objectifs de l'étude**

Dans un premier temps, cette étude avait pour propos de décortiquer la chaîne de commercialisation de la viande de lama, depuis le producteur jusqu'au vendeur final. Les buts recherchés étaient d'évaluer la demande en viande de lama au niveau national et les marchés potentiels, d'actualiser les données existantes sur la filière « viande de lama » pour mieux en décrypter les mécanismes. Tout ce travail devait permettre de déterminer les actions à mener sur le volet « camélidés » durant la dernière année du projet *Intersalar* (juin 2004 – février 2005), ces actions devant être plus orientées sur la commercialisation que sur la production, sur laquelle le projet a beaucoup travaillé durant 2 ans.

Dans un second temps, le changement de technicien « camélidés » en juin 2004 a fait surgir de nouveaux besoins et les objectifs de cette étude ont été recentrés vers la production. Plus explicitement, il est apparu nécessaire d'établir une typologie des éleveurs, basée sur le nombre de lamas dans le troupeau, permettant d'expliquer les stratégies de production et de

commercialisation adoptées par les éleveurs, d'estimer l'importance de l'élevage dans l'économie familiale des producteurs de la zone *Intersalar*, de comprendre le fonctionnement des circuits locaux de vente de viande de lama et d'évaluer le potentiel boucher de la zone. Ce travail avait pour but de mettre en évidence les catégories d'éleveurs nécessitant d'être appuyées prioritairement par le projet *Intersalar*, et de réfléchir à la manière d'aider ces éleveurs.

## **2. MATERIEL ET METHODES**

### **2.1. Collecte de l'information**

Cette étude s'est déroulée d'avril à août 2004, sur la base de 20 jours dans les « *ayllus* du Nord » de la zone *Intersalar* alternés avec 10 jours en zone urbaine (La Paz, Oruro, Challapata,...).

Les informations ont été collectées de diverses manières.

#### **2.1.1. Bibliographie**

Une approche bibliographique a permis de rassembler toutes les données disponibles sur la zone *Intersalar*, issues des travaux antérieurs réalisés dans le *municipio* de Salinas de Garci Mendoza, ainsi que des renseignements plus globaux sur la situation économique en Bolivie et sur la production de viande de lama.

#### **2.1.2. Entretiens libres**

Des entretiens libres avec des personnes ressources ont apporté des éclairages variés sur la situation locale et nationale de la production cameline : premier technicien « camélidés » du projet, auxiliaires vétérinaires de la zone, transporteurs locaux, directeur du SENASAG d'Oruro, commerçants d'Oruro et de La Paz,...

Des discussions informelles avec les habitants de la zone d'étude ont permis de confirmer ou d'infirmer les informations obtenues au cours des enquêtes et d'obtenir une vision plus sociologique de la situation et des pratiques d'élevage.

#### **2.1.3. Enquêtes dirigées**

Des enquêtes dirigées auprès des producteurs des trois cantons du Nord ont permis de collecter des données sur :

- la structure et la dynamique des familles de la zone ;
- la composition des troupeaux ;
- l'activité agricole des familles : nature et devenir des cultures ;
- l'activité pastorale des familles : nature et devenir des productions ;
- les diverses sources de revenus ;
- les principaux pôles de dépenses ;
- ... (cf. questionnaire en annexe 3)

L'échantillonnage a été conçu pour réunir la plus grande hétérogénéité possible afin de rendre compte de la diversité des situations. Les critères retenus pour sélectionner les éleveurs ont été :

- le nombre de lamas (petit ou gros troupeau),
- la présence ou non d'ovins,
- l'existence ou non d'une autre source de revenus que l'élevage.

L'échantillonnage a été réalisé sur la base de 15 % des 200 familles d'éleveurs vivant de façon permanente dans les « ayllus du Nord », soit 30 enquêtes.

6 des 10 communautés travaillant avec le projet Intersalar ont été retenues :

- Challacota, Jarinilla et Exaltacion de Humatia, parce qu'elles sont les seules communautés avec lesquelles travaille le projet dans les cantons de Challacota et Concepcion de Belen ;
- Tonavi, Catavi et Alianza, dans le canton de San Martin, pour la diversité des activités principales.

Ces 6 communautés rassemblant 95 familles, le nombre d'enquêtes par communauté a été calculé sur la base de 30 / 95, soit 32 % des familles de chaque communauté.

En pratique, la disponibilité des éleveurs lors des visites dans les communautés a fortement influencé la composition de l'échantillon et le nombre d'enquêtes par communauté (tableau 4).

**Tableau 4 : Répartition des enquêtes en fonction des cantons et des communautés.**

| Cantons             | Communautés           | Nombre de familles d'éleveurs | Nombre d'enquêtes |
|---------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------------|
| Concepcion de Belen | Exaltacion de Humatia | 19                            | 5                 |
| Challacota          | Challacota            | 22                            | 8                 |
|                     | Jarinilla             | 17                            | 5                 |
| San Martin          | Alianza               | 13                            | 4                 |
|                     | Tonavi                | 12                            | 4                 |
|                     | Catavi - San Martin   | 12                            | 4                 |
| Total               |                       | 95                            | 30                |

#### **2.1.4. Echanges d'expériences**

Une visite dans la région de Turco, plus avancée en matière de conduite d'élevage, visait à tirer profit des diverses expériences menées sur l'organisation des producteurs de viande de lama.

Une réunion organisée par le CIOEC-Bolivia rassemblant les diverses organisations des producteurs de camélidés du département d'Oruro a apporté un éclairage sur la situation et la dynamique du secteur productif et des perspectives d'évolution du rôle des OP dans la filière viande de lama.

## **2.2. Traitement des données**

### **2.2.1. Traitements statistiques**

Le traitement statistique des données repose essentiellement sur des outils de statistique descriptive, obtenus grâce au logiciel Excel® de Windows xp™ : moyenne, écart-type, médiane, minimum, maximum, proportion.

Les comparaisons de proportions ont été analysées grâce à un test du Khi-deux, sous Excel®.

### **2.2.2. Réalisation de la typologie des éleveurs**

Avant de construire la typologie, des analyses préliminaires ont été nécessaires :



- composition du budget familial : calcul des revenus et dépenses par pôle d'activité (agriculture, élevage, autre activité) ; calcul des dépenses de la famille (alimentation, éducation, vêtements, santé, transports, autres) ; calcul du solde (recettes – dépenses) ;
- estimation du niveau d'autoconsommation familiale (faible / moyen / fort) : calcul pour chaque production animale de la proportion vendue et de celle consommée ; pondération de ces résultats par le nombre d'enfants et les dépenses pour l'alimentation et les vêtements.

Ces calculs ne seront pas présentés dans ce rapport. En effet, pour certains éleveurs, les résultats en matière de budget ont paru aberrants ; une surestimation des dépenses ou un oubli parmi les sources de revenus semblent être à l'origine du problème. Par ailleurs, l'estimation du niveau d'autoconsommation familiale, plutôt subjective, est utilisée à titre informatif.

Pour réaliser la typologie des éleveurs, de nombreux paramètres ont été pris en compte :

- nombre d'enfants dans la famille ;
- taille des troupeaux de lamas et d'ovins, ainsi que leur appartenance (bien propre à l'éleveur ou confié) ;
- existence et place d'une activité économique autre que l'élevage dans les recettes familiales ;
- place de l'élevage et de la viande de lama dans les recettes familiales ;
- solde du budget familial ;
- nature et diversité des productions animales vendues ;
- pourcentages d'abattage de lamas total et commercial ;
- niveau d'autoconsommation familial.

Ensuite, les éleveurs ont été classés par taille croissante de troupeau de lamas. Divers essais de découpages ont été opérés ; dans chaque classe d'éleveurs, la moyenne ou la proportion des paramètres cités ci-dessus a été calculée et testée statistiquement. Le découpage retenu a été celui permettant de discriminer le plus grand nombre de paramètres.

### **2.3. Restitution de l'information**

Une réunion au niveau de chaque canton a été organisée fin août afin d'apporter aux éleveurs des notions de filière et de formation des prix. « L'absence de marché pour la viande de lama » étant une préoccupation qui revenait souvent dans les enquêtes, la présentation a également abordé les divers marchés existant ou à venir, ainsi que leurs implications au niveau productif. La comparaison entre la situation de la production actuelle et celle à rechercher a permis d'ouvrir un débat sur les moyens de l'améliorer et sur les attentes des producteurs quant à l'appui du projet *Intersalar*.

Un document résumant la chaîne de commercialisation de la viande de lama, les marchés potentiels et leurs pré-requis, les améliorations à apporter au niveau de la production et la typologie des stratégies économiques des éleveurs a été remis au bureau de VSF-CICDA Bolivia, en attendant un rapport opérationnel plus élaboré.

# TROISIEME PARTIE : RESULTATS DE L'ETUDE ET RECOMMANDATIONS

Dans un premier temps, nous décrivons les productions animales rencontrées dans la zone d'étude, ainsi que leur devenir immédiat. Nous nous appesantirons particulièrement sur la production de viande de lama, économiquement indispensable à la survie de la zone, mais aussi fondement de la culture et du mode de vie des habitants de l'*Intersalar*. Puis, nous analyserons divers paramètres de la conduite des élevages, en soulignant les possibilités d'amélioration et les apports du projet *Intersalar*. Enfin, nous affinerons notre vision de la situation grâce à une typologie des éleveurs mettant en évidence les différentes stratégies économiques, ceci dans le but d'ouvrir des pistes de réflexion sur les actions que pourrait mener ultérieurement le projet *Intersalar*.

## 1. LES PRODUCTIONS ANIMALES ET LEUR DEVENIR

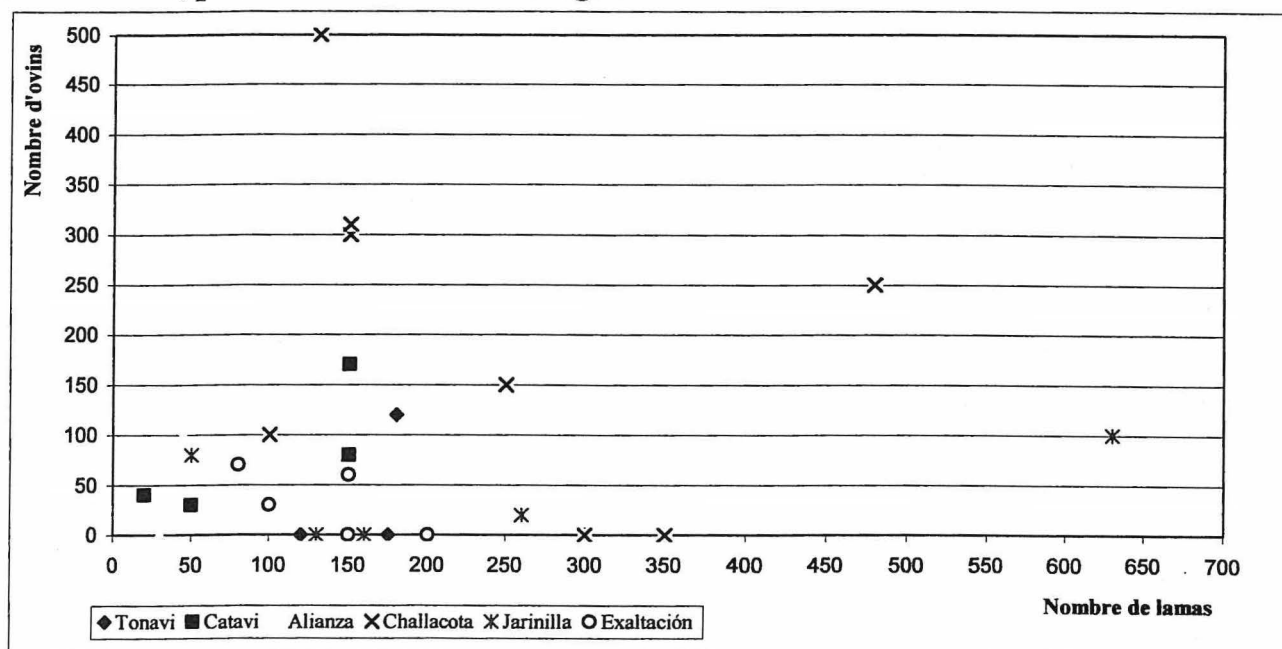
### Introduction : Mixité des troupeaux

L'élevage est la principale activité et source de revenus pour la majorité des habitants de la zone d'étude : on estime que le cheptel des trois cantons compte 42 000 lamas et 16 500 ovins, soit une moyenne de 2 300 lamas et 900 ovins par communauté (VSF-CICDA, 2002) (annexe 5i).

Dans les « *ayllus* du Nord », chaque famille possède un troupeau de lamas. Dans notre échantillon, la taille du troupeau de lamas varie de 20 à 630 animaux (figure 1 ; tableau 5). La taille moyenne des troupeaux (174 animaux) est supérieure à celle décrite dans la même zone en 2002 (120 lamas) (VSF-CICDA, 2002). Cette différence peut s'expliquer par l'échantillonnage, mais aussi par une tendance à l'augmentation de la taille des troupeaux de lamas.

19 des 30 éleveurs interrogés, soit 63 % de l'échantillon, possèdent des ovins. Les 19 troupeaux comptent entre 20 et 500 ovins. 50 % de ces éleveurs possèdent 100 ovins ou plus. La taille moyenne des troupeaux, de 136 animaux, est supérieure à celle décrite en 2002 faisant état de 85 ovins par famille (VSF-CICDA, 2002). La tendance s'orientant vers une diminution de la taille des troupeaux d'ovins, cet écart peut être expliqué par une différence dans l'échantillonnage.

**Figure 1 : Distribution du nombre d'ovins en fonction du nombre de lamas, par communauté, pour les 30 éleveurs interrogés.**





**Tableau 5 : Moyennes, écarts-type, maxima et minima du nombre de lamas et d'ovins par famille dans chaque communauté enquêtée et sur l'ensemble de la zone d'étude.**

| Communauté              | Lamas |           |           | Ovins |           |           |
|-------------------------|-------|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|
|                         | n     | m ± sd    | min - max | n     | m ± sd    | min - max |
| Catavi – San Martin     | 4     | 93 ± 68   | 20 – 150  | 4     | 80 ± 64   | 30 – 170  |
| Tonavi                  | 4     | 194 ± 76  | 120 – 300 | 1     |           | 120       |
| Alianza                 | 4     | 66 ± 56   | 30 – 150  | 2     | 88 ± 18   | 75 – 100  |
| Challacota              | 8     | 239 ± 132 | 100 – 480 | 6     | 268 ± 141 | 100 – 500 |
| Jarinilla               | 5     | 246 ± 227 | 50 – 630  | 3     | 67 ± 42   | 20 – 100  |
| Exaltacion de Humatia   | 5     | 136 ± 47  | 80 – 200  | 3     | 53 ± 21   | 30 – 70   |
| Effectif total enquêtes | 5 230 |           |           | 2 585 |           |           |
| Ensemble de la zone     | 30    | 174 ± 134 | 20 – 630  | 19    | 136 ± 123 | 20 – 500  |
| médiane                 | 150   |           |           | 100   |           |           |

Légende : n : nombre de troupeaux ; m : moyenne ; sd : écart-type ; min : minimum ; max : maximum.

Un test du Khi-deux montre que l'existence ou non d'un troupeau d'ovins n'est pas corrélée à la taille du troupeau de lamas, parmi les éleveurs de notre échantillon (tableau 6). De même, la taille du troupeau d'ovins ne semble pas être reliée à la taille du troupeau de lamas

**Tableau 6 : Répartition des 30 éleveurs enquêtés en fonction de la taille de leur troupeaux de lamas et d'ovins.**

| Animaux      | Pas d'ovins | =< 100 ovins | > 100 ovins | Total |
|--------------|-------------|--------------|-------------|-------|
| =< 150 lamas | 5           | 8            | 6           | 19    |
| > 150 lamas  | 6           | 1            | 4           | 11    |
| Total        | 11          | 9            | 10          | 30    |

Les lamas de la zone, de race *K'hara*, ont une vocation bouchère, contrairement aux *T'hampullis*, élevés pour leur fibre. Cette race, mieux adaptée au climat semi-aride, permet une meilleure valorisation des fourrages pauvres, tels ceux de la zone *Intersalar* (Lizarazu Carranza, 2003). Un lama adulte pèse entre 70 et 100 kg. Les ovins, de type créole, atteignent un poids vif de 20 à 25 kg. Ils ont été introduits en Amérique du Sud par les conquistadors espagnols.

La mixité des troupeaux permet une exploitation optimale de la végétation de l'Altiplano, grâce à des comportements alimentaires complémentaires. De plus, le rythme de reproduction et de croissance des ovins est plus rapide ; la brebis peut mettre bas 2 fois par an, produisant ainsi deux petits et deux lactations. Jusque dans les années 1990, le prix de la viande d'ovins était supérieur à celui de la viande de lama. Pour toutes ces raisons, le paysan considère la brebis comme une cagnotte indispensable, disponible à tout moment. Ainsi, les ovins permettent de limiter les risques économiques liés aux aléas climatiques et à la fluctuation des marchés des productions animales, risque majeur lorsque l'économie familiale repose sur un troupeau monospécifique. En outre, les troupeaux mixtes fournissent à la consommation familiale une plus grande variété de produits (Tichit & Genin, 2003).

Nous traiterons ici des principales productions animales de la zone *Intersalar* : la viande et ses sous-produits (cuirs et viscères), la fibre, le fumier, issus du lama et de la brebis. Notons d'ores et déjà l'oubli du lait de brebis dans le questionnaire ; les femelles lamas ne sont pas traites.

## 1.1. La viande

### 1.1.1. Production de la viande

#### 1.1.1.1. Choix des animaux à abattre

La viande de lama la plus recherchée par le consommateur est celle des mâles de moins de trois ans, jugée plus tendre et plus savoureuse. C'est également celle qui ne présente pas d'infestation par *Sarcocystis*, protozoaire non dangereux pour la santé humaine, mais conférant un mauvais aspect à la viande. Ces animaux rapportent donc à leur producteur un meilleur prix au kg. Faute de jeunes mâles, les éleveurs abattent des vieilles femelles de réforme ou des reproductrices stériles. Les lamas adultes pèsent entre 80 et 100 kg et fournissent des carcasses de 45 à 50 kg, dont on peut extraire 64 % de chair désossée, dénervée, dégraissée, soit environ 30 kg de viande (Trigidia, 2003).

De même, la viande ovine la plus demandée est celle de mâles d'un an. Les brebis de réforme constituent un second choix. Les carcasses des ovins pèsent entre 8 et 15 kg, selon l'âge et le sexe.

#### 1.1.1.2. Méthodes d'abattage

Pour améliorer les conditions d'hygiène des abattages, les éleveurs ont réclamé des aires d'abattage au projet *Intersalar* (Gutierrez Orocondo, 2003 c). Les carcasses obtenues par ce procédé sont mieux vidangées de leur sang, donc plus blanches et se conservant mieux, mais pèsent moins lourd. Aussi, l'abattage demeure majoritairement traditionnel : le lama est attrapé par les oreilles ; un coup de couteau sectionnant la moelle épinière permet de le paralyser, ce qui évite qu'il se débatte pendant qu'on lui tranche la jugulaire. Une fois saigné, le lama est aussitôt dépecé et éviscéré, toute l'opération se déroulant au sol, dans la poussière, sous le soleil. L'abattage des ovins se déroule systématiquement de manière traditionnelle.

Pourquoi une telle désaffection des aires d'abattage ? Tout d'abord, ces aires ont une faible capacité d'accueil : on ne peut y abattre qu'un lama à la fois. Ensuite, il est toujours problématique d'y amener le lama, animal stressé par le moindre changement. En outre, de nombreux éleveurs soulignent l'absurdité de produire proprement des carcasses qui, par la suite, voyageront dans des soutes sales et seront entreposées sur des trottoirs poussiéreux, en plein soleil. Mais surtout, les éleveurs ne tirent aucun bénéfice de ce surcroît de travail car les intermédiaires refusent de reconnaître une différence de qualité de la carcasse selon le mode d'abattage et d'augmenter le prix payé au producteur (même si par la suite l'intermédiaire valorise mieux cette carcasse !).

#### 1.1.1.3. Nombre d'abattages

Dans les familles enquêtées, 4 lamas sont abattus en moyenne chaque année pour la consommation personnelle, et 22 sont destinés à la vente. Les éleveurs qui possèdent des ovins en abattent annuellement 34 pour la vente et 7 pour leur consommation familiale (tableau 7). En moyenne, les éleveurs interrogés abattent annuellement 18,5 % de leur cheptel de lamas, dont 15 % à destination commerciale.

Ces pourcentages varient beaucoup d'une famille à une autre. Il convient donc de rattacher ces chiffres à la taille du cheptel : le nombre d'abattages augmente avec la taille du cheptel, tandis que la proportion d'animaux abattus diminue. L'intensité des abattages dépend :

- des besoins pécuniaires de la famille, généralement liés au nombre d'enfants qui suivent des études ;
- de la disponibilité en ressources fourragères pour passer l'hiver ;

- du calendrier des fêtes locales et nationales, qui conditionne la demande en viande.

A l'échelle du troupeau, les achats de lamas sont négligeables, voire inexistantes ; les seules « entrées » d'animaux dans le cheptel sont les naissances. La mortalité des lamas adultes étant très faible, les « sorties » sont constituées par les abattages et les morts des jeunes lamas. Une comparaison du pourcentage de jeunes de moins de un an présents dans le troupeau avec le taux d'abattage total permet d'avoir un aperçu de la dynamique du troupeau.

2 des 30 éleveurs abattent plus d'animaux qu'ils n'ont de jeunes lamas, avec une différence de 10 % entre les deux chiffres. L'un d'eux est en train de diminuer son activité d'élevage ; l'autre a subi de lourdes pertes au niveau des jeunes lamas.

Pour 5 éleveurs sur 30, le pourcentage de jeunes de moins de un an est légèrement supérieur (moins de 3 %) au taux d'abattage. Ces éleveurs possèdent plus de 150 lamas et ont moins de 4 enfants à élever ; on peut donc supposer qu'il s'agit là d'une stratégie commerciale.

Pour les 23 éleveurs restant, le pourcentage de jeunes est supérieur (écart supérieur à 5 %) au taux d'abattage.

Donc, globalement, on évoque un risque de décapitalisation pour 25 % des éleveurs interrogés.

**Tableau 7 : Nombre total et moyen d'abattages de lamas et d'ovins en 2003 ; pourcentages moyens d'abattages de lamas et d'ovins par troupeau et sur l'ensemble de la zone en 2003, d'après les enquêtes réalisées auprès de 30 éleveurs.**

| Paramètres statistiques                                       | Abattage Lamas |            | Abattage Ovins |            |
|---|----------------|------------|----------------|------------|
|   | Global         | Commercial | Global         | Commercial |
| Nombre total d'abattages                                      | 781            | 649        | 783            | 643        |
| m ± sd par troupeau   | 26 ± 19        | 22 ± 19    | 41 ± 45        | 34 ± 44    |
| Pourcentage d'abattage moyen sur le cheptel de la zone        | 15 %           | 12,4 %     | 30 %           | 25 %       |
| Pourcentage d'abattage moyen par troupeau                     | 18,5 %         | 15 %       | 34 %           | 26 %       |
| Pourcentages d'abattage extrêmes sur l'ensemble des troupeaux | 3 % - 45 %     | 0 % - 33 % | 0 % - 63 %     | 0 % - 50 % |

**Légende :** m : moyenne ; sd : écart-type ; pourcentage d'abattage = nombre d'abattages / nombre total d'animaux  
Abattage global = abattage commercial + abattage pour l'autoconsommation familiale

A l'échelle de la zone d'étude, les abattages commerciaux concernent 12,4 % des lamas ; 3,4 % des lamas sont abattus pour la consommation familiale (tableau 7). Si on extrapole les pourcentages moyens d'abattage dans la zone d'étude à l'ensemble du cheptel des trois « ayllus du Nord », on peut estimer que 6 300 lamas et 4 950 ovins sont abattus chaque année dans les trois cantons, parmi lesquels 5 200 lamas et 4 125 ovins sont destinés à la vente. La carcasse d'un lama fournissant environ 30 kg de viande, la production annuelle de viande de lama dans la zone d'étude peut être estimée à 156 tonnes. Mais ces chiffres sont à considérer avec circonspection. A titre de comparaison, l'abattoir de Turco, situé également dans le département d'Oruro (province Sajama) et seul abattoir agréé par le SENASAG en Bolivie pour l'abattage des camélidés, a procédé à l'abattage de 6 000 lamas en 2003 (Calani Gonzalez, 2003). Ces lamas sont amenés par des éleveurs situés dans un rayon de 15 à 70 km autour de l'abattoir, selon la topographie, soit une zone plus grande que notre zone d'étude. Mais le chiffre n'inclut pas les abattages traditionnels.

Le tableau 8 permet de constater que les pourcentages d'abattage global et commercial dans les trois cantons sont nettement plus élevés que ceux à l'échelle départementale et nationale. Cette

différence peut s'expliquer par la nature des produits que le lama est destiné à fournir et la place de l'élevage dans les revenus familiaux.

- Au niveau de la zone d'étude, les lamas ont une vocation uniquement bouchère ; la viande est la seule source de revenus pour les foyers ; le taux d'abattage est donc important.
- Le département d'Oruro est le premier département producteur de viande du pays : 83 % des lamas sont de race *K'hara* ; les 17% restant sont *T'hampullis*, élevés pour leur fibre, donc abattus dans une moindre proportion (VSF-CICDA, 2002).
- A l'échelle nationale, 74 % des lamas sont de race *K'hara* et 26 % des *T'hampullis* (VSF-CICDA, 2002), ce qui accentue la diminution du pourcentage d'abattage. D'autre part, on peut supposer que, pour certaines familles, l'élevage n'est pas la principale ressource économique et que le cheptel de lamas représente une forme d'épargne, faiblement exploitée.

Au niveau de la zone d'étude, plus de 80 % des abattages de lamas et d'ovins sont à but commercial, les 20 % restants correspondant à la production de viande destinée à l'autoconsommation, tandis qu'aux niveaux départemental et national, ce ratio est d'environ 50 % - 50 %. Cet écart peut être expliqué par le nombre d'animaux abattus, lui-même relié à l'importance de l'élevage dans la génération des revenus.

**Tableau 8 : Nombre d'abattages de lamas pour la vente et pour la consommation familiale de viande dans le département d'Oruro et sur l'ensemble du territoire bolivien en 1998.**

|                                   | Département d'Oruro | Bolivie       |
|-----------------------------------|---------------------|---------------|
| Cheptel de lamas                  | 1 205 823           | 2 398 572     |
| Nombre total d'abattages          | 121 342             | 169 648       |
| <i>Pourcentage du cheptel</i>     | <i>10 %</i>         | <i>7 %</i>    |
| Abattages pour la vente           | 65 068 (54 %)       | 86 998 (51 %) |
| Abattages pour l'autoconsommation | 56 274 (46 %)       | 82 650 (49 %) |

Source : Cordova & Guarachi, 2000.

#### 1.1.1.4. Calendrier des abattages

**Tableau 9 : Nombre de carcasses transportées hebdomadairement par le camion desservant la ligne Challacota-Oruro en fonction du mois de l'année.**

| Janv. | Fév | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct.  | Nov. | Déc. |
|-------|-----|------|-------|-----|------|---------|------|-------|-------|------|------|
| 0     | 0   | 0    | 40    | 40  | 60   | 80      | 100  | 30-40 | 30-40 | 15   | 15   |

Les volumes de viande produits dans les ayllus du Nord varient fortement au cours de l'année.

En saison des pluies, se déroulent les mises-bas, les lactations et les mises à la reproduction ; les animaux profitent de l'abondance des pâturages pour reconstituer leurs réserves adipeuses, mobilisées durant l'hiver ; la pluie rend impraticable tous les chemins. Aussi, la production de viande est très faible, voire nulle, entre décembre et février.

A partir de mars, les animaux, plus gras, sont prêts pour la boucherie. Dans les cantons de Challacota et Concepcion de Belen, le pic d'abattage a lieu en juillet - août (tableau 9), contre avril - mai dans le canton de San Martin. Cette différence peut être expliquée d'une part, par la volonté des éleveurs d'abattre le bétail tant qu'il est bien gras, avant qu'il ne commence à maigrir à partir du mois de juillet et à peser moins ; d'autre part, par la disponibilité des éleveurs. En effet, la demande en viande de lama augmente fortement en août, au moment des fêtes nationales, période qui correspond au démarrage des travaux agricoles dans le sud et l'est du



canton de San Martin. Ainsi, les éleveurs de San Martin ne peuvent se consacrer en même temps à l'abattage et à la vente de nombreux lamas, et à la préparation des cultures de quinoa.

A l'échelle du département, l'afflux de carcasses au printemps a pour conséquence une chute des prix payés aux producteurs. Tandis qu'en août, la forte demande en viande au moment des fêtes nationales et le faible volume disponible lié à l'amaigrissement des animaux et à la diminution du nombre d'abattages expliquent la montée des prix.

### **1.1.2. Transformation de la viande fraîche en *charque* (viande séchée)**

Le *charque* est une viande salée et déshydratée très consommée par les habitants de l'Altiplano. Il constitue un mode traditionnel de conservation et d'assainissement de la viande, notamment en ce qui concerne la sarcocystiose. Les muscles sont séparés selon les plans anatomiques, puis dépouillés de leurs nerfs, tendons et aponévroses, salés et mis au soleil à sécher quelques jours. Le climat sec de l'Altiplano est propice à ce procédé de transformation, qui a pu être amélioré grâce à l'introduction de séchoirs solaires : ces petites tentes en plastique permettent un séchage plus rapide et plus hygiénique, à l'abri de la poussière et des insectes (Echazu *et al.*, 2001). Une carcasse de lama de 40 kg permet de fabriquer 8 kg de *charque*, soit un rendement de 20 %.

Un projet de la préfecture avait doté le village de San Martin d'un séchoir solaire et d'une machine à sceller les sachets de *charque*. Mais après la disparition de débouchés à leur production de *charque*, les éleveurs ont délaissé le séchoir solaire et se contentent de faire sécher la viande à l'air libre. 60 % des éleveurs interrogés ont déclaré fabriquer du *charque* : 53 % d'entre eux destinent cette production à leur propre consommation et à celle de leurs proches ayant migré hors de la zone d'étude ; seuls 7 % des éleveurs vendent leur produit à des détaillants d'Oruro et de Challapata, au prix de 40 à 50 Bs / kg.

La transformation de la viande fraîche en *charque* permet d'augmenter la valeur d'une carcasse de lama : une carcasse de 45 kg rapporte 270 à 300 Bs à son producteur vendue telle quelle, ou 400 à 450 Bs si elle est transformée en viande séchée (sans parler de la graisse et des os, qui peuvent être vendus). Pourquoi les éleveurs ne se lancent-ils pas dans ce procédé de valorisation du produit ? D'une part, l'échec de l'expérience menée par la préfecture les a convaincus de l'inexistence de débouchés à leurs produits. D'autre part, le procédé de transformation est coûteux en temps ou en main d'œuvre. Enfin, le marché du *charque* est largement accaparé par les producteurs de Turco, mieux organisés aux niveaux productif et commercial grâce à de nombreux appuis techniques et financiers, nationaux et internationaux, reçus depuis vingt ans. Tous ces éléments contribuent à démotiver les éleveurs de produire du *charque*.

### **1.1.3. Transport de la viande**

Les carcasses sont emballées dans des sacs de jute ou de plastique et transportées vers les marchés d'Oruro et de Challapata. Les véhicules utilisés, camion ou bus, étant avant tout destinés au transport des personnes, les conditions sont défavorables à une bonne conservation de la viande : chaleur, poussière, voyageurs installés sur les sacs.... Les jours de transport correspondant aux jours de marché à Challapata et Oruro, les abattages sont réalisés la veille du voyage.

Le *charque* est beaucoup plus facile à transporter, car moins volumineux et moins sensible à des conditions hygiéniques défectueuses.

#### 1.1.4. Commercialisation de la viande

##### 1.1.4.1. Circuits de commercialisation

- Les producteurs de la zone utilisent 4 canaux de vente (annexe 4).
- Généralement, ils amènent leurs carcasses à vendre sur les marchés principaux du département d'Oruro : marché de Challapata pour les éleveurs de San Martin, marché Avaroa d'Oruro pour les producteurs des trois cantons du Nord. Sur ces marchés, les acheteurs sont des intermédiaires régionaux ; un producteur vend souvent au(x) même(s) intermédiaire(s). La viande est vendue sous forme de carcasse, au prix de 6 à 6,50 Bs le kg (soit 0,6 à 0,65 €). Le transport de la carcasse depuis la zone de production vers le premier marché représente un coût de 5 Bs par carcasse, soit 0,10 Bs par kg de carcasse, si on considère qu'une carcasse pèse en moyenne 45 à 50 kg.
- Parfois, les producteurs vendent aux détaillants des marchés Avaroa et Walter Khon d'Oruro, qui se chargent ensuite de la découpe et de la vente aux consommateurs ou à des restaurants servant de la viande de lama sous forme de viande fraîche ou de *charque*. Les prix varient de 7 Bs / kg pour un morceau taillé dans l'épaule à 10 Bs / kg pour une pièce issue de la cuisse.
- Quelques éleveurs de la zone disposent d'un point de vente dans le marché Avaroa et vendent directement leur production, après découpes, aux consommateurs d'Oruro.
- Les producteurs vivant éloignés des chemins parcourus par les véhicules desservant Oruro et Challapata, ou trop âgés pour voyager, ou dans l'impossibilité de se déplacer, vendent leurs lamas, morts ou vifs, à des intermédiaires locaux, éleveurs de la zone qui ont diversifié leur activité et qui disposent d'un véhicule.

Globalement, les transactions se déroulent en une totale absence d'hygiène puisque les carcasses sont entassées à même le trottoir, dans la poussière, sous le soleil.

- Les intermédiaires locaux achètent des carcasses aux éleveurs de la zone, mais surtout des animaux vifs avec lesquels ils spéculent car ils connaissent bien les fluctuations des prix au cours de l'année. Par exemple, ils profitent de la chute des prix payés aux producteurs entre mars et mai pour acheter des animaux vifs à moindre coût ; ils les entretiennent jusqu'en août, puis les abattent lorsque la forte demande fait remonter les prix. Les intermédiaires locaux approvisionnent des intermédiaires régionaux et les détaillants d'Oruro (points de vente sur les marchés).
- Les grossistes régionaux achètent des carcasses de lamas provenant des diverses provinces du département d'Oruro pour les vendre aux détaillants d'Oruro ou, majoritairement, les transportent dans les grandes aires urbaines consommant de la viande de lama : La Paz, El Alto, Cochabamba, et, dans une moindre mesure, Sucre et Santa Cruz. Leurs acheteurs sont des grossistes nationaux, qui fournissent les détaillants, ou directement les détaillants (points de vente dans les marchés, supermarchés, petites boucheries – *friales* -, charcuteries, restaurants,...) (De Salvert & Bellamy, 2000). Le consommateur paie la viande de lama de 10 à 14 Bs / kg selon le morceau considéré et le lieu d'achat (centre ville / périphérie).

Au sein de cette filière de la viande de lama, les intermédiaires locaux semblent être un maillon crucial. D'un côté, ils sont bien implantés dans la zone de production : ils établissent des liens familiaux, sociaux et économiques avec les éleveurs ; ils connaissent les contraintes au niveau de la production puisqu'ils sont aussi éleveurs. D'un autre côté, ils connaissent les rouages et les impératifs des marchés, qu'ils peuvent approvisionner grâce au moyen de transport qu'ils possèdent. Il apparaît donc indispensable de les impliquer dans le développement de nouvelles

stratégies de commercialisation de la viande de lama produite dans la zone d'étude. Cette implication pourrait se réaliser au sein d'associations de producteurs.

D'autre part, le nombre relativement élevé d'intermédiaires dans la filière contribue à augmenter le prix de vente payé par le consommateur ou à réduire le prix payé au producteur. Une carcasse de lama de 45 kg, payée au producteur 270 – 290 Bs, fournit 30 kg de viande vendus 300 à 400 Bs. Il serait donc intéressant pour les producteurs de court-circuiter certains intermédiaires et de se rapprocher des détaillants et des consommateurs afin d'augmenter leur marge commerciale. Par exemple, le nombre d'éleveurs disposant d'un point de vente directe sur les marchés d'Oruro et de Challapata pourrait augmenter. Mais il semble difficile pour un éleveur isolé de mener de front production et commercialisation. Aussi, il apparaît indispensable que les producteurs s'organisent pour trouver des acheteurs plus en aval dans la filière. La participation des intermédiaires locaux semble alors essentielle, tant au niveau du moyen de transport qu'au niveau de la connaissance des marchés. Le projet *Intersalar* pourrait apporter un soutien logistique qui favoriserait la rencontre entre les producteurs et les détaillants, comme, par exemple, l'organisation d'une fête promotionnelle où les producteurs exposeraient leurs produits.

#### 1.1.4.2. Marchés de la viande de lama

Actuellement, il existe pour la viande de lama un marché national officiel et un marché extranational clandestin. En 2005, un marché international officiel devrait se développer.

- **Marché national**

La viande de lama est essentiellement consommée sous forme fraîche ou de *charque*. La viande fraîche la plus recherchée est celle des animaux de moins de 3 ans, jugée plus savoureuse, plus tendre et plus hygiénique. Le *charque*, plus facile à transporter et à consommer, est à la base de nombreuses traditions culinaires.

Les principaux consommateurs de viande de lama sont les habitants de l'Altiplano, dont les coutumes alimentaires sont basées sur cette denrée. Sont inclus dans cette catégorie les personnes ayant migré des campagnes de l'Altiplano vers les vallées et les zones urbaines. De plus en plus, la viande de lama est recherchée par les citadins, mieux informés sur les qualités gustatives et diététiques (moins de cholestérol et plus de protéines que dans les autres viandes – Tichit, 1991 -), ainsi que sur l'innocuité des kystes de sarcocystiose pour la santé humaine. Enfin, les touristes en quête d'exotisme dans leur assiette constituent un marché à ne pas négliger. Notons qu'il existe peu de données relatives à la demande quantitative en viande de lama à l'échelle nationale.

Les gens de l'Altiplano, consommateurs aux ressources économiques modestes, recherchent avant tout un produit bon marché. Ils se fournissent principalement auprès des marchés de rue, des restaurants populaires ou par le biais de proches.

Les citadins de classe moyenne ou haute et les touristes recherchent en premier lieu un produit présentant des qualités organoleptiques et diététiques, ainsi que des garanties de sécurité alimentaire. Ils s'approvisionnent dans les *friales*, les supermarchés et les restaurants haut de gamme. Pour l'heure, ce créneau est occupé par les producteurs de la zone de Turco, sur la base de leur bonne réputation. En effet, la région de Turco a servi de terrain d'expérimentations à de nombreux projets nationaux et internationaux, ce qui lui a permis de recevoir de nombreux financements et appuis techniques pour développer la production, la transformation et la commercialisation de la viande de lama : création du seul abattoir bolivien spécialisé à l'abattage de lamas (Calani Gonzalez, 2003) ; signatures de contrats entre producteurs et commerçants ; campagne de promotion de la viande de lama...



Actuellement, le développement des marchés de commercialisation de la viande de lama est freiné par l'insuffisance et l'irrégularité de l'approvisionnement des centres urbains, variable dans le temps, sur les quantités et sur la qualité. Au niveau productif, la conception même de l'élevage de lamas, avec son rythme saisonnier très marqué, explique l'irrégularité dans le temps de l'approvisionnement. La faible fertilité des lamas adultes, la forte mortalité des jeunes lamas, la diminution du poids vif des animaux en raison d'une forte consanguinité et la durée d'élevage relativement longue pour produire un lama disponible pour le marché de la viande sont des facteurs contribuant aux faibles volumes de viande commercialisés. Le manque d'infrastructures d'abattage, de transport et de commercialisation est à l'origine des problèmes d'hygiène et de qualité rencontrés tout le long de la filière.

Nous aborderons ultérieurement les améliorations à apporter au système productif pour augmenter les quantités de viande produites. La transformation de viande fraîche en *charque* pourrait contribuer à rendre plus régulier l'approvisionnement des centres urbains en viande de lama au cours de l'année ; en effet, la viande séchée se conserve bien pendant plusieurs mois (de 3 à 6 mois, selon qu'elle est emballée ou non) et son faible volume réduit les problèmes de stockage.

- **Marché international**

La présence de fièvre aphteuse sur le territoire bolivien interdit pour l'instant toute exportation de viande de lamas, puisque ces animaux sont suspectés d'être porteurs sains du virus. Les exportations de viande de lama sont donc prohibées et restent clandestines. Il existe des trafics de viande fraîche dans les zones limitrophes avec le Pérou et surtout le Chili. Par ailleurs, de nombreuses familles envoient du *charque* par la poste à leurs proches partis chercher du travail aux Etats-Unis, en Espagne, en Argentine et au Brésil (on évalue à 4 millions le nombre de Boliviens ayant émigré).

En mai 2004, le SENASAG d'Oruro a expédié 350 kg de viande fraîche de lama en Suisse pour une exposition internationale de denrées alimentaires. Le succès de ce produit auprès des visiteurs s'est traduit par la signature d'un accord entre le SENASAG d'Oruro et la Suisse pour exporter 23 tonnes de viande de lama en 2005, sous réserve que l'OIE déclare le département comme zone indemne de FA. Mais le corollaire d'un tel accord est un cahier des charges très lourd pour les producteurs : identification des animaux par bouclage, construction d'étables, utilisation d'abreuvoirs. De plus, les animaux requis doivent être des mâles âgés d'un à deux ans ; or, si on considère qu'un jeune mâle fournit entre 8 et 10 kg de viande de première catégorie, cette commande représente l'abattage de 2 300 à 2 900 animaux. Le recensement de l'UNEPCA en 1998 fait état de l'existence de 217 267 animaux âgés de 1 à 2 ans (Cordova & Guarachi, 2000) ; en admettant que les mâles représentent la moitié de cette classe d'âge, la commande prélèverait moins de 3 % de la population de mâles de 1 à 2 ans du département d'Oruro.

## **1.2. Les sous-produits de la production bouchère**

### **1.2.1. Les viscères**

La *menudencia* réunit la tête, les pattes, les viscères rouges (cœur, poumons, foie) et blancs (panse, intestins). Les rognons sont laissés sur la carcasse.

20 % des éleveurs destinent exclusivement les viscères de lama à la consommation familiale ou les offrent pour services rendus, notamment aux personnes participant à l'abattage ; 47 % des

éleveurs vendent la totalité de leur production de viscères ; 33 % des éleveurs vendent au moins la moitié de leur production et consomment le reste.

Ces mêmes chiffres sont respectivement de 21 %, 53 % et 26 % pour les éleveurs d'ovins.

Les viscères suivent le même circuit de commercialisation que la carcasse (et dans les mêmes conditions hygiéniques !). Le prix est de 10 Bs (1 €) pour une *menudencia* de lama et 5 Bs pour une *menudencia* d'ovin ; il varie au cours de l'année parallèlement à celui de la viande.

### 1.2.2. Les cuirs

Au cours de l'abattage, la plus grande attention est observée lors du dépeçage, afin de ne pas perforer la peau. En effet, la grande majorité des cuirs est destinée à la vente : 90 % des éleveurs vendent la totalité de leurs cuirs de lama, et tous les éleveurs d'ovins vendent l'intégralité des peaux.

Les cuirs sont commercialisés à Oruro et à Challapata, en même temps que la viande. Les acheteurs sont des intermédiaires fournissant les tanneurs des grandes aires urbaines : il n'y a jamais de contact direct entre producteurs et tanneurs. Une grande partie de la production bolivienne de cuirs est transformée au Chili. Le cuir peut être vendu avec ou sans la fibre, cru ou salé. Selon la taille de la peau, la qualité du dépeçage, la présence ou non de la fibre, la couleur, un cuir de lama se négocie entre 5 et 15 Bs, en moyenne 10 Bs. Un cuir d'ovins vaut 5 Bs.

## 1.3. Autres produits animaux

### 1.3.1. Fibre

Les lamas de la zone *Intersalar*, de race *K'hara*, produisent une fibre de qualité médiocre, contenant trop de brins grossiers et exigeant un travail fastidieux de tri des fibres. Aussi les lamas sont-ils peu tondus durant leur vie (3 à 4 fois) : plus de la moitié des éleveurs interrogés ne tondent jamais leurs lamas. La tonte se déroule avant ou après la saison des pluies et permet de récolter 0,5 à 1 kg de fibre par lama. 90 % des éleveurs possédant des ovins les tondent annuellement et obtiennent 1 à 2 kg de laine par animal.

Parmi les éleveurs qui tondent leurs lamas, 30 % d'entre eux destinent la fibre uniquement à la consommation familiale, pour la confection de couvertures et de vêtements ; 35 % vendent plus de la moitié de leur production de fibre, et 35 % vendent la totalité de leur production.

En ce qui concerne la fibre d'ovins, les proportions sont respectivement de 42 %, 18 % et 42 %.

La fibre est vendue à Oruro et à Challapata, brute ou triée par couleurs, en vrac ou filée. Les acheteurs sont des intermédiaires qui fournissent les filatures. Selon la qualité et le degré de transformation, la fibre est payée entre 1 et 15 Bs la livre.

### 1.3.2. Excréments

Selon la saison et l'alimentation, un lama produit quotidiennement 1,5 à 2,5 kg d'excréments. Une particularité comportementale du lama étant de déféquer sur des aires bien délimitées et utilisées par tout le troupeau (*estiercoleros*), les excréments peuvent être facilement être récoltés. Mais la majorité des éleveurs sont conscients que les sols s'appauvrissent d'année en année et que le pâturage a de plus en plus de mal à pousser. Aussi laissent-ils les déjections des animaux sur place pour amender les terres. Seuls 2 des 30 éleveurs interrogés vendent les déjections de leurs animaux.

Les corrals où sont parquées les brebis pour la nuit sont recouverts d'un épais tapis d'excréments, faciles à ramasser, utilisés comme engrais pour les cultures, ou épandus dans la pampa pour amender les pâtures, ou vendus aux cultivateurs de quinoa des ayllus du sud et de l'est du *municipio* de Salinas pour fertiliser les champs avant les semailles, en août, au prix de 100 Bs le camion de fumier.

### **1.3.3. Commerce d'animaux vivants**

Un tiers des éleveurs interrogés vendent des jeunes lamas mâles de 1 an à des éleveurs de Potosi ou de Sucre qui les destinent à la reproduction ou à l'engraissement et viennent les choisir sur place. Les prix varient entre 100 et 180 Bs, avec une moyenne de 150 Bs par animal. 16 % des éleveurs de brebis vendent des ovins sur pieds. Une brebis vaut 50 à 60 Bs.

## **2. CONDUITE DES ELEVAGES**

### **Introduction : Atouts et handicaps de la production de viande de lama dans les « ayllus du Nord ».**

Les lamas de la zone, de race *K'hara*, ont un profil nettement boucher et sont plutôt résistants à de nombreuses pathologies. La viande dite « de Salinas » est connue dans tout le département d'Oruro pour ses qualités gustatives, liées à l'influence des *salars*. De plus, le niveau d'infestation de la viande par *Sarcocystis* est particulièrement bas dans cette zone.

Cependant, les volumes de viandes produits dans la zone restent limités. Il existe un manque flagrant d'hygiène au cours de l'abattage, du transport et de la vente. Enfin, la zone pâtit d'une mauvaise organisation des producteurs quant à la production, la transformation, la distribution, la commercialisation et la promotion de leurs produits.

En partant de ce constat, nous analyserons plusieurs pans de la conduite des élevages (alimentation, reproduction et génétique, santé) dans l'optique de suggérer des modifications susceptibles d'améliorer et d'accroître la production de viande de lama dans les cantons du Nord.

### **2.1. Constitution et gestion du troupeau**

#### **2.1.1. Du troupeau mixte vers un troupeau monospécifique... ?**

Depuis quelques années, on constate une modification de la composition des troupeaux dans le sens d'une diminution du nombre d'ovins au profit d'une augmentation du nombre de lamas.

Ceci s'explique en partie par la moindre résistance des ovins aux conditions climatiques de l'Altiplano et leur plus grande sensibilité aux maladies. De plus, les ovins nécessitent plus de main d'œuvre car ils se perdent entre les buissons et constituent des proies faciles pour les renards ; il faut donc les rentrer la nuit dans un corral et les faire paître sous la surveillance d'un berger.

En comparaison, le lama apparaît plus économique et plus écologique. Ses pattes à coussinets ne dispersent pas la très fine couche superficielle du sol et ses lèvres disjointes n'arrachent pas les racines d'une végétation fragile. Il est également bien adapté au climat sec de l'Altiplano puisqu'il n'a besoin de manger quotidiennement que 2 kg de matière sèche pour 100 kg de poids

vif, contre 4 kg pour la brebis, et peut s'abstenir de boire pendant 5 jours consécutifs. Cet animal rustique s'est acclimaté à la rudesse de son environnement et nécessite peu de main d'œuvre.

Dans certaines communautés, comme Tonavi (figure 1), les éleveurs se sont mis d'accord pour supprimer progressivement tous les ovins et de les remplacer par des lamas. L'achat d'un lama nécessite alors la vente d'au moins 3 ovins et le lama n'est « rentable » que beaucoup plus tard. Or, l'existence d'un troupeau d'ovins est fortement corrélée au nombre d'enfants scolarisés dans la famille : les ovins procurent un complément de revenus et de produits destinés à l'autoconsommation indispensable à la couverture des besoins familiaux. Il convient donc de soulever le problème de la subsistance à terme des familles nombreuses.

### 2.1.2. Identification des animaux

Les animaux sont identifiés au moyen de fils de couleur et d'entailles dans les oreilles. Les lamas sont systématiquement identifiés, contrairement aux ovins. La *K'illpa*, fête durant laquelle sont identifiés tous les animaux nés dans l'année, se déroule entre décembre et février, avec une préférence pour la Saint-Sébastien (20 janvier).

Au sein d'un même troupeau, l'éleveur différencie ses animaux par la couleur de leur toison, leur morphologie et leur âge, évalué grâce à la dentition. Aucun éleveur n'utilise les boucles auriculaires ou les tatouages, ainsi que le souhaiterait le SENASAG.

### 2.1.3. Composition des troupeaux par classes d'âge et sexe

L'absence de registres retraçant les mouvements des animaux au sein du troupeau (naissances, morts, achats, ventes) ne permet pas de connaître précisément le nombre total d'animaux ainsi que la composition par sexe et classe d'âge des troupeaux, d'autant plus que les éleveurs demeurent très discrets sur la taille et la composition de leur cheptel. Les éleveurs révèlent, plus ou moins approximativement, le nombre de mâles et de femelles destinés à la reproduction, ainsi que le nombre de jeunes de l'année, mais demeurent beaucoup plus flous quant au nombre d'animaux de 1 à 2 ans et de mâles castrés, ce qui n'autorise aucune estimation des volumes de viande de cet âge disponibles. Les données du tableau 10 sont donc à considérer avec circonspection et à comparer avec les données départementales et nationales

**Tableau 10 : Composition moyenne, en pourcentages, des troupeaux de lamas à l'échelle de la zone d'étude, du département d'Oruro et du territoire bolivien.**

| Sexe et classe d'âge | Zone d'étude |       |      | Oruro | Bolivie |
|----------------------|--------------|-------|------|-------|---------|
|                      | n            | N     | %    |       |         |
| Femelles             | 28           | 5 120 | 54 % | 53 %  | 50 %    |
| Mâles                | 24           | 4 440 | 17 % | 10 %  | 19 %    |
| <i>reproducteurs</i> | 9            | 1 585 | 3 %  | 9 %   | 13 %    |
| Jeunes 1-2 ans       | 10           | 406   | 19 % | 18 %  | 15 %    |
| Jeunes < 1 an        | 26           | 4 940 | 24 % | 19 %  | 16 %    |

Source : Cordova & Guarachi, 2000.

Légende : n : nombre de troupeaux pris en compte ;

N : nombre total d'animaux sur l'ensemble des n troupeaux ;

% : nombre d'animaux de la classe considérée / N.

Notons que le nombre de lamas abattus n'excède pas le nombre de jeunes de moins de 1 an vivants, sauf pour 3 troupeaux. Mais en l'absence de données sur la mortalité des adultes (toutefois faible) et sur les achats de lamas (négligeables), il paraît hasardeux d'extrapoler sur la croissance ou la décapitalisation des cheptels.



#### **2.1.4. Gestion familiale des troupeaux**

La conduite des troupeaux demeure familiale, traditionnelle et empirique.

Les femmes, les enfants et les personnes âgées font paître les animaux. Bien souvent, les ovins dépendent des femmes, qui outre le pâturage, sont chargées de transformer le lait en fromages, qu'elles vendent pour leur propre bénéfice, et de filer la laine. Les hommes s'occupent des traitements hygiéniques et des abattages, et souvent, de la surveillance des lamas. Les décisions sont prises conjointement par la mère et le père de famille.

Dans les « *ayllus* du Nord », l'élevage est de nature extensive : les animaux paissent sur de vastes étendues et profitent des ressources naturelles. La santé animale, la reproduction, la sélection génétique, l'alimentation et la gestion du troupeau sont des paramètres peu maîtrisés par les éleveurs, abordés de façon empirique, sans but productif, ni connaissances scientifiques. Les troupeaux nécessitent peu de main d'œuvre, sauf dans des situations ponctuelles comme la tonte, les déparasitages, la *k'illpa*, pour lesquelles les éleveurs sollicitent l'aide de voisins ou de familiers.

Le jour, les animaux paissent librement sur la *puna* (végétation steppique de l'Altiplano), à la recherche de nourriture et d'eau : les pâturages ne sont pas clôturés. Lamas et ovins paissent ensemble ou séparément. Contrairement aux lamas, les ovins nécessitent toujours la surveillance d'un berger. L'époque de mises-bas, avec son risque accru de prédateurs (renards), et la fin de la saison sèche, lorsque les animaux s'éloignent des communautés en quête d'aliments, sont les périodes requérant le plus d'attention. En août-septembre, lors du démarrage des travaux agricoles, les troupeaux d'une même communauté sont regroupés sous la vigilance d'un éleveur, pour éviter qu'ils piétinent les cultures. La nuit, les lamas s'éloignent des communautés, tandis que les ovins sont parqués dans des corrals proches des habitations.

Les animaux ne disposent pas d'étables ou d'auvents pour s'abriter du froid hivernal ou des conditions climatiques extrêmes (tempête de sable, grêle). Les corrals, petits enclos formés par des pierres empilées, servent à regrouper les animaux en cas de tempêtes, de risque d'attaques de renard, ou pour intervenir sur le troupeau (traitements, abattages, ...). Les animaux, dociles et dressés au sifflement de leur maître, entrent rapidement dans les enclos.

Les lamas vivent toutes classes d'âge confondues, ce qui n'autorise pas un bon contrôle des saillies. De plus, les comportements dominateurs des mâles, qui donnent facilement des coups de pattes, provoquent des avortements et la mort de nombreux jeunes.

### **2.2. Conduite de l'alimentation et de l'abreuvement des animaux**

#### **2.2.1. Ressources végétales disponibles pour l'alimentation animale**

L'alimentation du bétail repose exclusivement sur des prairies naturelles, composées d'une grande variété botanique, mais produisant une faible biomasse fourragère (Vilca, 2003). Les diverses espèces végétales, arbustives ou herbacées, sont consommées sous différentes formes et à des époques distinctes (tableau 11).

En saison des pluies, de décembre à février-mars, la végétation reverdit, croît et s'enrichit en protéines : c'est une période d'abondance alimentaire favorable à la reproduction, aux mises-bas et à la lactation. Les espèces végétales les plus appétantes, différentes selon chaque espèce

animale, sont consommées en premier ; il s'agit généralement de la strate herbacée et des fleurs de *thola*.

Dans un second temps, les animaux consomment les plantes de moindre appétence, qui, en outre, commencent à sécher. En avril-mai, les animaux atteignent leur poids vif maximal. A partir du mois de juin, le fourrage se raréfie et le bétail consomme davantage de végétaux ligneux, et ce, jusqu'à l'arrivée des pluies. En juillet-août, le bétail maigrit fortement, surtout lorsque la neige ou et les gelées ruinent les pâturages. En fonction des disponibilités fourragères au cours de l'hiver, les éleveurs complètent la ration avec du foin de malvacées, distribué plus ou moins tôt dans la saison.

De nombreux éleveurs ont émis le désir de semer des espèces exotiques (luzerne, orge, ...) pour produire du foin en prévision de la période de soudure, afin d'obtenir un meilleur engraissement des animaux. Néanmoins, ces fourrages semblent mal adaptés aux rigueurs climatiques et à la sécheresse de la zone.

**Tableau 11 : Formes et époques de consommation des diverses plantes fourragères dans les « ayllus du Nord ».**

| Formation végétale  | Espèces botaniques   | Formes de consommation              | Epoque de consommation                                |
|---|--|-------------------------------------|---|
| <b>Buissons</b><br>(toujours verts, grâce à leur teneur en résines) | Thola ( <i>Parastrephia lepidophylla</i> )<br>Ñaca thola ( <i>Baccharis incarum</i> )<br>Chapi ( <i>Tetraglochim cristatus</i> )   | Branches<br>Feuilles tombées au sol | de juin à octobre ou année sèche (manque d'herbacées) |
|   |  | Bourgeons<br>Fleurs                 | novembre-décembre                                     |
| <b>Herbacées</b>  | Malvacées (poussent sur les aires de défécation)   | Foin                                | septembre à novembre                                  |
|   | Chiji ( <i>Muhlebergia fastigiata</i> )<br>Llawara ( <i>Agrostis sp</i> )<br>Kachu ( <i>Rebutia steinbachii</i> )<br>Colcha ( <i>Pulbinulos sp</i> )<br>Soico ( <i>Tagetes multiflora</i> )<br>Llapha ( <i>bouteloua simplex</i> ) | Pâturages                           | novembre à mars (saison des pluies)                   |

Source : Villca, 2003.

### 2.2.2. Gestion de l'abreuvement

En saison des pluies, le bétail s'abreuve dans les lieux où s'accumulent les eaux.

En saison sèche, l'eau est une préoccupation constante pour les éleveurs.

Les animaux peuvent boire dans les mares artificielles (*vigiñas*) qui, après avoir été remplies par les pluies, sont alimentées par des sources souterraines. D'où la nécessité de curer régulièrement ces mares pour assurer le renouvellement de l'eau et limiter la prolifération de germes et de parasites. La réalisation de cette tâche est supervisée par les autorités traditionnelles ; c'est une corvée pesante pour les éleveurs qui réclament fréquemment l'achat d'une pompe électrique pour faciliter la vidange du bassin.

Le bétail dispose parfois d'abreuvoirs rudimentaires, remplis à partir de puits, au moyen de seaux ou de boîtes de conserve de 16 litres, au prix de nombreux efforts et de beaucoup de temps. Le lama consomme 5 à 10 litres d'eau par jour, soit 6 à 10 % de son poids vif, mais il peut rester plusieurs jours sans boire. La brebis est proportionnellement plus gourmande

puisqu'elle nécessite 3 à 6 litres d'eau par jour, soit 15 à 20 % de son poids vif (« CCEDSE » SRL, 2003).

La rivière Laka Jawira est le point d'eau des troupeaux paissant à proximité, mais certains éleveurs ont interdit l'accès à la rivière à leur troupeau après avoir constaté la survenue de maladies et des morts lorsque le bétail séjournait près de la rivière.

A l'avenir, plusieurs facteurs sont susceptibles de modifier la gestion de l'abreuvement par les éleveurs. Les eaux souterraines sont de plus en plus profondes, ce qui rendra problématique la réalisation de mares artificielles. De plus, le programme établi par le SENASAG pour développer les exportations de viande de lama proscrit l'usage de ces mares et préconise l'emploi d'abreuvoirs. On peut penser que l'arrivée prochaine de l'électricité favorisera l'installation de pompes à eau pour remplir ces abreuvoirs...à condition de disposer des crédits pour acheter et entretenir ces pompes...

### 2.2.3. Gestion territoriale

La gestion de l'alimentation et de l'abreuvement des animaux est indissociable de la gestion des pâturages, et donc de la gestion du territoire communal.

En saison des pluies, les troupeaux sont situés autour de la communauté, dans un même lieu nommé *estancia*, car l'eau empêche toute sortie vers les pâturages. A partir du mois de mai, les éleveurs conduisent leur troupeau sur la parcelle individuelle (*choza*) dont ils disposent sur le territoire communal, ce qui permet de valoriser des ressources fourragères plus éloignées. Souvent, ils ont plusieurs *chozas*, sur lesquelles ils opèrent une rotation, pour profiter de la diversité végétale.

Les autorités traditionnelles sont chargées de gérer l'accès et l'usage de la terre, ce qui s'avère problématique car les normes ancestrales de référence, transmises sur un mode oral, font souvent défaut. Du coup, le découpage et l'utilisation des terres sont à l'origine de nombreux conflits. En outre, certaines communautés voient leurs pâturages périphériques envahis par les troupeaux d'autres communautés voisines. Pour contrer cet état de fait, les éleveurs font souvent paître leurs animaux aux limites du territoire communal, ce qui engendre du surpâturage : les troupeaux se succèdent sans laisser le temps à la végétation de repousser (tableau 12). De même, les autorités traditionnelles ont pour mission de régir l'accès à la rivière Laka Jawira car au sein d'une même communauté, tous n'ont pas les mêmes droits sur le ruisseau.

**Tableau 12 : Charge animale dans le *municipio* de Salinas en 1998 : constatations et recommandations.**

| Qualité de la prairie<br>(Formation végétale) | Charge animale actuelle |          | Charge animale recommandée |          |
|---|-------------------------|----------|----------------------------|----------|
|   | UA LL/ha                | UA OV/ha | UA LL/ha                   | UA OV/ha |
| Pauvre ( <i>pajonal</i> )                     | 2                       | 3        | 0.3                        | 0.3      |
| Moyenne ( <i>gramadal</i> )                   | 4                       | 6        | 1                          | 0.6      |
| Bonne ( <i>tourbières</i> )                   | 6                       | 8        | 2.3                        | 1.2      |

Source : PPD, 1998.

**Légende :** UA LL/ha : Unité Animale Lamas par hectare,

soit le nombre de lamas paissant sur un hectare d'un lieu donné pendant un an.

UA OV/ha : Unité Animale Ovins par hectare,

soit le nombre d'ovins paissant sur un hectare d'un lieu donné pendant un an.

#### **2.2.4. Les actions du projet *Intersalar***

Pour répondre à la préoccupation majeure des éleveurs, c'est-à-dire le manque de fourrage en saison sèche, le projet *Intersalar* a mis en œuvre une action de récupération des prairies naturelles :

- récolte de graines d'espèces végétales fourragères locales adaptées aux rigueurs climatiques et de bonne valeur alimentaire ;
- ouverture de sillons permettant de recueillir les eaux de pluie, d'accumuler des débris végétaux qui contribueront à fertiliser le sol, de faciliter l'accumulation et la germination de semences (annexe 5f) ;
- formation des éleveurs à la gestion des pâturages, plus particulièrement sur les notions de rotation de pâtures et de surcharge animale (Gutierrez Orocondo, 2003 a).

Pour pallier le déficit hydrique, le projet *Intersalar* s'associe au *municipio* de Salinas pour financer l'excavation de mares artificielles supplémentaires.

Enfin, les volets « gestion territoriale » et « autorités traditionnelles » du projet *Intersalar* s'inscrivent dans une visée de durabilité de la production. Leur propos est d'amener les communautés à réfléchir sur la manière de gérer leur territoire (normes d'accès et d'usage), afin que tous les habitants puissent équitablement tirer parti de cette terre (élevage, agriculture, exploitation du bois, tourisme) sans mettre en péril les ressources futures. Ces thèmes sont les actions les plus délicates et les plus difficiles à mener pour le projet. Ils apparaissent cependant de plus en plus cruciaux pour le développement ultérieur de la zone *Intersalar*. Si le projet *Intersalar* obtient de l'Union Européenne une seconde phase de financements, il pourrait être intéressant d'adjoindre un sociologue ou un ethnologue à une équipe essentiellement composée d'agronomes.

### **2.3. Maîtrise de la reproduction et de la génétique des troupeaux**

#### **2.3.1. Gestion des accouplements**

Chez les lamas, la reproduction concerne les femelles de 2 à 6 ans et les mâles de 2-3 à 5 ans. Dans la zone *Intersalar*, on compte en moyenne un mâle pour 40 femelles, ce qui est nettement inférieur aux 6 mâles pour 100 femelles préconisés (« CCEDSE » SRL, 2003). Ainsi, les accouplements ne durent pas assez pour provoquer l'ovulation (minimum 17 minutes) et être féconds ; les mâles s'épuisent et produisent moins de spermatozoïdes (Msellati, 1988).

En outre, les mâles reproducteurs sont généralement issus du troupeau même, ce qui accroît une consanguinité déjà très élevée dans la zone. Ils sont choisis sur des critères phénotypiques arbitraires (couleur de la fibre) ou plus raisonnés (morphologie, aplombs). Mâles et femelles paissent ensemble, ce qui rend impossible la maîtrise des saillies, qui se déroulent tout au long de l'année.

La saison des pluies et son abondance alimentaire favorisent les fécondations, ce qui se traduit par un pool de naissances entre décembre et février, après un an de gestation, même si on observe des mises-bas toute l'année. Les jeunes qui naissent en saison des pluies, plus lourds et mieux allaités, survivent beaucoup mieux que ceux naissant en saison sèche, qui pâissent du froid et du manque de nourriture. En moyenne, sur 100 femelles mises à la reproduction, on obtient 42 jeunes vivants à un an, ce qui est en accord avec les chiffres cités dans la littérature (Lizarazu Carranza, 2003). Ce chiffre rend compte de l'infertilité élevée des femelles, d'origine génétique et alimentaire, et de la mortalité importante des jeunes, liée aux infections bactériennes et parasitaires, à l'action de prédateurs, au froid, aux accidents survenant avec les mâles.



Pour améliorer la fertilité des troupeaux, il serait intéressant de revenir à une gestion plus traditionnelle de la reproduction : autrefois, tous les mâles d'une même communauté, dont la vocation première était de servir d'animaux de bât, paissaient loin du village, sous la surveillance alternée des éleveurs. Les femelles, nécessitant plus de soins, étaient parquées près des habitations. Les mises à la reproduction s'étalaient sur un unique mois, pendant la saison des pluies : chaque femelle était attachée à un piquet et présentée à un mâle sélectionné empiriquement. Les naissances se déroulaient systématiquement en saison des pluies, période la plus favorable à la survie des nouveaux-nés d'un point de vue alimentaire et climatique.

La saillie alternée est un mode de reproduction moins coûteuse en reproducteurs que l'accouplement amarré, puisqu'il s'agit d'utiliser 6 mâles pour 100 femelles, d'en laisser la moitié avec les femelles pendant une semaine pendant que l'autre moitié se repose, puis de permuter les deux groupes de mâles, et ce, durant 2 mois (« CCEDSE » SRL, 2003).

Le retour à une telle gestion de la reproduction permettrait de réhabiliter le centre d'élevage de reproducteurs mâles de San Martin, dont l'utilisation assurerait la séparation des sexes, une croissance plus rapide des mâles, un contrôle des accouplements. Les centres de la région de Turco, plus avancée en matière d'élevage de lamas, peuvent servir d'exemples en matière de fonctionnement et de gestion d'une organisation de producteurs, puisqu'ils arrivent à faire des bénéfices en proposant les services de reproducteurs sélectionnés.

### 2.3.2. Amélioration génétique

75 % des troupeaux de la zone *Intersalar* souffrent de problèmes de consanguinité, résultant d'un défaut de brassage génétique et d'introduction de nouveaux reproducteurs au cours des siècles passés (VSF-CICDA, 2002). Les animaux présentent des tares physiques : prognathisme, absence de pavillon auriculaire ou de queue, doigts triples ou uniques, anomalies de l'appareil génital. De plus, les lamas deviennent plus petits, avec un rythme de croissance plus faible et une plus grande sensibilité aux infections. La consanguinité est également un facteur favorisant l'infertilité des reproducteurs.

Pour améliorer leur situation, 20 % des éleveurs pratiquent l'échange de reproducteurs avec leurs voisins, mais la situation requiert des mesures plus drastiques. Il devient urgent d'aller chercher de nouveaux reproducteurs hors du département d'Oruro, voire au Chili. Il serait également intéressant d'établir des critères de sélection pour la race *K'hara*, ce qui impliquerait bien évidemment de travailler en race pure. Or, actuellement, les troupeaux ne présentent pas des caractères de race pure car les éleveurs ont tendance à croiser des lamas *K'haras*, à vocation bouchère, avec des *T'hampullis*, plus laineux, pour obtenir des animaux produisant à la fois viande et fibre. Face à des résultats peu concluants, il convient de définir des objectifs de production (laine ou viande ?) et les caractères à améliorer. Le retour à la saillie amarrée permettrait également de contrôler les croisements.

## 2.4. Gestion de la santé animale

Malgré une sensibilité accrue aux infections, les lamas de la zone *Intersalar* restent relativement résistants. Les parasites externes (gales, poux, tiques) et internes (respiratoires et digestifs) demeurent la principale préoccupation des éleveurs parce que ces parasitoses nuisent gravement à l'engraissement des animaux et occasionnent des dégâts dans les cuirs. Il convient de noter la faible incidence de *Sarcocystiosis* sur la zone d'étude, en raison de l'influence des *salars*. Pneumonies, otites, fièvre du lama, diarrhées néonatales sont les infections les plus couramment rencontrées (tableau 13). Les traitements, réalisés aussi bien par les auxiliaires vétérinaires que par les éleveurs, font intervenir des médicaments vétérinaires achetés en ville, mais aussi la pharmacopée traditionnelle, à base de plante de la *puna*, dans 20 % des cas.

**Tableau 13 : Pathologies les plus courantes, incidence et traitement, chez les lamas de la zone *Intersalar*.**

| Pathologies                        | Incidence             | Traitement  |
|------------------------------------|-----------------------|---|
| Parasitoses externes               | 70-80 % des troupeaux | Injection d'ivermectine<br>Bains antiparasitaires         |
| Parasitoses internes               | 40-75% des troupeaux  | Albendazole <i>per os</i>                                 |
| Infections bactériennes et virales | 85 % des troupeaux    | Comprimés de tétracycline                                 |
| Carences vitaminiques et minérales | 100 % des troupeaux   | Injections de compléments vitaminiques (AD3E) et minéraux |

Le projet *Intersalar* a contribué à former deux auxiliaires vétérinaires par canton. Malheureusement, les communautés ont choisi des éleveurs ayant diverses activités (transporteurs, agriculteurs) qui leur laisse peu de temps à consacrer à leur charge d'auxiliaire vétérinaire. Face à ce manque de disponibilité, les éleveurs réclament une formation pour être capables, par la suite, de reconnaître les signes des principales maladies, d'instaurer le traitement adéquat et d'administrer les quantités nécessaires de médicaments. Cette formation des éleveurs permettrait de mettre plus facilement en place des campagnes de vaccination contre les diarrhées néonatales, cause importante de mortalité chez les jeunes. Toutefois, les éleveurs ont déjà reçu plusieurs enseignements en matière de conduite d'élevage, et plus particulièrement sur le calendrier des différentes interventions au cours de l'année (mises à la reproduction, diagnostic de gestation, mises-bas, sevrage, identification, déparasitages, castration, ...) (Gutierrez Orocondo, 2003 b).

De plus, le projet travaille sur la récupération des savoirs en matière de médecines traditionnelles. La diffusion de telles connaissances permettrait d'offrir une alternative aux éleveurs au niveau des traitements, d'abaisser les coûts de production et d'obtenir un produit plus « biologique », qui pourrait plaire à une population citadine à la recherche « d'authentique » et de « naturel » !

### **3. TYPOLOGIE DES ELEVEURS DE LAMAS**

Si la diversité des productions animales et le mode traditionnel d'élevage sont communs à l'ensemble des éleveurs de la zone, les stratégies économiques adoptées pour subvenir aux besoins des familles varient selon que les éleveurs possèdent plus ou moins de 150 lamas.

#### **3.1. Présentation des deux classes d'éleveurs retenues**

##### **3.1.1. Eleveurs possédant au plus 150 lamas**

La stratégie des éleveurs possédant au plus 150 lamas est basée sur la diversification.

- Diversification des espèces animales élevées : 75 % des éleveurs de cette classe possèdent un troupeau de brebis. De plus, un tiers des éleveurs s'occupent d'animaux confiés par des proches, en plus de leur propre troupeau ; la rémunération est constituée de la moitié de jeunes nés dans l'année.
- Diversification des productions animales vendues : 80 % des éleveurs vendent une production animale autre que la viande et ses sous-produits. Les ventes de viande constituent la moitié des recettes des familles. Seule cette classe d'éleveurs pratique le commerce d'animaux sur pieds et vend du *charque*.

- Diversité des sources de revenus : deux tiers de ces éleveurs ont une autre activité que l'élevage, qui participe à hauteur de 23 % aux revenus des familles.

Ces éleveurs sont plus dans une logique de subsistance que de profit.

- L'autoconsommation de leurs produits tendrait à être légèrement plus importante que chez les gros éleveurs.
- Les abattages ont pour but de subvenir aux besoins élémentaires de la famille. Sur les 17 lamas abattus en moyenne chaque année, 14 sont vendus et 3 consommés. Rapportés à la taille des troupeaux (100 lamas en moyenne), ces chiffres donnent des taux d'abattage total et commercial de 20 % et 16 %. Ces taux d'abattage importants suggèrent un risque de décapitalisation au sein de ces petits cheptels.
- Seulement un tiers des éleveurs parvient à épargner un peu d'argent chaque année, et ce sont toujours des petites sommes.

### 3.1.2. Eleveurs possédant plus de 150 lamas

La stratégie économique des éleveurs possédant plus de 150 lamas repose sur la spécialisation.

- Spécialisation du troupeau : 55 % des producteurs n'élèvent que des lamas.
- Spécialisation des productions animales vendues : deux tiers de ces éleveurs ne vendent que la viande et ses sous-produits. La viande fournit les trois quarts des revenus familiaux.
- Spécialisation en élevage : moins de la moitié des éleveurs ont une seconde activité, et quand c'est le cas, elle est généralement en relation avec l'élevage (intermédiaires locaux).

La stratégie économique de ces éleveurs est beaucoup plus en prise avec l'économie de marché.

- Le nombre d'abattages est 2,5 fois plus élevé que chez les petits producteurs : en moyenne, 35 lamas sont abattus annuellement à des fins commerciales, et 7 pour l'autoconsommation. Les taux d'abattage total et commercial sont de 15 % et 13 %, car les troupeaux comptent en moyenne 300 lamas.
- Les sommes d'argent brassées sont plus importantes : les recettes sont élevées, tout comme les dépenses, les investissements et l'épargne.

## 3.2. Recommandations

Avant toute chose, il convient de se souvenir que les deux classes d'éleveurs sont interdépendantes : il existe entre elles des relations économiques, mais surtout sociales.

Les gros producteurs sont mieux ancrés dans les réalités d'un système de marché et ont une conception de l'élevage plus entrepreneuriale. Ils possèdent une connaissance du fonctionnement des filières dont ils pourraient faire bénéficier les petits producteurs. Ils disposent de capitaux pour améliorer la conduite de leur élevage (par exemple : acheter un reproducteur).

L'appui que pourrait leur apporter le projet serait surtout logistique : mise en contact avec de détaillants ; aide à la signature de contrats entre producteurs et commerçants.

Les petits producteurs dépendent des gros pour le transport, voire la commercialisation, de leur produits. Leur marge d'évolution au niveau de la production est restreinte faute de pouvoir investir.

Aussi, il serait intéressant que le projet Intersalar se serve de la diversité des productions animales commercialisées pour appuyer ces producteurs, notamment en cherchant à augmenter la valeur ajoutée de ces produits. Il s'agirait alors de revaloriser les aires d'abattage et les séchoirs solaires pour produire un *charque* haut-de-gamme, d'ouvrir des ateliers de traitement des cuirs (tonte, tannage, confection d'objets et de vêtements) et de la fibre (tri, tissage de vêtements et de tapis) et d'accompagner les éleveurs sur des questions logistiques : capacitation

artisanale, gestion entrepreneuriale, démarches juridiques et financières, ... Une étude des marchés du cuir et de la fibre permettrait de mieux cibler les créneaux à conquérir et les débouchés potentiels.

Dans tous les cas de figures, il apparaît indispensable de travailler sur l'organisation des producteurs : les gros producteurs auront besoin de s'associer entre eux et aux petits pour fournir des volumes de viande leur conférant un pouvoir de négociations ; les petits producteurs n'auront les moyens de développer un petit artisanat que s'ils s'unissent.

Le projet doit donc renforcer les OP existantes, qui connaissent de graves difficultés dans leur fonctionnement, leur gestion, leur légitimité juridique. Des ateliers d'autodiagnostic des OP par leurs adhérents permettraient de soulever les problèmes et de proposer une ligne de travail.

Le projet devrait également inciter à la création de nouvelles OP. Actuellement, nombreux sont les éleveurs qui hésitent à s'engager dans cette voie par manque de connaissance sur les avantages qu'offre une OP. Beaucoup se laissent rebuter par la lourdeur des démarches à accomplir. Souvent, les éleveurs ne savent pas où chercher l'information dont ils ont besoin pour accomplir ces démarches. Aussi, un travail en collaboration avec le CIOEC-Oruro pourrait être suggéré. De plus, si le projet *Intersalar* n'obtient pas une seconde phase de financements, les producteurs pourront trouver une autre forme de soutien auprès du CIOEC.

## **CONCLUSION**

Dans les cantons de San Martin, Challacota et Concepcion de Belen coexistent deux systèmes de production. L'un est constitué de petits producteurs qui ont basé leur économie familiale sur la diversité des productions animales vendues, l'existence d'une source de revenus autre que l'élevage et un niveau élevé d'autoconsommation. Leur objectif est de subvenir aux besoins élémentaires du foyer. L'autre système repose sur des gros troupeaux monospécifiques, produisant avant tout de la viande de lama à des fins commerciales. Ces producteurs, plus en prise avec l'économie de marché, ont une vision plus productiviste et entrepreneuriale de l'élevage.

Qu'ils soient petits ou gros producteurs, tous les éleveurs de la zone *Intersalar* doivent améliorer quantitativement et qualitativement leur production de viande de lama pour conquérir des marchés en pleine expansion. Le taux d'animaux abattus dans chaque troupeau étant élevé, l'augmentation des volumes de viande commercialisés semble subordonnée à la croissance des troupeaux. Il apparaît donc essentiel d'améliorer la fertilité des adultes et de diminuer la mortalité des jeunes, ce qui implique la modification des pratiques d'élevage en matière de gestion des ressources fourragères, de conduite de la reproduction et de sélection génétique.

L'obtention de nouveaux débouchés pour les producteurs de la zone requiert une plus grande participation des éleveurs au fil de la filière « viande de lama », contrôlée par un grand nombre d'intermédiaires. Outre la production, les producteurs doivent s'impliquer au niveau de la transformation, du transport, de la commercialisation et de la promotion de la viande de lama pour améliorer les conditions sanitaires et préserver la qualité d'un produit recherché pour ses caractéristiques gustatives et diététiques.

Dans un tel contexte, l'organisation des producteurs de la zone représente un moyen de faire progresser de concert la production et la commercialisation.



## **BIBLIOGRAPHIE**

1. CALANI GONZALEZ K.R., 2003. Proceso de faeneo de camelidos sudamericanos domesticos. Caracteristicas nutritivas de la carne de llama (*Lama glama*) y alpaca (*Lama pacos*). Oruro, Bolivia. 34 p.
2. « CCEDSE » SRL, 2003. Manual para el manejo de la ganaderia camelida. Bolivia, 134 p.
3. CICDA, 2004. Qui sommes-nous ? [On line]. [2004/09/15].  
< URL : <http://www.cicda.org/qui/index.html> >.
4. CIOEC-Bolivia, ANAPCA, 2001. Memoria de la tercera cumbre del sector camelidos. Caracollo, Oruro, Bolivia, 22 y 23 de noviembre 2001. CIOEC-Bolivia, La Paz, 56 p.
5. CORDOVA L., GUARACHI P., 2000. Memoria de la cumbre de los productores en camélidos de Bolivia. Oruro, 17-18 marzo del 2000. CIOEC-Bolivia, la Paz. 64 p.
6. DE SALVERT P., BELLAMY L., 2000. Diagnostico : sistemas de produccion y circuitos de comercializacion de la carne de camelidos en la zona intersalar : Oruro / Potosi ; estudios de mercado sobre la carne fresca, el charque y el cuero de camelidos en Bolivia. La Paz, Bolivia, VSF-CICDA, 45 p. (document interne)
7. ECHAZU R., IRIARTE N., MORON M.J., QUIROGA M., SARAVIA L., 2001. Secado solar de carne de llamas. Avances en Energias renovables y medio ambiente, vol. 5, Argentine, 6 p.
8. FOWLER M.E., 1989. Medicine and surgery of the South American camelids. Iowa State University Press, Ames, USA, 1<sup>st</sup> edition, 391 p.
9. GENIN D., ALZERRECA H., 1995. Resena de la vegetacion de la zona de Turco. In : GENIN D., PICTH H.J., LIZARAZU R., RODRIGUEZ T., 1995. Waira Pampa : un sistema pastoril camelidos-ovinos del altiplano arido boliviano. ORSTOM / CONPAC-Oruro / ITBA, La Paz, Bolivie, p 35-56.
10. GUTIERREZ OROCONDO W., 2003 (a). Guía de manejo de praderas nativas. VSF-CICDA, Oruro, Bolivia, 10 p. (document interne)
11. GUTIERREZ OROCONDO W., 2003 (b). Manual práctico del ganadero : manejo de ganado y sanidad animal. VSF-CICDA, Oruro, Bolivia, 23 p. (document interne)
12. GUTIERREZ OROCONDO W., 2003 (c). Manual práctico de beneficiado de animales. VSF-CICDA, Oruro, Bolivia, 8 p. (document interne)
13. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA DE BOLIVIA. Características de la población por departamento. Censo 2001. Departamento de Oruro. [On line]. [2004/07/22].  
<URL : <http://www.ine.gov.bo>>.
14. LIZARAZU CARRANZA R., 2003. Demanda de servicios financieros del sector camelidos. FINRURAL – CIOEC, La Paz, Bolivia, 157 p.
15. MONTES DE OCA I., 1997. Geografía y recursos naturales de Bolivia. 3<sup>a</sup> edición, La Paz, Bolivia, 614 p.
16. MSELLATI L., 1988. Contribution à l'étude des camélidés sud-américains : la reproduction, situation actuelle et perspectives d'avenir. Thèse doct. vet., Nantes, 135 p.
17. Plan Participativo de Desarrollo Municipal. Salinas de Garci Mendoza, 1<sup>a</sup> sección de la provincia de Ladislao Cabrera. Noviembre 1998.
18. TICHIT M., 1991. Los camelidos en Bolivia. FADES, La Paz, Bolivia, 154 p.
19. TICHIT M., GENIN D., 2003. Productividad de rebaños llamas en el cantón Turco del altiplano árido de Bolivia. Tercero congreso mundial sobre camélidos. Potosí, Bolivia, 15-18 de octubre 2003. INRA – IRD, 47 p.
20. TRIGIDIA J., 2003. Facibilidad técnico-economica en la produccion de charque de llama (*Lama glama*) con diferentes métodos de deshidratado. In : Tercer congreso mundial sobre camélidos. Primer taller internacional de decama. Memorias tomo 2 : Ejes tematicos :

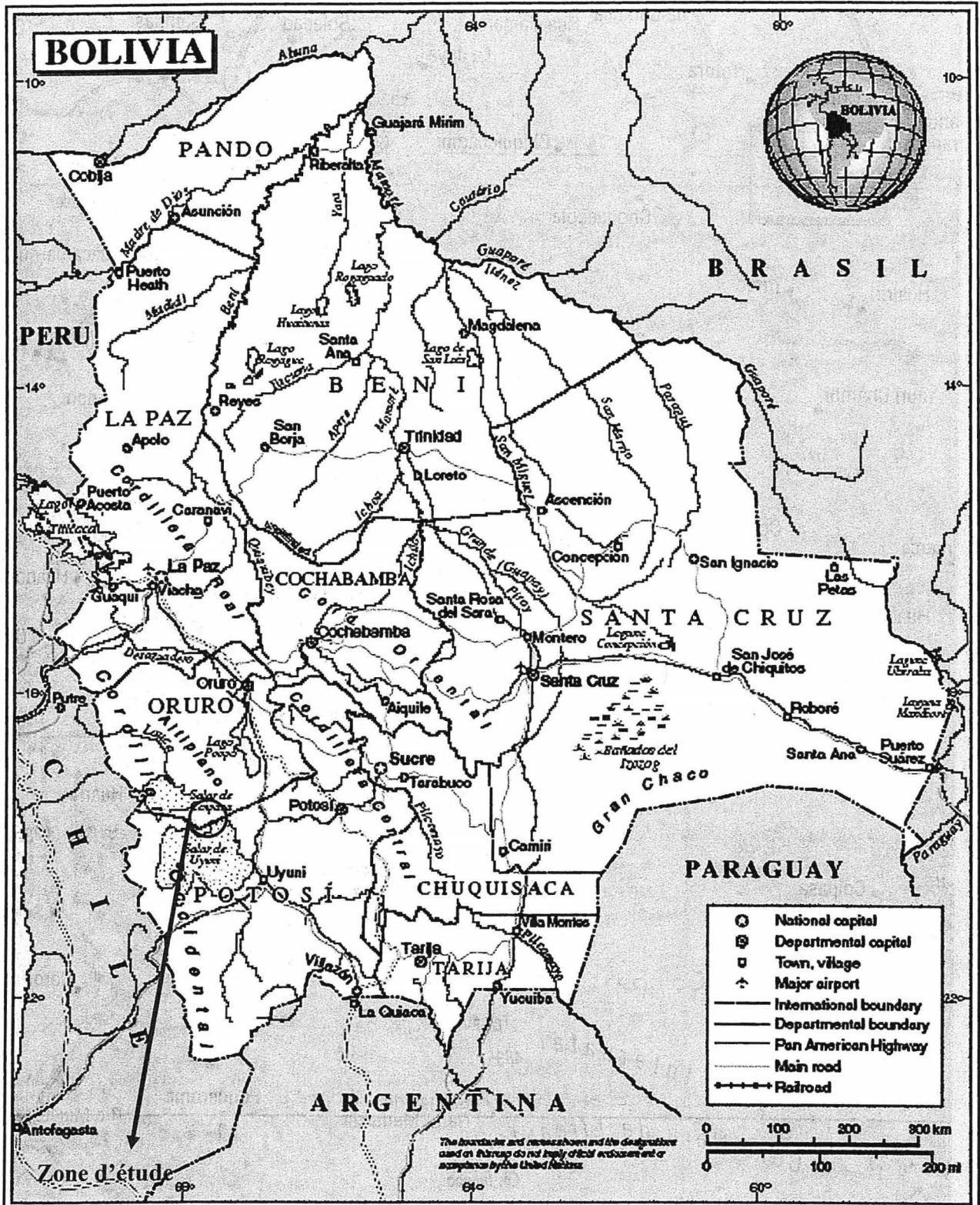
produccion, sanidad, socioeconomia, transformacion y comercialisacion, otros. Potosi, Bolivia, 15 – 18 de octubre 2003, p 947 – 952.

21. VILLCA C., 2003. Caracterización de especies vegetales y el uso de praderas nativas en una comunidad ganadera del municipio de Salinas de Garci Mendoza. VSF-CICDA, La Paz, Bolivia, 48 p. (document interne)
22. VSF-CICDA, 2002 . Reajustes de la planificación del proyecto Intersalar. (document interne)
23. VSF, 2003. Bolivie – zone Intersalar. Durabilité des systèmes paysans de production et de sécurité alimentaire. [On line]. [2003/12/13].  
< URL : <http://www.vsf-france.org/dyngen/pr/documents/doc-10.pdf>>.

## ANNEXES

|   | Page |
|---|------|
| <u>Annexe 1</u> : Carte de Bolivie  | 47   |
| <u>Annexe 2</u> : Carte de la zone d'étude  | 48   |
| <u>Annexe 3</u> : Questionnaire d'enquête auprès des producteurs de la zone <i>Intersalar</i>   | 49   |
| <u>Annexe 4</u> : Circuits de commercialisation de la viande de lama produite dans les cantons de San Martin, Challacota, Concepcion de Belen | 53   |
| <u>Annexe 5</u> : Photographies de la zone <i>Intersalar</i>  | 54   |
| (5a) - Lamas au bord du <i>salar</i> de Coipasa   | 54   |
| (5b) - Mare artificielle  | 54   |
| (5c) - Puits  | 55   |
| (5d) - Rivière Laka Jawira  | 55   |
| (5e) - Quinoa ( <i>Chenopodium quinoa</i> ) en fleur  | 56   |
| (5f) - Sillon permettant la récupération de matière organique et la germination des graines pour reformer un couvert végétal                  | 56   |
| (5g) - <i>Tholar</i>  | 57   |
| (5h) - <i>Pajonal</i>   | 57   |
| (5i) - Mixité des troupeaux : lamas et ovins  | 58   |
| (5j) - Aire d'abattage  | 58   |

**Annexe 1 : Carte de Bolivie**



Map No. 2075 Rev. 3 UNITED NATIONS  
August 2004

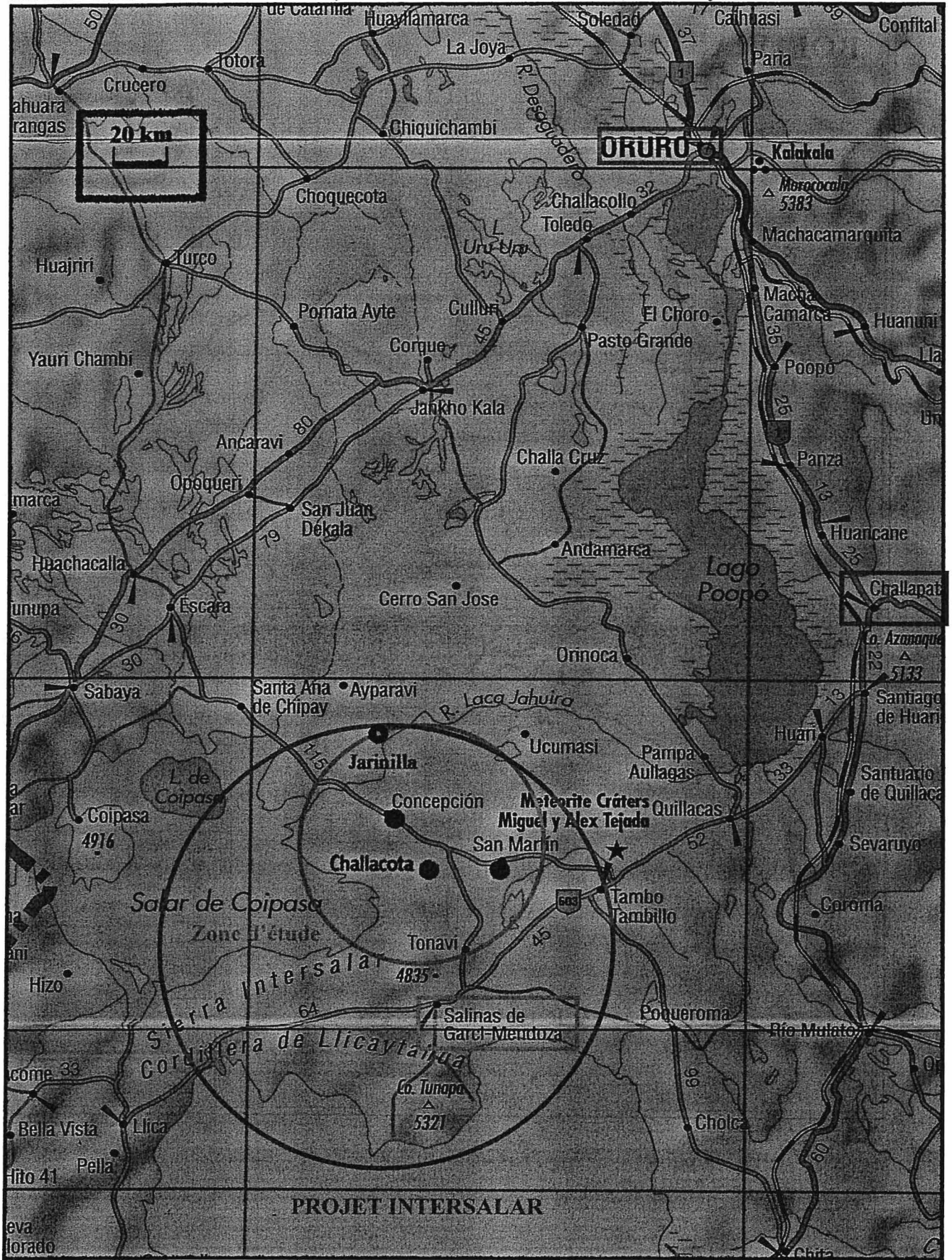
Department of Peacekeeping Operations  
Cartographic Section

Source : <URL : <http://www.un.org/Depts/Cartographic/map/profile/bolivia.pdf>>  
[On line] [2004/09/28].



**Annexe 2 : Carte de la zone d'étude**

Source : carte Bolivia 1 : 1 750 000, 2003. Berndtson & Berndtson, Germany.





**Annexe 3 : Questionnaire d'enquête auprès des producteurs de la zone Intersalar**

**ENCUESTAS GANADEROS**

Comunidad :

Nombre del Ganadero :

**SITUACION FAMILIAR**

- estante / residente
- n° niños :
- n° personas viviendo en el hogar :

**ACTIVIDADES AGRICOLAS**

| Culturas | N°Tareas Superficie | Rendi miento | % Consumo | % Semilla | % Venta | Epoca de venta | Precios | Variacion precios |
|----------|---------------------|--------------|-----------|-----------|---------|----------------|---------|-------------------|
| Quinoa   |                     |              |           |           |         |                |         |                   |
| Papa     |                     |              |           |           |         |                |         |                   |
| Otra     |                     |              |           |           |         |                |         |                   |

Trueque : No / Si : (que ? cuanto ?)

Costos para la agricultura por año :

- Abono :
- Productos quimicos :
- Herramientas :
- Mano de obra :
- Otros :

**ACTIVIDADES GANADERAS**

| Especies | Adultos M | Adultos H | 1-2 anos M | 1-2 anos H | Crias (< 1 ano) | Total |
|----------|-----------|-----------|------------|------------|-----------------|-------|
| Llamas   |           |           |            |            |                 |       |
| Ovejas   |           |           |            |            |                 |       |

- Quien cuida los animales ?
- Cuantos animales son suyos ?
- Cuantos animales al partir ?
- De quien(es) son ?
- Cual es el arreglo ?
- Costos para la ganaderia por ano:
  - o Sanidad animal :
  - o Pastoreo :
  - o Mano de obra :
  - o Otros :

| <b>ESTIERCOL</b>  | <b>LLAMAS</b> | <b>OVEJAS</b> |
|---|---------------|---------------|
| Cantidad :<br>- Autoconsumo<br>- Venta<br>- Trueque       |               |               |
| Epoca de venta<br>Lugar de venta<br>Compradores           |               |               |
| Precios<br>Variacion de precios<br>Quien hace los precios |               |               |

| <b>FIBRA</b>  | <b>LLAMAS</b> | <b>OVEJAS</b> |
|---|---------------|---------------|
| Nº animales esquilados / ano<br>Cantidad fibra obtenida / ano<br>Costo esquila / animal |               |               |
| % Autoconsumo<br>% Venta<br>% Trueque   |               |               |
| Epoca de venta<br>Lugar de venta<br>Compradores   |               |               |
| Precios<br>Variacion de precios<br>Quien hace los precios                               |               |               |

| <b>ANIMALES EN PIE</b>  | <b>LLAMAS</b> | <b>OVEJAS</b> |
|---|---------------|---------------|
| Nº animales vendidos / ano  |               |               |
| Epoca de venta :<br>- en el ano<br>- ritmo (semana, mes,..)<br>Lugar de venta<br>Costo del transporte / animal<br>Compradores |               |               |
| Precios<br>Variacion de precios<br>Quien hace los precios   |               |               |

| <b>FAENEO</b>  | <b>LLAMAS</b> | <b>OVEJAS</b> |
|--|---------------|---------------|
| Nº animales faeneados / ano<br>% Autoconsumo<br>% Venta<br>% Trueque<br>→ Sexo<br>→ Edad<br>→ Peso vivo<br>→ Peso carcasa  |               |               |
| Tradicional/ Playa de faeneo/<br>Matadero<br>Lugar del faeneo<br>Quien faenea ?<br>Costo / animal<br>Epoca de faeneo :<br>- en el ano<br>- en la semana / el mes<br>- meses donde se faena màs |               |               |
| Epoca de venta :<br>- en el ano<br>- en la semana<br>- meses donde se vende màs<br>Lugar(es) de venta  |               |               |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Costo del transporte<br>- carcasa<br>- persona<br>Compradores<br>Se paga la carne al contado o al credito ?<br>Si credito, taza de interes y plazo<br>(cuando se paga ?) |  |  |
| Precios<br>Variacion de precios<br>Quien hace los precios  |  |  |

| CHARQUE   | LLAMAS | OVEJAS |
|---|--------|--------|
| Hace charque ?<br>Tradicional/ Carpa de charqueo<br>Costo de produccion<br>Cuantas veces por ano ?<br>Cantidad / ano<br>% Autoconsumo<br>% Venta<br>% Trueque |        |        |
| Epoca de venta<br>Lugar de venta<br>Costo del transporte<br>Compradores   |        |        |
| Precios<br>Variacion de precios<br>Quien hace los precios   |        |        |

| VISCERAS   | LLAMAS | OVEJAS |
|--|--------|--------|
| % Autoconsumo<br>% Venta<br>% Trueque  |        |        |
| Epoca de venta :<br>- en el ano<br>- en la semana<br>- mese donde se vende<br>màs<br>Lugar(es) de venta<br>Costo del transporte<br>Compradores :<br>- familia<br>- intermediarios<br>- otros |        |        |
| Precios<br>Variacion de precios<br>Quien hace los precios  |        |        |

| <b>PIELES y CUEROS</b>                                    | <b>LLAMAS</b> | <b>OVEJAS</b> |
|---|---------------|---------------|
| Cuántas cada año?   |               |               |
| % Autoconsumo<br>% Venta<br>% Trueque ?                   |               |               |
| Epoca de venta<br>Lugar de venta<br>Compradores           |               |               |
| Precios<br>Variación de precios<br>Quién hace los precios |               |               |

### **OTRAS ACTIVIDADES**

- Vd tiene una actividad de albanil ? chofer ? jornalero ? otra ?
- Donde ?
- Cuántos meses / días en el año ?
- Ingresos ? (/ mes o día)

### **BALANCE ECONOMICO**

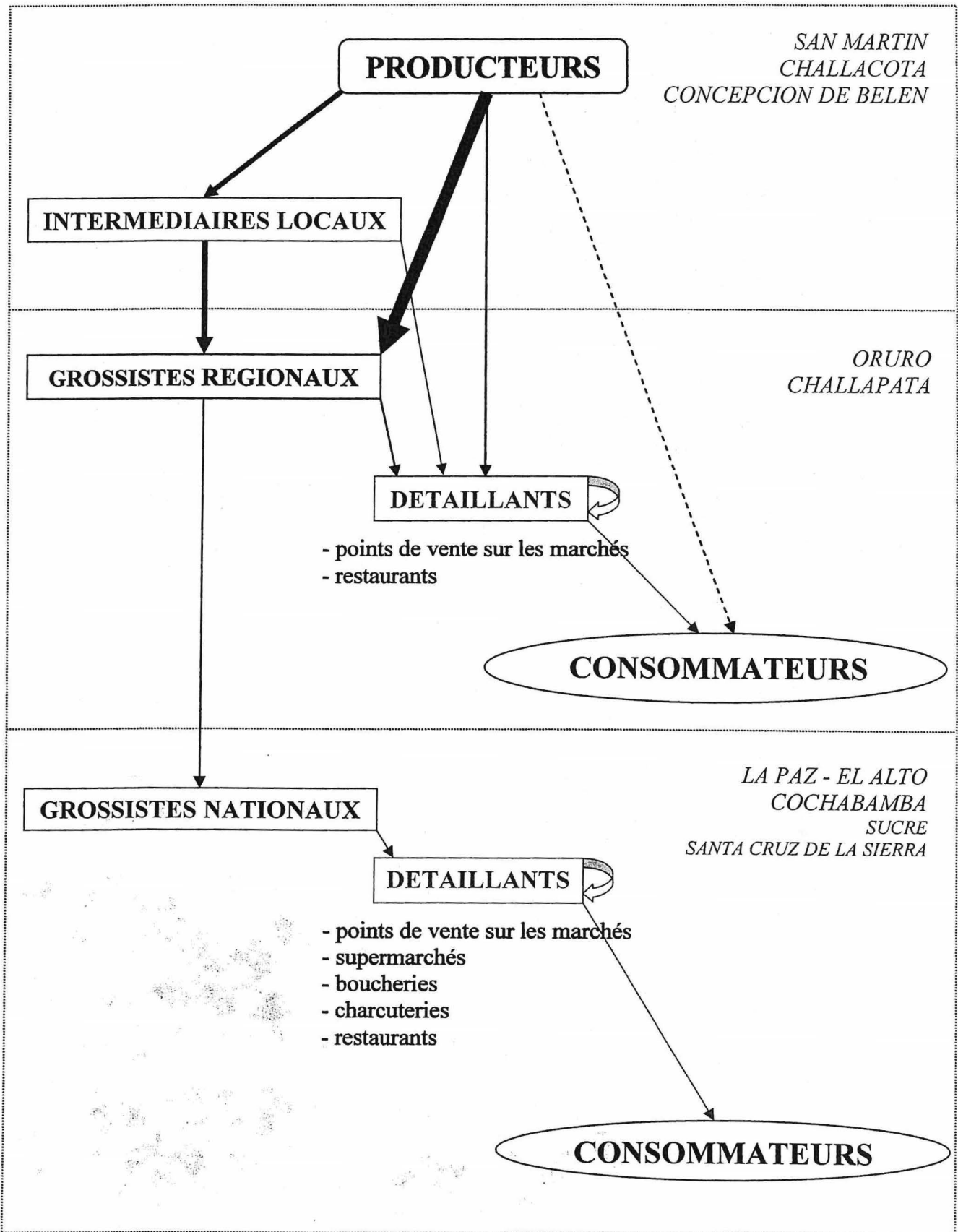
- **Otras fuentes de ingresos ?**

- **Gastos :**

- Alimentación : qq o Bs por mes / año
  - Arroz
  - Fideos
  - Azúcar
  - Harina
  - Papas
  - Verduras
  - Otro
- Educación
- Vestidos
- Salud
- Transportes
- Trabajos
- Otros

- **Ahorros ?**

**Annexe 4 : Circuits de commercialisation de la viande de lama produite dans les cantons de San Martin, Challacota, Concepcion de Belen**

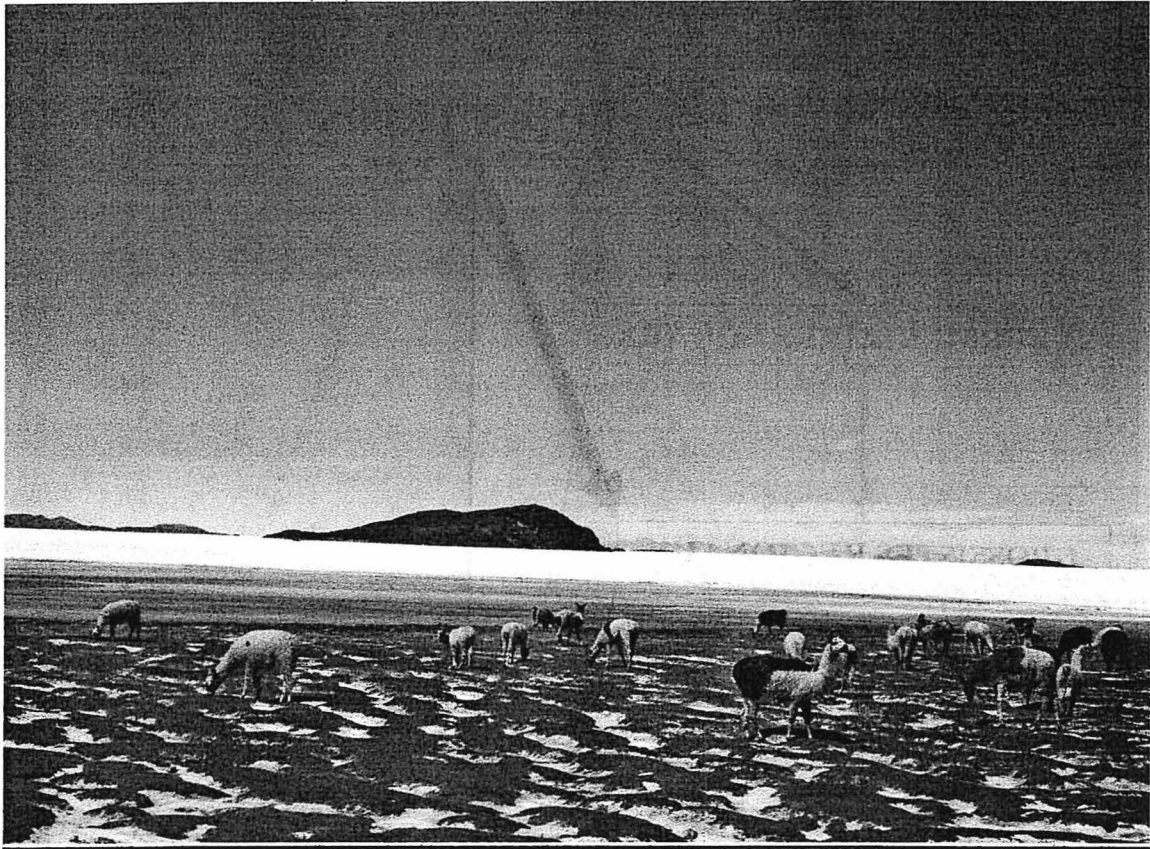


Source : De Salvert & Bellamy, 2000.

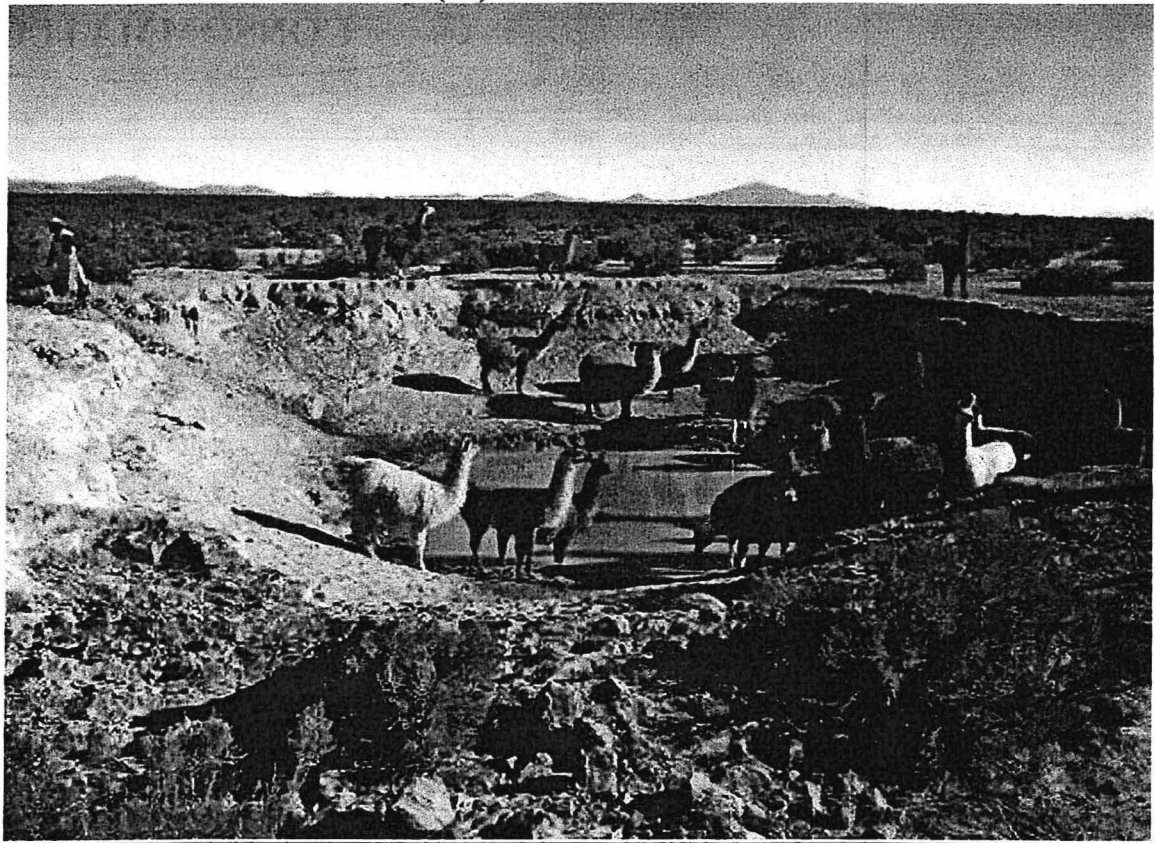


**Annexe 5 : Photographies de la zone Intersalar**

**(5a) Lamas au bord du *salar* de Coipasa**



**(5b) Mare artificielle**



**(5c) Puits**

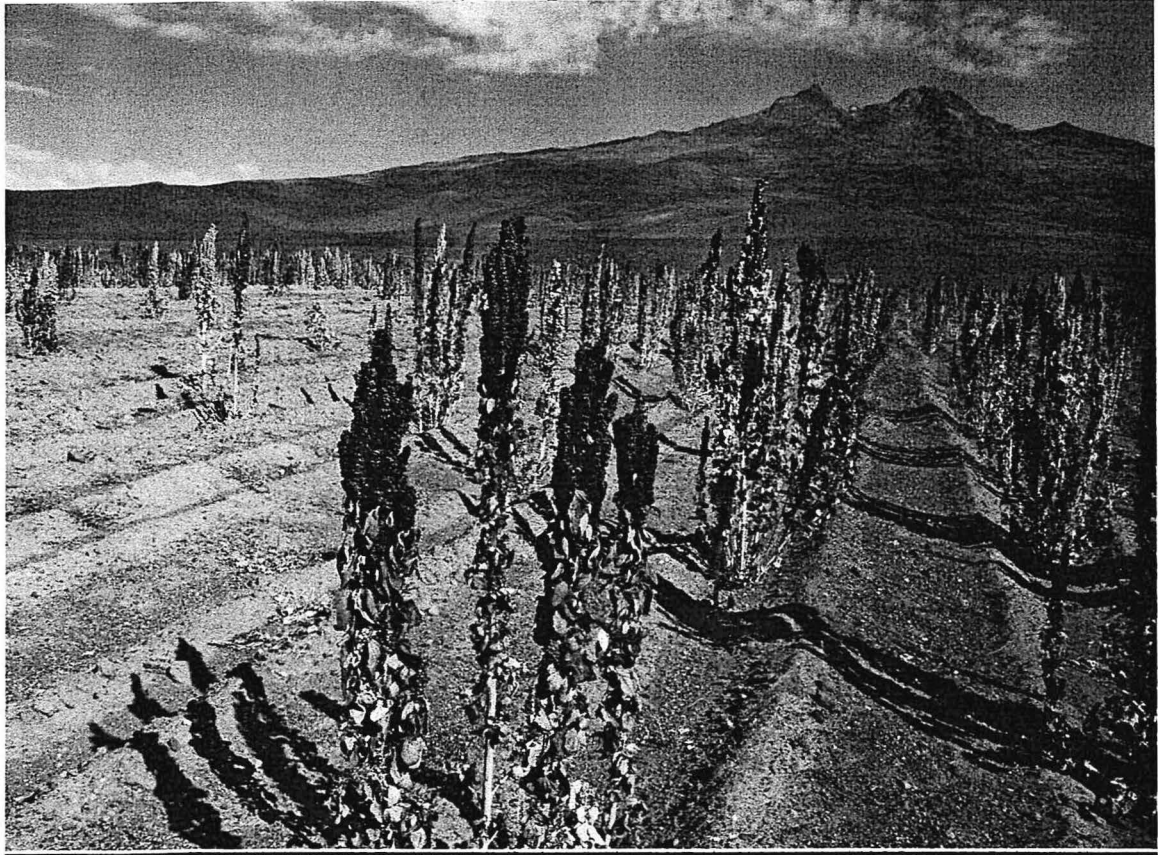


**(5d) Rivière Laka Jawira**

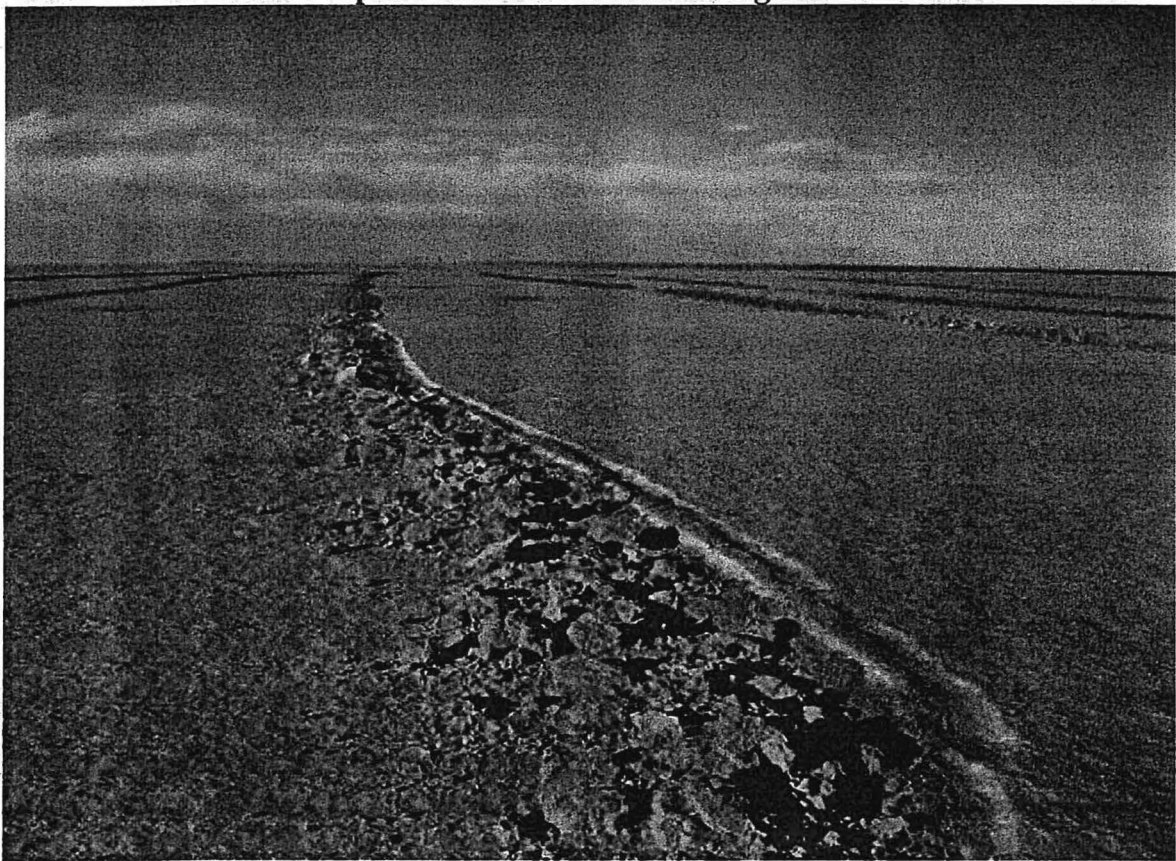




**(5e) Quinoa (*Chenopodium quinoa*) en fleur**



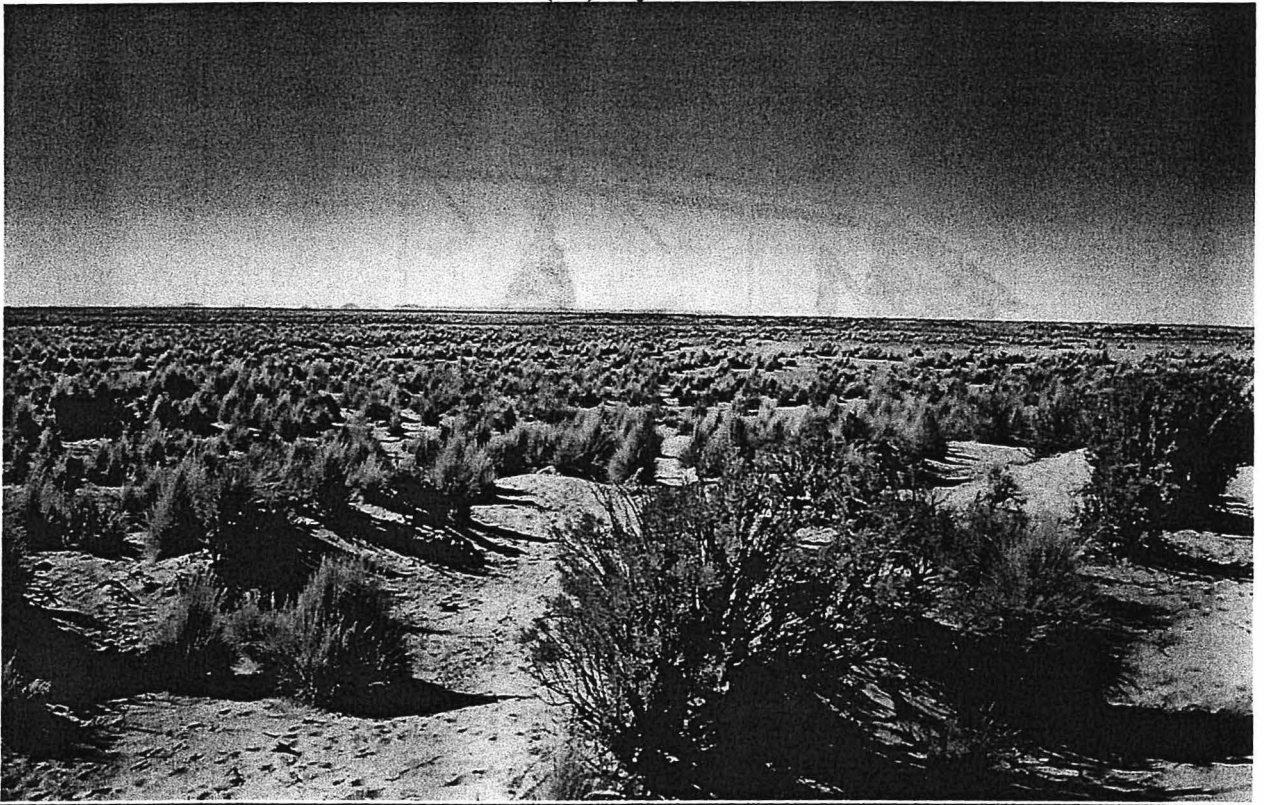
**(5f) Sillon permettant la récupération de matière organique et la germination des graines pour reformer un couvert végétal**



**(5g) Tholar**



**(5h) Pajonal**





**(5i) Mixité des troupeaux : lamas et ovins**



**(5j) Aire d'abattage**

