

Guillet Arnaud  
Stennevin Sandrine  
Elèves ingénieurs des techniques agricoles

*Projet de valorisation de surplus laitiers dans la  
vallée des Ait-Bouguemez, haut Atlas marocain.*



**Juillet / septembre 2000**

## Remerciements

Nous tenons à remercier toutes les personnes, entreprises et organismes qui nous ont permis de mener à bien notre étude dans les meilleures conditions.

Nous adressons, tout d'abord, nos remerciements à l'UPRA Tarentaise, au CIHEAM, au Rotary Club de Dijon, à Solidarités Etudiantes et au Conseil Régional de Bourgogne pour leur précieuse aide financière.

Nous tenons aussi à remercier nos encadrants de l'ENESAD, messieurs Lesseigneur.A et Pierret.P ainsi Bourbouze.A du CIHEAM.

Nous remercions M.Chakdi et M.Oukbi de la DPA de Marrakech qui nous ont été d'un soutien très profitable.

Nous remercions également tous ceux qui nous ont aidés sur place : notre interprète Hassan Baraoui, Mohammed Achari et sa famille pour leur hébergement chaleureux et de façon générale l'ensemble des membres de l'association des Aït-Bougomez. Nous adressons nos remerciements au gouverneur de la province d'Azilal, au Kaïd et aux 7 moqqadems de la vallée pour nous avoir autorisés et aidés à réaliser notre étude. Enfin nous remercions les habitants des Aït-Bougomez pour leur accueil chaleureux et leur collaboration.

Nous avons une pensée toute particulière pour Françoise Pierson, présidente de l'association ARBALOU et son amour de la «vallée heureuse».

*Projet de valorisation de surplus laitiers  
dans la haute vallée des Aït-Bouguemez (Maroc).*

**RESUME**

Les agriculteurs de la vallée des Aït-Bouguemez (Haut Atlas central), groupés en association, ont fait la demande d'une étude sur la valorisation de surplus laitiers d'origine bovine. C'est dans ce cadre que nous avons effectué notre stage de 2<sup>ème</sup> année, en collaboration avec l'association française ARBALOU<sup>1</sup>, pour sa connaissance du terrain.

La première étape du projet fut **l'identification des systèmes de culture et d'élevage**, au moyen d'enquêtes auprès d'agriculteurs.

La deuxième phase de notre étude a consisté en **l'estimation des surplus laitiers**. Pour cela, nous avons procédé à des échantillonnages de la production journalière dans les fermes.

Dans un troisième temps, nous avons cherché les **débouchés possibles** pour le lait des Aït-Bouguemez, au travers d'entretiens avec des personnes de la DPA<sup>3</sup>, d'entreprises laitières, commerces, agriculteurs...

Finalement, nous avons proposé aux agriculteurs de la vallée des Aït-Bouguemez des **solutions simples** pour **améliorer leurs productions** végétales et animales. C'est peut-être éloigné de leur attentes concernant la commercialisation du lait, mais cela pourra leur permettre d'améliorer sûrement leur revenu. De plus nous pensons qu'il serait opportun de développer un **créneau spécifique** les affranchissant de la concurrence de la plaine. **L'agriculture biologique** nous semble digne d'intérêt, notamment au vue de nos contacts avec « magrhebio<sup>2</sup> » et la DPA<sup>3</sup>. **A l'heure actuelle**, l'association ARBALOU aide l'association d'agriculteurs marocains à concrétiser ce projet ; de plus l'UPRA<sup>4</sup> tarentaise devrait bientôt entamer des relations avec la vallée. Parallèlement, le CICDA<sup>5</sup> va mener cette année une action concernant l'irrigation dans le cadre d'un programme financé par la banque mondiale.

---

<sup>1</sup> A la Rencontre des Berbères de l'Atlas.

<sup>2</sup> Association marocaine essayant de développer l'agriculture biologique au Maroc.

<sup>3</sup> Direction Provinciale de l'Agriculture. Il s'agit de l'équivalent du ministère des DDA françaises.

<sup>4</sup> L'unité de promotion et de sélection de la race bovine tarentaise.

<sup>5</sup> Le Centre International de Coopération pour le Développement agricole est un ONG qui mène diverses actions à travers le monde.

# Sommaire

|  |            |
|--|------------|
| Remerciements  |            |
| Introduction   | p1         |
| <b><u>I- Présentation du contexte de l'étude</u></b>                                     | <b>p2</b>  |
| <b>I-1 La zone d'étude</b>   | <b>p2</b>  |
| I-1-1 Situation géographique   | p2         |
| I-1-2 L'organisation administrative de la vallée   | p3         |
| I-1-3 La population  | p3         |
| I-1-4 L'agriculture  | p3         |
| I-1-5 Le tourisme  | p5         |
| <b>I-2 Présentation des deux associations commanditaires du projet</b>                   | <b>p6</b>  |
| I-2-1 ARBALOU  | p6         |
| I-2-2 L'Association de Coopération et de développement de la vallée<br>des Aït Bouguemez | p7         |
| <b>I-3 Problématique et objectifs du projet</b>  | <b>p7</b>  |
| <b><u>II- Méthodologie</u></b>   | <b>p8</b>  |
| <b>II-1 Identification des systèmes de cultures et d'élevage</b>                         | <b>p8</b>  |
| <b>II-2 Estimation des surplus laitiers</b>  | <b>p9</b>  |
| <b>II-3 Analyse de la filière lait</b>   | <b>p10</b> |
| <b>II-4 Les limites de la méthodologie</b>   | <b>p11</b> |
| II-4-1 Par rapport à l'identification des systèmes de cultures et d'élevage              | p11        |
| II-4-2 Par rapport à l'estimation des surplus laitiers                                   | p11        |
| II-4-3 Par rapport à l'étude des débouchés possibles                                     | p11        |
| <b><u>III- Les systèmes de cultures et d'élevage</u></b>                                 | <b>p12</b> |
| <b>III-1 Structure de la ferme</b>   | <b>p12</b> |
| <b>III-2 Les systèmes de cultures</b>  | <b>p12</b> |
| III-2-1 Les céréales   | p13        |
| III-2-2 La pomme de terre  | p14        |
| III-2-3 La luzerne   | p15        |
| III-2-4 L'herbe  | p15        |
| III-2-5 L'arboriculture  | p15        |
| III-2-6 Les autres cultures  | p16        |
| III-2-7 Synthèse des modes de culture  | p16        |
| <b>III-3 Système d'élevage</b>   | <b>p16</b> |
| III-3-1 Généralités  | p16        |
| III-3-2 Races  | p17        |
| III-3-3 Reproduction   | p19        |
| III-3-4 Alimentation   | p21        |
| III-3-5 Production   | p22        |
| III-3-6 Santé  | p23        |
| III-3-7 Conclusion   | p25        |

|   |     |
|---|-----|
| III-4 Estimation du revenu agricole pour une ferme représentative de la moyenne | p26 |
| III-4-1 Définition de la ferme représentative de la moyenne                     | p26 |
| III-4-2 Bilan par ateliers  | p27 |

#### IV- Analyse des résultats des enquêtes sur la production laitière p32

|   |     |
|---|-----|
| IV-1 Résultats du premier échantillonnage réalisé sur l'ensemble de la vallée | p32 |
| IV-1-1 Caractéristiques de l'échantillon                                      | p32 |
| IV-1-2 Quantification des surplus   | p34 |
| IV-2 Résultats du deuxième échantillonnage sur le douar de Tabant             | p35 |
| IV-2-1 Caractéristiques de l'échantillon                                      | p36 |
| IV-2-2 Quantification des surplus   | p38 |
| IV-3 Résultats du troisième échantillonnage sur Aït Ziri                      | p40 |
| IV-3-1 Caractéristiques de l'échantillon                                      | p40 |
| IV-3-2 Quantification des surplus   | p42 |
| IV-4 Synthèse des résultats et conclusions                                    | p44 |
| IV-4-1 Caractéristiques de l'échantillon                                      | p46 |
| IV-4-2 Quantification des surplus   | p47 |
| IV-4-3 Conclusion   | p49 |

#### V- Etude des différentes possibilités de valorisation du lait bovin p50

|   |      |
|---|------|
| V-1 Les acteurs de la filière lait et leurs relations | p49  |
| V-1-1 Les éleveurs                                    | p49  |
| V-1-2 Les coopératives                                | p49  |
| V-1-3 La centrale laitière                            | p50  |
| V-1-4 Les distributeurs de la plaine                  | p51  |
| V-1-5 Les distributeurs de la vallée                  | p52  |
| V-1-6 Les organismes périphériques                    | p52  |
| V-2 Possibilités pour les Aït Bouguemez               | p53  |
| V-2-1 Le lait   | p53  |
| V-2-2 Le beurre                                       | p54  |
| V-2-3 Les yaourts                                     | p54  |
| V-2-4 Les fromages                                    | p55  |
| V-2-5 Développement de la production laitière         | p 57 |
| Conclusion  | p59  |
| Bibliographie   | p60  |

### Annexes

|  |       |
|--|-------|
| Annexe 1 : localisation de la zone d'étude   | p I   |
| Annexe 2 : schéma du réseau d'irrigation     | p III |
| Annexe 3 : calendrier de travail             | p IV  |
| Annexe 4 : questionnaire                     | p VI  |
| Annexe 5 : précisions sur l'AET et maghrebio | p IX  |

## Introduction

La vallée des Aït-Bouguemez, dans le Haut Atlas marocain, est un milieu rural qui bénéficie depuis de nombreuses années de programmes de développement. Cette fois, ce sont les agriculteurs, groupés au sein d'une association, qui sont à l'origine de ce projet de valorisation de surplus laitiers bovins. En collaboration avec les membres de cette association, nous avons donc essayé de mettre en avant les possibilités de cette vallée.

Dans la vallée des Aït-Bouguemez, les agriculteurs ne sont pas habitués à valoriser leur production laitière. Cette production a toujours été utilisée pour l'autoconsommation familiale. Dans la période de sécheresse que la population traverse, les éleveurs désirent valoriser au mieux les surplus laitiers. Avec ce nouveau revenu ils comptent pouvoir financer l'alimentation des bovins ; ainsi la vente des veaux servirait non plus à l'alimentation du cheptel mais à l'alimentation humaine.

Afin de bien appréhender le sujet, nous commençons par situer le contexte d'étude. Puis nous nous intéressons à la méthodologie de travail. Seront ensuite abordés les systèmes de cultures et d'élevages. Nous aborderons enfin la filière lait de la région ainsi que les opportunités proposées aux éleveurs des Aït Bouguemez.

# I- Contexte de l'étude.

## I-1 La zone d'étude.

### I-1-1 Situation géographique.

Nous avons mené notre étude dans la vallée des Aït Bouguemez située dans le Haut Atlas.(Annexe 1 et 2)

#### ▼ *Le Haut Atlas*

Par rapport aux régions de plaine, la montagne marocaine présente un certain nombre d'aspects qui lui sont spécifiques, et qui se retrouvent particulièrement accentués dans le Haut Atlas, culminant à plus de 4000 mètres. Tout d'abord, c'est une zone qui est restée à l'écart du développement économique et social du reste du pays, son enclavement en est un trait déterminant. Ensuite, les systèmes de production sont restés traditionnels, sans être véritablement autarciques, dans les zones les plus enclavées. Leur dimension est limitante et ne permet qu'une faible rémunération du travail, ce qui nécessite une forte valorisation des produits. L'outillage est adapté mais rudimentaire, et la mécanisation quasi inexistante. Le milieu physique y est fragile, vulnérable, sensible au croît de la pression démographique. L'exploitation collective de certaines ressources est minière (le bois, les pâturages) et se traduit par une dégradation forte du milieu, dont les signes les plus spectaculaires sont les crues violentes, l'érosion, le comblement des réservoirs, etc. L'économie montagnarde est une économie pauvre, à faibles flux monétaires, et le recours à des apports extérieurs est de plus en plus nécessaire. Enfin, il existe une cohésion sociale assez forte, et des structures sociales traditionnelles encore vivantes quoique très menacées.

#### ▼ *La vallée des Aït Bouguemez*

Située en plein cœur du Haut Atlas Central, la commune rurale des Aït Bouguemez se situe à la limite Est de la province d'Azilal. Le territoire de la commune, d'une superficie de 35 000 ha, est constitué essentiellement d'une vallée irriguée qui s'étire sur près de 25km à une altitude de 1800 à 2200 m. Elle est surplombée côté Est par le Jbel OUAOUGOULZAT (3763m) et côté Ouest par le prolongement du massif d'Azourki (3667 m). La vallée se subdivise en deux sous vallée, l'une se terminant à Zawyat Oulmzi (2150m) et l'autre à Rbat (1935m), chacune présentant une largeur entre 200 et 600m.

La vallée est constituée de 27 douars (villages), sous la tutelle des 7 moqqadems, et regroupe une population d'environ 20 000 habitants répartis dans 2500 à 3000 familles.

La vallée est reliée à la plaine par une piste de 60 km la reliant à Azilal, chef lieu de province. Cette piste a été goudronnée mais pas totalement puisqu'il reste encore 17 km de piste caillouteuse. C'est une voie d'accès difficile et dangereuse pour les camions qui mettent plus de trois heures pour relier Azilal à Tabant, alors que les 4x4 mettent 2h à 2h30. L'hiver se pose le problème de la neige et au printemps celui de la fonte des neiges qui peut provoquer des chutes de pierres.

### **I-1-2 L'organisation administrative de la vallée.**

La vallée se situe dans la province d'Azilal qui est dirigée par un gouverneur dont le bureau est à Azilal. Il représente le roi dans la province, et dirige des superkaïds qui eux-mêmes supervisent des kaïds représentant le gouverneur dans une région donnée. Le kaïd de la vallée des Aït Bouguemez a son bureau à Tabant. Le kaïd se repose sur des chikhs (3 dans la vallée) qui sont nommés à vie et ont un rôle d'informateur sur un ensemble de douars (une dizaine en général). Enfin, les moqqadems sont des informateurs pour le kaïd au niveau d'un nombre restreint de douars. Ils sont fonctionnaires nommés à vie et connaissent parfaitement l'ensemble des douars dont ils ont la responsabilité.

Parallèlement aux représentants de l'Etat, la vallée possède un représentant des habitants élu, le chef de la commune rurale. Il représente les habitants devant l'Etat. Le chef de la commune rurale est entouré de conseillers.

### **I-1-3 La population.**

La population des Aït Bouguemez est composée à 100% de berbérophone. En 1992, le nombre d'habitants était de l'ordre de 10 000 (OUKELMOUN, 1993). Le taux de croissance démographique est passé de 0,8% en 1971 à 1,3% après cette date. La pyramide des âges en 1992 présente les pourcentages suivants :

*Tab 1: Pyramide des âges de la vallée des Aït Bouguemez de 1992*

| Tranche d'âge | 0-4 ans | 5-9 ans | 10-14 ans | 15-45 ans | >45 ans |
|---------------|---------|---------|-----------|-----------|---------|
| %             | 18,2    | 14,1    | 12,4      | 36,8      | 18,4    |

La densité de la population est de 28,5 hb/km<sup>2</sup>.

### **I-1-4 L'agriculture.**

#### **◆ Productions végétales.**

L'agriculture dans la vallée est limitée par deux facteurs : la disponibilité de l'eau et la surface irriguée non extensible. La SAU n'occupe que 2297 ha, soit 6,5 % du territoire (OUKELMOUN,1993). La superficie agricole se divise en deux parties : les surfaces irriguées et les terres en sec (bours). On remarquera que les habitations sont localisées sur les pentes des collines, de façon à laisser tout le fond de la vallée pour les cultures.

#### **◆ Surfaces irriguées.**

##### **▪ Parcelaire :**

La superficie totale irriguée est de 1560 ha, chaque agriculteur possédant en moyenne 2 ha répartis en parcelles dispersées allant de 0,03 à 0,2ha. On dénombre dans la vallée autour de 25 200 parcelles (OUKELMOUN, 1993).

##### **▪ le sol**

Le sol ,profond de 1 à 2 m, est formé de débris d'érosion arrachés aux versants environnants. Il est constitué d'argile rouge limoneuse sur un sous-sol a dominance basaltique et par endroits calcaire et marneux.



### ▪ L'eau d'irrigation

On dénombre au total 31 sources d'eau souterraine dont les débits permanents varient de 10 à 500 l/s (Annexe 2 p63). Cependant il existe des disparités entre les douars ; certains souffrent de la sécheresse (Aït Wanougdal) alors que d'autres sont envahis de marécages. Il semble important d'améliorer les canaux d'irrigation et la gestion de l'eau afin d'éviter les pertes. C'est pourquoi la vallée des Aït Bouguemez fera prochainement l'objet de la mise en œuvre d'un programme du Royaume du Maroc concernant le développement rural, centré sur la petite et moyenne hydraulique (PMHI). Il sera financé par la Banque Mondiale. La province d'Azilal est en effet la première province où sera mis en œuvre et expérimenté ce programme, centré sur la construction de canaux d'irrigation et sur le traitement des ravines.

### ▪ L'occupation des sols

La majorité des cultures (céréales, luzerne, maïs) est destinée à l'autoconsommation familiale et au cheptel. Cependant la part de ces cultures est en forte diminution du fait, à la fois de l'introduction de la farine industrielle et d'autres produits alimentaires manufacturés, et de la diminution du cheptel des petits ruminants devenus trop exigeants. Ainsi on a vu apparaître à la place des céréales et du maïs, autrefois largement majoritaires, des cultures de rente comme la pomme de terre, ou plus récemment le pommier.

L'assolement actuel se présente comme suit :

Tab 2 : Assolement de l'année dans la vallée des Aït Bouguemez

| Cultures       | %    |
|----------------|------|
| Céréales       | 40   |
| Pomme de terre | 19   |
| Luzerne        | 20   |
| Herbe          | 16   |
| Pommiers       | 18,5 |
| Maïs           | 7    |

La somme des pourcentages est supérieure à 100 car la luzerne ou l'herbe peuvent être cultivées sous pommiers.

La rotation est blé-orge-pomme de terre.

#### ✦ Les terres en sec (Bours)

Elles couvrent près de 750 ha ; il s'agit d'anciens sites de transhumance qui, sous le jeu de défrichements, sont devenus des terres arables. Les cultures réalisées sur ces terres sont des céréales (essentiellement de l'orge).

#### ✦ Productions animales.

### ▪ Les bovins

Le nombre de bovins a considérablement augmenté depuis une vingtaine d'années, puisqu'en 1982 on dénombrait 1800 têtes et 3200 en 1992 (OUKELMOUN, 1993). Actuellement la grande majorité des familles possède en moyenne 2 vaches productrices, certaines (plus rares) peuvent en avoir jusqu'à 6. La race locale bien que rustique offre des qualités productrices médiocres. La proportion de vaches de race locale (10%) est maintenant minoritaire par rapport aux races croisées, sur l'ensemble de la vallée (vers Zawyat la race locale reste tout de même importante).

Dans les années 1985, la DPA (Division Provinciale de l'Agriculture) a contribué à l'amélioration génétique de la race par l'introduction de taureaux Tarentais tout d'abord, puis Pie noire. Aujourd'hui la majorité des vaches sont issues de croisements multiples.

#### ▪ Les ovins

Le nombre de grands troupeaux ovins tend à diminuer du fait des contraintes liées à la transhumance. Seul vers Zawyat ,où les pâturages restent importants et où la culture nomade reste très ancrée, l'élevage ovin reste important.

En règle générale dans le reste de la vallée, les troupeaux ovins sont compris entre 10 et 30 têtes de race locale, rustique de performances moyennes. L'été les troupeaux pâturent dans la vallée, l'hiver ils sont emmenés au Saghro (désert).

#### ▪ Les caprins

Le nombre des caprins comme celui des ovins est en diminution. Ce sont des races locales rustiques de performances moyennes. Les ovins et les caprins ne sont pas séparés dans la conduite du troupeau.

#### ▪ Les mules et mulets

Les mules occupent une place importante dans la ferme puisqu'elles servent à la fois d'animal de trait (labour et battage), de transport, et pour le tourisme. On dénombre environ 1500 têtes sur l'ensemble de la vallée. Leur prix varient entre 3000 et 10 000 dhers.

### I-1-5 Le tourisme.

D'après les statistiques disponibles au niveau de la délégation du tourisme de la province d'Azilal, et réalisées à partir de déclaration des gîtes, on peut observer une forte augmentation du tourisme.

Tab 3 : Fréquentation touristique de la vallée de 1988 à 1992

| Année | Touristes nationaux | Touristes étrangers |
|-------|---------------------|---------------------|
| 1988  | 49                  | 643                 |
| 1989  | 81                  | 1560                |
| 1990  | 38                  | 1687                |
| 1991  | 71                  | 1219                |
| 1992  | 72                  | 1756                |

La population touristique est formée en grande majorité de touristes étrangers, pour la plupart francophone (français, belges, suisses), mais aussi anglais, allemands, américains, japonais. En 2000, il y a 20 gîtes regroupés autour d'Imelghas, Iskataffen et Ikf'n Ighir ; mais on en trouve aussi un dans le dernier village de la vallée : Zawyat Oulmzi.

Tab 4 : Répartition des guides et des gîtes par moqqadem

| Moqqadems    | Gîtes     | Guides    |
|--------------|-----------|-----------|
| Aqouti       | 4         | 16        |
| Aït Ziri     | 1         | 3         |
| Imelghas     | 9         | 22        |
| Tabant       | 3         | 6         |
| Ibaqqaliwn   | 1         | 4         |
| Taghouit     | 1         | 2         |
| Aït Ouchi    | 1         | 3         |
| <b>Total</b> | <b>20</b> | <b>56</b> |

Diverses expériences ont été menées de 1985 à 1993 dans cette région du Haut Atlas, dans le cadre d'une coopération franco-marocaine concernant le développement rural des zones de

montagne. Elles touchaient les domaines de la santé, de l'artisanat et du tourisme, en particulier par la mise en place de formations professionnelles. Il s'agissait notamment du Projet Haut Atlas Central (PHAC), qui eu lieu de 1983 à 1991 ; complété par le Projet pour le Développement du Tourisme de Montagne (PDTM) de 1987 à 1991, puis du Programme d'Appui au Développement de la Montagne marocaine (PADM) de 1991 à 1993.

Les axes principaux de ces projets étaient :

- la réalisation d'une infrastructure de base et le désenclavement,
- la formation de jeunes montagnards aux métiers de la montagne, métiers complémentaires d'activités traditionnelles ou bien s'y substituant, afin d'offrir des débouchés à la main d'œuvre disponible et freiner l'exode vers les centres urbains,
- le développement de l'activité touristique et des activités annexes,
- la revalorisation des activités traditionnelles.

Ces projets pilotes ont permis :

- la construction, sur une superficie de 3600 m<sup>2</sup> couverts, des bâtiments du centre de Formation Aux Métiers de Montagne (CFAMM), et des logements à Tabant. A l'heure actuelle c'est le seul centre au Maroc à délivrer le diplôme de guide,
- la réalisation d'une piste d'accès à la vallée des Aït Bouguemez, reliant Aït Mehamed à Tabant (sur 75 km, il reste 17 km de piste non goudronnée),
- le développement d'infrastructures d'accueil (gîtes, auberge...),
- la réalisation d'une micro centrale hydroélectrique à Aït Imi, qui alimente en électricité le CFAMM et les villages avoisinants,

## **I-2 Présentation des deux associations commanditaires du projet.**

La demande d'une étude sur la valorisation de surplus laitier a été suscitée par la volonté commune de l'association marocaine de coopération pour le développement de la vallée des Aït Bouguemez et de l'association française ARBALOU d'engager une politique de développement agricole dans la vallée.

### **I-2-1 ARBALOU.**

L'association ARBALOU a été créée en 1995 par quelques amis tombés sous le charme des paysages de l'Atlas marocain et de l'accueil chaleureux de ses habitants «les Berbères».

ARBALOU, A la Rencontre des Berbères de l'Atlas, est une association de développement localisée à Dijon. Elle constitue un relais indispensable dans la nouvelle stratégie nationale de développement, qui vise entre autre à renforcer les capacités d'initiatives des populations locales. ARBALOU a pour but de favoriser les échanges entre les habitants de la vallée située à une altitude moyenne de 1800 m et les Français, en particulier ceux qui vivent dans le milieu agricole et rural. L'association poursuit trois objectifs majeurs :

- favoriser les échanges humains, culturels et touristiques avec les Berbères de l'Atlas marocain,
- réfléchir avec les populations locales au développement harmonieux du tourisme de découverte,
- apporter un appui à des projets de développement locaux.

La présidente de l'association est Mme PIERSON Françoise. L'association compte plus de 50 adhérents.

### **I-2-2 L'Association de Coopération et de développement de la vallée des Aït Bouguemez.**

L'association marocaine des Aït Bouguemez est née en 1997 de l'initiative de plusieurs agriculteurs, dont certains sont également guides de montagne. Elle regroupe aujourd'hui des représentants des 27 douars de la vallée.

Ses membres sont dynamiques et porteurs de propositions de développement pour la vallée, s'articulant notamment autour de la gestion de l'eau (de consommation et d'irrigation), la mise en place de productions ou transformations agricoles, permettant une meilleure rémunération des familles.

Le bureau se compose de la façon suivante :

- Président : Achour BENAÏSSA
- Vice-président : Lahoucine OUTEZDOUT
- Trésorier : Brahim TOUAROUINT
- Secrétaire : El Hassan BARAOIUZE

### **I-3 Problématique et objectifs du projet.**

Le Haut Atlas Central a été pendant longtemps un espace resté à l'écart du développement économique du pays. Les habitants de ces régions semblaient vivre dans un certain équilibre harmonieux fondé sur un système autarcique. Cependant, la croissance démographique de plus en plus pressante, l'épuisement des ressources naturelles (bois, sol, eau), accompagné de changements socioculturels entraînant la hausse de la consommation de produits extérieurs, ont générés un déséquilibre du système autarcique «ancestral ».

L'ensemble de ces évolutions a nécessité une modification profonde du système agricole vers un système de production commercialisable afin d'augmenter les revenus des familles. Cependant, se tourner vers une production de rente sous-entend être capable, aussi bien techniquement que financièrement, d'affronter la concurrence. Or, la vallée des Aït Bouguemez présente des handicaps non négligeables : elle est à l'écart de zones économiques, ne possède pas encore de voie de communication rapide et sûre, et est limitée par une surface irrigable faible et non extensible.

Pour engager un réel développement durable de la vallée, deux axes doivent être privilégiés de manière simultanée :

- le développement de la pluriactivité, notamment par le tourisme qui depuis les années 80 grâce au PHAC (Projet Haut Atlas Central) a connu une augmentation importante. Le tourisme dans la vallée a permis à de nombreuses familles d'avoir un revenu supplémentaire (guides, muletiers, accompagnateurs...) et a permis de mettre en place de nombreuses structures d'accueil ainsi que des voies de communication (dont la route Azilal-Tabant non encore achevée),
- l'amélioration des systèmes de production agraires, soit par l'implantation de nouvelles cultures de vente, comme cela a déjà été réalisé avec la pomme de terre puis le pommier, soit par une meilleure valorisation des productions existantes.

Ces deux axes doivent évoluer ensemble car ils sont stimulateurs l'un de l'autre. C'est dans le deuxième cadre que notre projet s'insère puisque, une dizaine d'année après l'introduction de la race Pie noire, les habitants de la vallée ont noté une augmentation de la production de lait au-delà de la consommation habituelle. Ces derniers qui n'ont pas l'habitude de vendre le lait s'interrogent sur la possibilité de commercialiser ces surplus afin d'améliorer le revenu familial, sachant que la route Azilal Tabant s'achèvera prochainement et que l'électricité sera installée d'ici la fin de l'année 2000. L'intérêt de ce projet est que les habitants ne se placent pas comme bénéficiaires d'un plan de développement mais comme demandeurs et acteurs du projet.

L'objectif de l'étude est donc dans un premier temps de comprendre les systèmes d'élevage et de culture des fermes de la vallée, puis dans un second temps de quantifier les surplus de lait sur l'ensemble de la vallée, et enfin d'envisager plusieurs filières de valorisation du lait disponible (vente à la centrale laitière, transformation sur place : yaourt, fromage).

### III- Méthodologie.

Les 3 principaux objectifs de notre étude sont :

- identifier les systèmes de cultures et d'élevage,
- estimer les surplus sur l'ensemble de la vallée,
- étudier les filières possibles de valorisation de la production laitière.

Nos travaux se sont déroulés de juillet à septembre, selon le calendrier en annexe 3 p64.

#### **II-1 Identification des systèmes de culture et d'élevage.**

Les données nécessaires ont été récoltées lors d'entretiens avec des agriculteurs répartis sur toute la vallée. Pour cela, nous avons procédé par groupes de villages sous la «responsabilité» d'un moqqadem. Tout d'abord, une entrevue avec le moqqadem nous a permis d'appréhender de façon générale le fonctionnement agricole des exploitations des villages, et les particularités et les problèmes inhérents à cette partie de la vallée. A la fin de l'entretien, nous procédions à la sélection d'une à trois personnes par village en fonction des indications fournies par le moqqadem.

Les critères de sélection ont été les suivants :

- Taille du troupeau bovin
- Taille du troupeau de petits ruminants
- Elevage uniquement bovin
- Possession d'un taureau privé
- Pâturage des bovins
- Problèmes d'irrigation
- Taille de l'exploitation
- Possession d'une race locale ou une race importée
- Etat des vaches
- Type d'alimentation
- Productions
- Intéressement de l'agriculteur à l'élevage
- Gîte
- Implication dans la vie de la vallée
- Autres (vente de lait...)

Les entretiens ont été menés selon un questionnaire de base (annexe 4 p66) servant de fil conducteur. Il abordait les domaines suivant : la structure familiale, les cultures, le cheptel, la production laitière, les remarques sur le projet.

Ces informations ont été complétées par un entretien avec le vétérinaire de Tabant ainsi que par des données bibliographiques.

## II-2 Estimation des surplus laitiers.

Dans un premier temps à l'aide des entrevues réalisées sur l'ensemble de la vallée soit 38 familles (102 vaches), nous avons réalisé une première estimation de la production laitière totale et de la quantité de lait en surplus en tenant compte de la consommation familiale journalière et de la part laissée aux veaux.

Dans un second temps, nous avons décidé de quantifier la production laitière sur un village représentatif, afin d'écartier le facteur «choix des familles» qui peut fausser l'estimation. Ainsi, il s'agit uniquement dans cette seconde phase de choisir un village suffisamment représentatif de la vallée. Nous avons choisi Tabant (30 familles, 47 vaches), car c'est un village :

- qui n'est pas trop touché par la sécheresse,
- de petite taille et proche de notre lieu d'habitation donc rapide à étudier,
- où les vaches ne pâturent pas, donc présentes lors des visites,
- où les renseignements sont faciles à obtenir et où le moqqadem est disponible.

Pour chaque ferme, nous avons mesuré la production laitière quotidienne<sup>6</sup>, la période de la lactation et de gestation de chaque vache ainsi que le nombre de vêlages, la morphologie et la couleur de chaque vache (car on ne peut pas parler de race). En outre, nous en avons profité pour relever des informations faisant défaut à la première phase (état des étables, poids des bottes de luzerne et des volumes d'herbe).

Cependant les résultats obtenus pour le village de Tabant se sont révélés très éloignés de ceux recueillis sur l'ensemble de la vallée. On peut donc se demander si lors de la première phase le choix des familles a été judicieux ou si le village de Tabant est vraiment représentatif des villages de la vallée. C'est pourquoi nous avons décidé d'effectuer la même opération sur le village d'Aït Ziri car il était proche de notre habitation, situé plus en aval de la vallée que Tabant, et parce qu'il était constitué d'un nombre de familles raisonnable permettant ainsi un travail rapide.

## II-3 Analyse de la filière.

Afin d'appréhender l'organisation de la filière lait de la région ainsi que les débouchés possibles pour les éleveurs des Aït Bouguemez, nous avons contacté divers organismes et personnes ayant un rôle dans cette filière.

- Les DPA (Directions Provinciales de l'Agriculture) d'Azilal, Beni Mellal et Marrakech,
- la Centrale Laitière de Beni Mellal,
- le Bon Lait de Marrakech,
- l'association des éleveurs du Tadla (Beni Mellal),
- un éleveur vétérinaire de Beni Mellal,
- les coopératives laitières de la zone de Tighedouine près de Marrakech,

---

<sup>6</sup> nous avons demandé aux personnes interrogées de remplir d'eau le seau servant à la traite jusqu'au niveau de la traite du matin, puis avec une bouteille de 1,5 l nous avons mesuré cette quantité

- les crémeries et les supermarchés de Beni Melal, Azilal et Marrakech,
- le marché de Gueliz à Marrakech,
- les commerçants de Tabant.

## II-4 Limites de la méthodologie.

### II-4-1 Par rapport à l'identification des systèmes de cultures et d'élevage.

- La barrière de la langue malgré la présence de l'interprète,
- La différence dans les unités de mesure,
- La non-connaissance des coûts et des revenus,
- Le choix arbitraire des familles.

### II-4-2 Par rapport à l'estimation des surplus laitiers.

- Le choix des deux villages représentatifs,
- l'étude n'a été réalisée que sur la période estivale,
- la difficulté d'interviewer les femmes alors que ce sont elles qui s'occupent des bovins,
- la quantification de la production non pas par vache mais par «troupeau ».

### II-4-3 Par rapport à l'étude des débouchés possibles.

- Durant le mois d'août beaucoup de personnes sont en vacances.



### III- Systèmes de culture et d'élevage.

#### III-1 Structure de la ferme.

Le nombre de personnes par exploitation varie de 2 à 24 sur l'échantillon étudié, avec une moyenne de 12. Ce nombre est souvent lié à la SAU disponible. Les exploitations sont constituées pour 37% d'un seul ménage, ce pourcentage étant le même pour celles constituées de 2 ménages.

*Tab 5 : Répartition de la population interrogée en fonction du nombre de ménage par exploitation (échantillon sur 35 fermes).*

|                                    |    |    |    |    |
|------------------------------------|----|----|----|----|
| Nombre de ménages/<br>exploitation | 1  | 2  | 3  | >4 |
| %/ échantillon                     | 37 | 37 | 20 | 6  |

*Tab 6 : Répartition de la population interrogée en fonction du nombre de personnes par exploitation (échantillon sur 35 fermes).*

|                                      |     |      |       |     |
|--------------------------------------|-----|------|-------|-----|
| Nombre de personnes/<br>exploitation | 0-5 | 6 10 | 11 15 | >15 |
| %/ échantillon                       | 15  | 37   | 17    | 31  |

On peut souligner un phénomène d'exode saisonnier, les jeunes allant de plus en plus vers des travaux dans la plaine pour quelques mois. Les départs définitifs sont souvent liés à un engagement dans l'armée.

#### III-2 Les systèmes de cultures.

Dans notre compréhension, nous nous sommes heurtés à plusieurs difficultés.

D'une part, les agriculteurs ne connaissent pas la taille de leurs champs, et encore moins celle de la SAU de l'exploitation. Pour pallier ce problème, nous avons demandé aux agriculteurs de classer leurs parcelles parmi 3 catégories : petite, moyenne, grande. Nous avons ensuite mesuré la surface d'une parcelle entrant dans chacune des catégories, ainsi nous avons obtenu les résultats suivants :

*Tab 7 : Equivalence en ha des trois catégories de champs*

|               |        |         |        |
|---------------|--------|---------|--------|
| Catégorie     | Petite | Moyenne | Grande |
| Surface en ha | 0,05   | 0,1     | 0,2    |

Cette évaluation est grossière mais donne une idée générale sur la taille des exploitations selon notre mode de représentation.

D'autre part, les rendements ne sont pas toujours bien connus et nous sont donnés en abras récoltés par abras semés (un abra correspond à environ 16 kg).

Enfin l'enquête n'a été réalisée que pour la campagne en cours (1999-2000).

Les différentes cultures mises en place sont les suivantes : blé, orge, luzerne, maïs, pomme de terre, pommier, noyer. L'assolement réalisé est **pomme de terre-orge-blé**.

La répartition des cultures par rapport aux moqqadems est la suivante :

*Tab 8 : Répartition des cultures par moqqadem en % de surface utilisée irriguée.*

| Moqqadems | Orge | Blé  | Pomme de terre | Luzerne | Herbe | Maïs amazouz | Maïs amenzou | Pommiers |
|-----------|------|------|----------------|---------|-------|--------------|--------------|----------|
| Tabant    | 26   | 11   | 18,5           | 19,5    | 24    | 0,5          | 0,1          | 33,5     |
| Rbat      | 41   | 11   | 12,5           | 13,5    | 6     | 6            | 4            | 7        |
| Imelghas  | 26   | 14   | 15             | 23,5    | 17    | 4,5          | 5,5          | 20       |
| Taghoulid | 23   | 16   | 28,5           | 13,5    | 15    | 3            | 4            | 11       |
| Zawyat    | 17   | 13   | 27             | 24,5    | 18    | 0            | 11           | 11       |
| Aït Ziri  | 16   | 26   | 13             | 24,5    | 18    | 2            | 18           | 29,5     |
| Agouti    | 29,5 | 15,5 | 15,5           | 15,5    | 17,5  | 6,5          | 17           | 21       |

Il y a des cultures dérobées comme le maïs amazouz, semé après l'orge ou le blé. La luzerne est la plus part du temps cultivée sous les pommiers. Ces deux éléments expliquent le fait que figurent dans le tableau 8 des totaux supérieurs à 100% pour chaque village.

### III-2-1 Les céréales.

Sur l'ensemble de la vallée, les céréales représentent en moyenne près de 40 % de la SAUI. Cette proportion évolue en fonction de la disponibilité en eau. Etant moins exigeante du point de vue hydrique que la pomme de terre ou la luzerne, la céréale sera cultivée dans la zone plus touchée par la sécheresse (ici il s'agit d'Aït Wanoughal).

Le pourcentage de la SAUI réservée à la culture des céréales tend à diminuer puisqu'en 1993, il était de 56,4 % (OUKELMOUN, 1993). Elles tendent à être remplacées par des cultures de rente comme la pomme de terre ou les pommiers.

#### ↳ L'orge

L'orge est la céréale dominante sur l'ensemble de la vallée ; en effet elle représente environ deux tiers de la production céréalière. Cependant le blé, jugé plus rentable, remplace de plus en plus l'orge. C'est pourquoi dans le moqqadem de Aït Ziri l'orge ne représente que 39% de la SAUI réservée aux céréales. De même dans le moqqadem de Zawyat les agriculteurs préfèrent cultiver l'orge en bour, où les rendements sont meilleurs mais fonction de la pluie, et laisser l'espace irrigable pour la culture du blé, plus exigeant.

Les rendements en orge varient entre 10 et 15 abras récoltés pour 1 abra semé. La densité de semis moyenne est de 13 abras/ha soit 208 kg/ha. La semence est renouvelée tous les 3 ans environ afin d'éviter les maladies. Celle-ci est achetée au souk de Tabant ou à la DPA d'Azilal, à environ 300 Dhr/qx. Le grain est utilisé pour l'autoconsommation mais aussi, en moindre quantité, pour l'alimentation des bêtes. La paille est entièrement destinée à l'alimentation du bétail.

#### ↳ Le blé

La superficie en blé tendre cesse d'augmenter, représentant actuellement entre un tiers et la moitié des productions céréalières. Sa culture devient même majoritaire dans le moqqadem d'Aït Ziri.

Les rendements en blé varient de 10 à 16 abras récoltés pour un abra semé. La densité moyenne de semis est d'environ 12 abras/ha, soit 192 kg/ha. Comme pour l'orge, la semence

est renouvelée tous les trois ans afin d'éviter les maladies. Elle est achetée principalement à la DPA d'Azilal, pour 400 Dhr/qx.

Les grains de blé sont utilisés pour l'autoconsommation familiale et la paille est donnée aux bêtes ; ce n'est pas une culture de rente.

A noter la concurrence de la folle-avoine, qui se fait d'autant plus sentir que les agriculteurs ne jugent pas utile de l'enlever, pensant que les tiges font toujours de la paille pour les bêtes.

### ✦ Le maïs

Il est cultivé soit de manière précoce (variété amenzou) soit de manière tardive (variété amazouz) après l'orge ou le blé.

#### *maïs amenzou*

Il occupe une petite part de la production des exploitations : entre 1 et 5%. Il est semé à la volée en avril et récolté en octobre. Les grains sont consommés par la famille et les tiges sont séchées pour être données aux bêtes durant l'hiver. Les rendements sont de l'ordre de 15 abras récoltés pour un abra semé. La semence est achetée au prix de 50 Dhr/kg.

#### *maïs amazouz*

Le maïs amazouz est semé après l'orge ou le blé, en juillet. Le nombre de champs semé est fonction de la disponibilité en eau ; ainsi certains villages peuvent limiter le nombre de champs semé en maïs amazouz. Par exemple cette année le douar d'Iskataffen a limité le nombre de parcelles réservé au maïs tardif à une par famille. Cette culture entre en compétition avec celle de la pomme de terre pour l'irrigation, et bien souvent c'est cette dernière, production de rente, qui est prioritaire. Le maïs amazouz n'arrive pas toujours à maturité et est alors utilisé comme fourrage pour le troupeau. L'aval de la vallée, entre Aït Ziri et Agouti, est une région où cette culture est importante du fait d'une bonne disponibilité en eau.

Le maïs subit la concurrence de l'Amaranthe et du Chénopode.

### **III-2-2 La pomme de terre.**

Elle a été introduite pour la première fois dans la vallée en 1948 à titre d'essai, par un capitaine de l'armée française, et a connu un réel essor des années 80 à 95 (DPA Azilal, 1987). Depuis environ 50 ans, la part réservée à la pomme de terre tend à se restreindre du fait de la baisse des prix, occasionnée d'une part par la concurrence de la plaine, d'autre part du fait d'une baisse de rendement. Actuellement, les exploitations consacrent entre un quart et un tiers de leur SAUI à cette culture.

La pomme de terre est plus importante en amont de la vallée, entre Taghoulid et Zawayat, où les rendements semblent meilleurs (un quintal donne une tonne contre un quintal donne 0,5 tonnes dans le bas des Aït-Bougomez).

Ce tubercule est exigeant en eau et est parfois attaqué par les nématodes. Les exploitants traitent les cultures par du Parapinte. La récolte est vendue à des commerçants entre 1,50 et 2 Dhr/kg, ces derniers se chargent ensuite de les vendre dans les grandes villes comme Beni Mellal, Marrakech, Agadir... Les semences sont achetées soit à Tabant (2,50 Dhr/kg) soit à Beni Mellal (1,50 Dhr/kg). Certains agriculteurs ont noté une baisse de qualité des semences.

La pomme de terre peut également être cultivée en tardivement après l'orge ou le blé.

### **III-2-3 La luzerne.**

La luzerne est l'unique culture fourragère de la vallée. L'augmentation de la SAUI réservée à cette culture est liée à l'intensification de l'arboriculture, et en particulier des pommiers. En effet, la luzerne est principalement cultivée sous les pommiers. La part qui lui est réservée varie de 15 à 20% de la SAUI (contre 10 % en 1992 (OUKELMOUN, 1993)) et occupe la parcelle pendant 4 à 5 ans.

Cette Fabacée est coupée juste avant la floraison, entre 3 et 5 fois dans l'année suivant la disponibilité en eau. Elle est donnée l'été sous forme fraîche aux bovins et sous forme de bottes séchées en hiver.

Les semences sont achetées entre Azilal et Marrakech à 6 Dhr/qx. La luzerne peut être traitée contre les noctuelles avec du perpemtrine (0,2 à 0,3 L/ha) à 47 Dhr/100mL.

### **III-2-4 L'herbe.**

L'herbe est soit cultivée sous les pommiers soit coupée dans les prés marécageux. Les douars qui possèdent beaucoup de marécages sont Tabant, Taghout et Aït Ziri. Ces marécages sont constitués principalement de joncs, graminées (Ray Grass), trèfle rampant, chardon, menthe, saule, renoncule, hypocrepsis. L'herbe ramassée dans ces zones est souvent vecteur de parasites (Douve, Strongle).

### **III-2-5 L'arboriculture**

#### **✦ Les pommiers**

L'implantation du pommier a connu une grande expansion depuis une dizaine d'années. C'est est l'une des espèces fruitières qui a le plus bénéficiée d'un encouragement actif de la part du ministère de l'agriculture, pour la vallée.

En deux ans, plus de 60 000 plants ont été distribués gratuitement aux agriculteurs. Les pommes, avec les pommes de terre, sont les sources de revenu les plus importantes des agriculteurs. Les pommiers occupent environ 20% de la SAUI. Sous ces derniers les agriculteurs cultivent de la luzerne ou laissent pousser l'herbe. La densité de plantation varie en fonction de la SAUI de l'exploitation. D'après OUKELMOUN, pour une exploitation de plus de 3 ha, le nombre de plants est de 290 pour 0,35 ha. On dénombre 3 variétés de pommes : la golden, la délicieuse et la starting. Les pommiers sont soumis aux risques de gel et aux attaques des mouches et des pucerons. Ils sont traités pour la plupart par du dimethylparathion.

La récolte est vendue en septembre à des commerçants venus de grandes villes, soit au kg (entre 1,50 et 2 Dhrs) soit à la parcelle. Le prix est fonction de la production des autres régions du Maroc (Moyen Atlas, plaine), qui elle-même est fonction des conditions climatiques. Les plants sont achetés à Tabant ou Azilal à 6 Dhr l'unité. Dans la vallée, il existe un pépiniériste localisé à Aït Imi.

#### **✦ Les noyers**

C'est un arbre très ancien dans cette zone ; on le trouve au bord des cours d'eau et à côté des habitations. Compte tenu du temps que le noyer nécessite pour être productif, son évolution est moindre que celle des pommiers. D'après nos enquêtes, les noix se vendent à 30 centimes l'unité. Les noyers sont présents en grande quantité surtout entre Tabant et Agouti.

### **III-2-6 Les autres cultures.**

Certains agriculteurs s'essayaient actuellement au maraîchage, avec la culture de carottes, courgettes, haricots, tomates (Aït Imi, Taghoulid) ; ceci en plus de leur jardin familial.

### **III-2-7 Synthèse des modes de culture.**

Les grandes évolutions actuelles sont :

- baisse de la culture d'orge,
- augmentation de la culture de blé,
- baisse de la culture de pomme de terre,
- augmentation de la plantation de pommiers,
- augmentation de la culture de la luzerne.

De manière générale, nous pouvons noter une augmentation des surfaces réservées à la culture de pommiers avec de la luzerne en dessous, et une baisse des surfaces réservées aux cultures destinées à l'autoconsommation (céréales). Seuls les pommes de terre et les pommiers apportent un revenu à la famille, et celui ci est concentré en septembre. Cette arrivée d'argent avant l'hiver permet aux agriculteurs de faire des réserves alimentaires pour l'hiver (sucre, farine).

L'ensemble des cultures est irrigué par submersion, ce qui pose un problème de déstructuration des sols et une possible prolifération de maladies.

Entre l'aval et l'amont de la vallée, il existe un décalage dans les cultures du fait de l'augmentation de l'altitude, ainsi la récolte des céréales est décalée d'un mois et celle des pommes de terre de 15 jours.

## **III-3 SYSTEMES D'ELEVAGE**

### **III-3-1 Généralités**

En général, les agriculteurs possèdent ovins, caprins, équidés et bovins (nous ne nous intéressons pas dans cette étude aux volailles ou lapins). D'après ce que nous avons observé, chaque famille possède un ou deux animaux de bât (mules ou ânes) pour les travaux agricoles (labour, battage, vannage) et le transport. Nous avons aussi remarqué, dans les marécages autour de Tabant, quelques juments destinées à la production des mulets.

En ce qui concerne les petits ruminants, on peut trouver des brebis, des chèvres ou les deux ensemble. On rencontre des «microtroupeaux »(effectif inférieur à 20) destinées à la consommation familiale. Ces animaux restent en permanence à l'étable ou peuvent sortir quelques heures autour du douar, selon la réglementation en vigueur (orale et fixée par les villageois). Ce cas de figure se rencontre surtout dans le bas de la vallée (vers Aït-Ziri, Talsnant, Agouti...). Outre ces facteurs, les agriculteurs disent préférer l'élevage bovin car il est plus rentable. Il faut ajouter à cela qu'un troupeau ovin/caprin de taille supérieure accapare une personne pour emmener les bêtes paître (on note une certaine démotivation des jeunes pour cette besogne), tandis que les vaches sont toujours à proximité (tout le monde peut s'en occuper). C'est pourquoi, outre 3 ou 4 petits ruminants pour l'autoconsommation, la majorité des gens de cette partie des Aït-Bouguemez ne possèdent que de bovins.

Les troupeaux « moyens » (50 à 350 têtes) à grands (>800 têtes) nécessitent, comme nous l'avons vu, un berger pour les emmener aux pâturages. Les bêtes passent la belle saison sur les montagnes environnantes, et migrent vers le Saghro l'hiver (s'il y a de la verdure) ou bien restent à l'étable. Ce type d'élevage est surtout localisé dans le haut de la vallée (vers Aït-Ouchi, Zawyat Oulmzi...). La bande de terres cultivables y est plus étroite et il y a plus de pâturages. Les villages de cette zone ont une grande tradition de nomadisme (20 familles comportent des membres nomades). En outre, les petits ruminants présentent l'avantage que l'on peut se séparer d'une partie du troupeau selon les conditions, les besoins de la famille (« on ne peut pas vendre un morceau du veau » nous a dit un agriculteur).

Mais quelque soit l'endroit de la vallée, quasiment toutes les familles ont au moins une vache ; celles qui n'en possèdent pas sont rares. D'après nos observations et la littérature, il ne semble pas exister de relation entre l'effectif des bovins et celui des petits ruminants. Le nombre de vaches est plutôt fonction de la taille de l'exploitation agricole : plus elle est importante, plus il y a de champs consacrés aux fourrages (les bovins pâturent peu), donc le nombre de bêtes pourra être élevé. De manière générale, les familles possèdent en moyenne 1,6 vache, avec des variations de 0 à 5.

A noter que la sécheresse influe sur la taille des troupeaux. En effet, bon nombre d'éleveurs ne veulent pas vendre leurs « produits » à bas prix. Ils les gardent donc en attendant que les prix remontent. Mais nous ne pensons pas que la somme consacrée à leur alimentation sera compensée par le prix de vente. En outre, cela se ressent sur l'état des bêtes, qui sont sous alimentées.

Les bovins sont identifiables par une boucle qu'ils portent à l'oreille. Elle est posée par le vétérinaire lors de la première vaccination contre la fièvre aphteuse ; mais il n'y a aucun suivi généalogique.

Les vaches sont achetées en génisses prêtes ou vaches ayant déjà vêlé plusieurs fois, selon ce qu'il y a de disponible au souk et l'argent que l'acheteur peut déboursier. Les agriculteurs les choisissent principalement sur le format (« une grande vache donnera un beau veau et beaucoup de lait »), la taille des mamelles, ce qu'ils ont entendu dire sur la vache ou ses sœurs.

Ce sont les femmes qui s'occupent de l'entretien des animaux, les hommes ayant la charge du commerce.

### **III-3-2 Les races**

#### **▼ La race locale**

Avant les années 1980, l'unique représentante était la race locale de type « brune de l'Atlas ». Selon Oukelmoun M (1993), « c'est un produit de petit format de robe fauve assez robuste et qui, en dehors de sa rusticité, possède des aptitudes de production assez médiocres. D'après Bourbouze A. (1982), le poids d'un adulte (c'est à dire à 4 ou 5 ans) varie de 200 à 250 kg. La production laitière est de 450 kg par an, dont 200 sont bus par le veau. Le croît journalier des petits est inférieur à 120 g par jour ; ils pèsent 52 kg à 6 mois, 78 à 1 an et 116 à 2 ans. Nos observations et les commentaires des agriculteurs confirment les faibles potentialités de cette race locale.

#### **▼ Historique**

A partir des années 1980, on observe l'introduction de nouvelles races : Pie noire, Tarentaise, Santa Görtredis, Montbéliarde. Oukelmoun (1993) a noté qu'« à partir de la mi-décennie 80, des efforts ont été déployés pour l'amélioration génétique, notamment par l'encouragement de l'acquisition des animaux de race pure et l'amélioration du sang local par le biais de stations de monte peuplées surtout par des taureaux tarentais. Actuellement près

d'un tiers du cheptel est issu d'un croisement entre la race locale et la Tarentaise ou la Pie noire. Ceci s'est accompagné d'une nette amélioration des paramètres zootechniques... »

Les interviews que nous avons réalisées nous apportent quelques précisions. Tout d'abord, des géniteurs tarentais furent apportés par la Direction Provinciale de l'Agriculture dès 1980. Les premières Pies noires ont été introduites il y a 16 ans par l'ancien caïd et le président de la commune rurale ; ensuite les éleveurs en ont acheté à Beni-Mellal. M. Ouchaba, agriculteur à Aït-Ziri, nous a dit que malheureusement les petits taureaux de race locale ne pouvaient saillir les grandes vaches Holstein. Alors la DPA aurait apporté une race à viande (d'autant plus que les villageois ne faisaient rien des surplus laitiers). La Santa-Gertrudis est un croisement de zébu provenant d'une expérience faite dans la ferme d'Adarouch, afin de créer une vache adaptée aux conditions montagnardes. Finalement, la Montbéliarde fait son apparition dans la vallée en 1990. Et actuellement, la «centrale laitière » projette de développer l'importation de Montbéliarde, du fait de la bonne qualité de son lait, en vue de la production de fromage frais.

Il apparaît que l'introduction de nouvelles races se fait surtout par le bas de la vallée et pénètre difficilement jusqu'au «bout » des Aït-Bouguemez.

#### ◆ La situation actuelle

En raison des nombreux croisements qui ont eu lieu depuis une quinzaine d'années, il est bien difficile d'affilier une vache à une race donnée d'après des critères visuels. En outre, les habitants de la vallée n'ont qu'une vague notion de la «race », et encore moins de la «pureté » d'une race. Nous avons tout de même trouvé 7 éleveurs ayant fait la démarche d'acquérir des Prim'Holstein de race pure par l'intermédiaire d'un importateur.

Ce que nous pouvons dire, c'est que les vaches prédominantes ont une robe Pie noire, un petit gabarit et de petites mamelles. Elles sont le reflet de la dégénérescence des races importées (ou de l'amélioration de la race locale). En effet, tous les éleveurs s'accordent pour dire que les premières Pies noires arrivées dans la vallée étaient plus performantes que les croisées actuelles.

Concernant la répartition des «races », nous avons remarqué que la race locale a quasiment disparu du bas de la vallée, au profit d'un «melting-pot » bovin. On y rencontre majoritairement la robe Pie noire. En revanche le haut de la vallée contient la plus grande proportion de race locale (ou croisée Tarentaise ?), avec jusqu'à 50% de l'effectif. Dans les villages intermédiaires, la Pie noire domine à près de 90%. Nous observons donc un gradient de pénétration des nouvelles races du bas vers le haut de la vallée. C'est une illustration du problème d'enclavement des villages les plus reculés.

#### ◆ Comparaison des races

Ces résultats sont basés sur les remarques des éleveurs.

La Prim'Holstein est appréciée des agriculteurs en raison de sa production laitière et des veaux qu'elle donne : à grand format et croissance rapide. Ces remarques sont bien sur à mettre en relation avec les performances de la race locale. En revanche, la Pie noire demande beaucoup d'entretien et surtout a un grand appétit. Elle est plus fragile que la race locale.

M. Ouchaba (agriculteur à Aït-Ziri) dit ne pas avoir remarqué de différence de production entre les «nouvelles races ». Selon lui (et c'est aussi notre avis), la Holstein ne produit pas plus de lait que les autres car elle ne peut pas être alimentée correctement. A noter que la production annuelle moyenne dans la plaine de Marrakech n'est que de 4500 l (source : DPA), et qu'il semble en être de même dans la plaine de Beni Mellal. Cette race ne semble donc pas exprimer pleinement son potentiel (8000 l/an en moyenne en France), en plaine ou dans la vallée. M. Ouchaba fait aussi remarquer que les veaux «rouges » (Tarentais, Montbéliards ou Santa-Gürtredis) grandissent plus vite que les noirs, qu'ils s'adaptent

«comme la race locale ». A noter que les gens disent souffrir du manque d'appui technique sur la conduite d'un troupeau bovin, surtout en ce qui concerne la Pie noire.

A propos de la Santa Görtredis, les agriculteurs s'accordent pour dire que «c'est une belle vache », mais dont le caractère rend la manipulation périlleuse. En outre, selon la DPA de Marrakech, elle donne de la viande à grillade, qui ne convient pas du tout pour la préparation des tajines.

#### ◆ Perspectives d'amélioration

Au regard de toutes ces données, il nous semble positif d'apporter du «sang neuf » dans les élevages bovins de la vallée. Compte tenu de nos connaissances, nous pensons qu'une race de montagne (type tarentaise ou abondance) serait la plus appropriée. En effet ces vaches rustiques pourraient mieux exprimer leur potentiel que des races très productives, face aux stress rencontrés (sous-alimentation, logement, climat). En outre, la Tarine fait partie des races autorisées sur le territoire marocain. De plus, le docteur Chakdi (chef des services vétérinaires à la DPA de Marrakech) nous a affirmé que l'introduction de géniteurs tarentais avait été une réussite. Et le rapport de l'UPRA Tarentaise sur «l'expérience albanaise », ainsi que les contacts que nous avons eu montre que cet organisme propose des échanges techniques. Les habitants de la vallée n'étant pas particulièrement attachés à la Pie noire, des relations avec l'UPRA Tarentaise peuvent être une opportunité de développement.

L'acquisition de bovins tarentais peut se faire de plusieurs façons. Tout d'abord, les éleveurs des Aït-Bouguez peuvent faire la demande d'un géniteur auprès de la DPA d'Azilal. C'est une possibilité intéressante car le taureau est fourni gratuitement par l'état marocain. A charge ensuite aux agriculteurs de l'entretenir. Concernant les génisses, deux solutions existent. Les agriculteurs peuvent passer par l'intermédiaire d'importateurs marocains. Mais ces derniers recherchant avant tout le profit, ils ne sont pas sûrs d'obtenir la meilleure qualité.

Les pépinières sont des fermes qui produisent des animaux de race pure et sont pour cela subventionnées par l'Etat ; les performances de ces bovins contrôlées. Malheureusement, il n'en existe pas pour la race tarentaise. Il n'y a pas non plus de paillettes disponibles pour l'insémination artificielle.

A côté de cela, pour minimiser la dégénérescence des bovins importés, il est nécessaire de faire attention aux croisements. Tout d'abord, éviter la consanguinité (voire paragraphe suivant). Ensuite, essayer de croiser les meilleures bêtes ensemble, et ne pas garder les produits «médiocres ». Pour cela il faudrait que les agriculteurs puissent choisir leurs géniteurs. Dans le cas de l'achat d'un géniteur, on peut conseiller d'en prendre un dont les sœurs ou les filles sont de bonnes laitières, les frères ou les fils sont bien conformés.

### **III-3-3 Reproduction**

#### ◆ Les taureaux

Il peut s'agir d'un géniteur commun à des villageois d'un même douar ou d'un taureau privé. Mais il vaut mieux parler de taurillons vus leur âge. En effet les reproducteurs sont utilisés de 10 mois environ jusqu'à 3 ans. Ils sont ensuite vendus à la boucherie quand ils deviennent dangereux.

Les «taureaux » privés sont issus de la ferme et assurent la saillie des vaches en attendant d'être vendus (ou qu'un autre veau de la ferme soit assez grand).

Les «taureaux » communs peuvent avoir deux origines : DPA ou achat groupé. Dans le premier cas, il s'agit de bêtes de race pure importées et fournies gratuitement, avec un local construit par la DPA. Il n'en existe plus actuellement. A l'heure actuelle, des villageois se mettent en commun pour acheter un taurillon, le plus souvent issu de leur douar. Chaque



éleveur s'occupe de l'animal en fonction du nombre de vaches qu'il possède (en général 1 jour par vache). Pour les non-propriétaires qui viennent faire saillir leur vache, une contrepartie peut être demandée (50 Dhr en général ou contribution en nature). A signaler l'organisation bien structurée d'Aït-Ziri. Une cotisation annuelle en nourriture ainsi que 50 Dhr, par vache, est demandée. De plus une «caisse» est réservée au taureau, où est versé l'argent des saillies et celui de la vente de l'herbe des prés communs. Les villageois peuvent ainsi payer un salarié qui s'occupe du taureau et ils ont la possibilité d'acheter un beau remplaçant lorsque l'autre devient trop vieux.

Les reproducteurs sont choisis en fonction de leur taille. Du fait que ce soit une bête issue du village ou de la ferme, qui soit croisée avec les vaches du même village ou de la même ferme, on arrive à des problèmes de consanguinité (il est fréquent qu'un taurillon saillisse sa mère). Ceci peut être atténué en achetant un géniteur dans un autre douar, voire dans la vallée. Le besoin globale de taureaux dans la vallée est d'un par village pour limiter le temps entre détection des chaleurs et mise au taureau.

On note qu'avec la sécheresse, beaucoup de reproducteurs ont été vendus. A propos de l'insémination artificielle, bien qu'il n'y en ait jamais eu dans la vallée, les agriculteurs ne sont pas contre l'idée. Ils y voient l'avantage de pouvoir choisir le taureau, sans avoir l'inconvénient de la manipulation.

#### ✦ Les vaches

Les génisses sont en général mises en reproduction dès l'âge de 1 an, selon le format. C'est un peu tôt, et la taille de la bête n'indique pas qu'elle peut être saillie plus ou moins précocement. Pour que les génisses acquièrent leur maturité sexuelle, ainsi qu'un développement corporel suffisant, il est important qu'elles ne portent pas avant deux ans, même si les chaleurs apparaissent à 8 mois. Il a en effet été montré en France (où les vaches ne manquent *a priori* de rien) que les primipares précoces pèsent moins lourd, présentent plus de problèmes génitaux et de mammites, et donnent des veaux qui ont un taux de mortalité plus élevé, par rapport aux primipares tardives.

Le nombre moyen de vêlages par vache est de trois. Une vache productive, qui ne pose pas de problèmes, sera gardée le plus longtemps possible ; sinon elle est changée.

La fertilité est extrêmement variable selon les cas. Les chaleurs reviennent habituellement 3 à 4 mois après le vêlage. Cependant il n'est pas rare de trouver une vache qui a vêlé il y a 2, 3, voire 4 ans, et qui n'est toujours pas gestante. Pour les bêtes qui reviennent en chaleurs 30 jours après le vêlage, on conseille de ne pas les remettre au taureau avant 50 à 75 jours après vêlage. Nous avons rencontré 3 personnes ayant recours aux injections d'hormones pour pallier le problème d'infertilité. Mais dans le cas où la suppression des chaleurs serait due à la sous-alimentation (comme nous avons pu le constater), «forcer» la gestation peut avoir des conséquences sur la vache et son veau. Malheureusement, les injections coûtent moins cher que la nourriture.

Parmi les causes de l'infertilité, une des 2 principales semble en effet être la malnutrition. Pour que la vache exprime pleinement son potentiel, elle doit disposer de suffisamment de ressources énergétiques. Ensuite, des compléments en minéraux et vitamines peuvent être ajoutées (le sel gemme vendu au souk ne présente aucun intérêt de ce point de vue). Une deuxième raison vient des conditions de logement. En effet l'absence de lumière, le confinement et l'insalubrité sont particulièrement défavorables à la fertilité des vaches. De plus, une mauvaise alimentation ainsi qu'une étable malpropre peuvent amoindrir le système immunitaire des bêtes. Ainsi exposées aux maladies, leur fonction de reproduction se fait moins bien. En outre, il est aussi possible que l'éleveur repère mal les chaleurs.

Concernant la période de vêlage, les agriculteurs disent préférer avoir les veaux au mois de mai, quand il y a le plus de nourriture disponible. Mais nos enquêtes montrent que les naissances sont réparties toute l'année, sans «pic».

Il ressort donc que la reproduction n'est pas gérée ni maîtrisée.

### **III-3-4 L'alimentation**

Elle est très variable en fonction des éleveurs. Du point de vue qualitatif, l'été les vaches sont nourries d'herbe, de luzerne ou de maïs en fourrage. Elles en reçoivent 1 à 3 volumes (tableau 9) par jour et par vache, selon ce que la femme est allée couper. A cette alimentation fraîche, certains agriculteurs (mais cela reste rare) ajoutent 5 à 10 kg de paille par vache, tandis que d'autres complètent la ration avec des granulés (mélange de betterave + son + paille) et du son. Ces additifs sont le plus souvent distribués autour du vêlage (1 mois avant et après). Selon la réglementation décidée dans les villages et la disponibilité des gens, les vaches vont pâturer ou non. Si c'est le cas, elles ont accès aux chaumes de céréales, bords des champs et prés (non cultivés car inondables ou marécageux). Les bovins sont abreuvés 2 fois par jour, au canal ou au seau (15 à 40 l par vache).

En hiver, Les éleveurs donnent des bottes (tableau 9) de luzerne sèches (4 à 6), de la paille (10 kg en moyenne), et des granulés (1 à 2 kg). Les vaches sont abreuvées une seule fois par jour ; les villageois font remarquer qu'elles ont tendance à boire moins car l'eau est froide. Les dépenses alimentaires hivernales reviennent environ à 1000 Dhr par vache et par an, ce qui grève la marge faite sur la vente du veau (sans compter les frais de nourriture pour ce dernier)

Les bovins ont en général à leur disposition du sel gemme provenant du gisement de Demnat (près de Marrakech). Mais d'après le vétérinaire, ces pierres à sel ne contiennent que du chlorure de sodium. Il préconise plutôt un complément minéral vitaminé : le «cmv», disponible à Beni Mellal. La plupart des agriculteurs retirent le sel autour de la période de saillie, pensant qu'un excès de minéraux nuit à la fertilité mais ceci n'est pas nécessaire d'après M. Jamali. C'est un mois avant le vêlage qu'il ne faut pas donner de calcium en excès, car cela peut induire des fièvres de lait. Comme les pierres à sel du souk de Tabant n'en contiennent pas, il n'y a aucun risque.

L'alimentation des différentes catégories d'animaux (veaux, génisses, taurillons) ne varie qu'en quantité et en fonction de la taille des bêtes. A signaler tout de même que certains propriétaires «engraissent» un peu leurs veaux 2 mois avant la vente.

Les veaux restent habituellement sous la mère pendant 7 mois. La part de lait qui leur est réservée est :

- un peu les premiers jours,
- la moitié (2 quartiers de la mamelle) jusqu'à ce que le veau mange bien (environ 5 mois),
- un quart ensuite (jusqu'à ce que la vache rejette son petit).

*Tab 9 : Tableau des unités de mesure.*

|                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Volume d'herbe : 20 à 30 kg frais  | Sac d'orge : 40 kg                |
| Botte de luzerne : 300 à 500 g sec | Sac de granulés (sicalim) : 50 kg |
| Sac (=caisse) de paille : 20 kg    |                                   |

A propos des aliments composés (ex sicalim), comme il est difficile de connaître la proportion des différents ingrédients, et en raison des fraudes, nous pensons que les éleveurs auraient meilleur compte à acheter séparément les différents composants (paille, son, betterave).

### ✦ Calcul de la ration

Dans ce calcul nous prenons comme référence une vache de race croisée de 350 kg multipare.

Nous prenons en compte une ration d'été soit :

- 2 volumes d'herbe fraîche à 20 kg par jour et par vache (20% de matière sèche),
- 5 kg de paille par jour et par vache (85% de matière sèche).

L'herbe a un apport estimée à 0,6 UF, 60 PDIN et 60 PDIE par kg de matière sèche. La paille apporte 0,3 UF, 20 PDIN et 40 PDIE par kg de matière sèche.

Tab 11 : Calcul de la ration estivale.

|                       | UFL        | PDIN         | PDIE         |
|-----------------------|------------|--------------|--------------|
| 8 kg d'herbe sèche    | 4,8        | 480          | 480          |
| 4 kg de paille        | 1,2        | 80           | 160          |
| Apport ration de base | 6          | 560          | 640          |
| Entretien             | 3,3        | 234          | 234          |
| Reste                 | 2,7        | 2326         | 406          |
| <b>Lait permis</b>    | <b>6 l</b> | <b>6,8 l</b> | <b>8,4 l</b> |

Dans cette hypothèse, la production de lait permise par la ration de base est équivalente à celle estimée en IV.

## **III-3-5 Production**

### ✦ Les veaux

Pour l'instant, c'est le seul produit de vente issu de l'élevage bovin. Les veaux sont habituellement vendus entre 6 et 12 mois, en fonction des prix. En effet les bêtes se vendent plus chères en octobre (environ 2 fois plus). Mais en raison de la sécheresse, le cours des bovins a beaucoup baissé depuis 3 ans.

Tab 12 : Exemples de prix de vente en Dhr (selon les agriculteurs).

| Age du veau | Prix «bas » | Prix «bon » |
|-------------|-------------|-------------|
| 4 mois      | 5 000       | 7 000       |
| 6 mois      | 2 000       | 10 000      |
| 12 mois     | 4 000       | 11 000      |
| 8 à 12 mois | 3 000       | 6 000       |

Il y a bien sûr de grandes variations entre 2 bêtes du même âge (un taurillon de 12 mois peut ressembler à un veau de 4 mois), en fonction du gabarit de ses parents et de l'alimentation. Mais de façon générale les bêtes sont de petite taille.

Les animaux peuvent être vendus à la ferme ou dans les souks (Tabant, Azilal, Beni Mellal, voire Marrakech).

### ✦ Le lait

Nous ne pouvons pas, comme en France, établir une courbe de lactation en fonction d'une mesure ponctuelle. Il y a en effet deux facteurs qui conditionnent la production : le stade de lactation et la nourriture. Mais elle ne dépend pas, comme le croient les agriculteurs, du stade de gestation. Bourbouze A. (1982) indique qu'une vache sous-alimentée montrera une courbe qui aura tendance à s'aplanir. Il ajoute qu'on peut avoir une reprise de lactation au moment où les vaches ont le plus de nourriture (par exemple, 1 l/jour au lieu de 0,5). Ainsi les

éleveurs nous ont dit avoir une production maximale les 3 premiers mois après le vêlage, et au printemps. Le vétérinaire de la vallée nous a signalé que la production laitière est maximale entre mai et août, et faible en dehors de cette période.

Aussi, bien que les vêlages s'étalent sur toute l'année, nous pensons que la production estivale constitue la période de haute lactation. Nous avons trouvé pour le mois de juillet, une production moyenne de 6 l/vache/jour. Nous pensons qu'elle doit être moindre durant l'hiver.

Les vaches peuvent être traitées jusqu'à un mois avant le vêlage, mais les femelles les tarissent généralement au 6<sup>ème</sup> mois de gestation, pensant que la traite peut les faire avorter. C'est une idée reçue selon le vétérinaire de Tabant. Mais dans la mesure où les bêtes sont sous-alimentées, ce n'est peut-être pas un mal, la traite représentant un coût énergétique supplémentaire au développement du fœtus. Si elles ne sont pas pleines, les vaches sont traitées «tant qu'elles donnent plus d'un verre de lait» (nous avons rencontré une vache qui en était à sa 4<sup>ème</sup> année de lactation).

Le lait est utilisé en partie pour le veau (cf. paragraphe précédent), l'autoconsommation, et les surplus sont transformés en beurre et petit lait. Le beurre peut être salé et ainsi conservé pour l'hiver. Le petit lait est, dans la mesure du possible, consommé. Les excédents peuvent être donnés aux voisins.

Nous avons remarqué que les familles ayant des excédents sont celles qui ont plusieurs vaches dont les vêlages ont eu lieu en même temps. Ces villageois se trouveront donc à un moment donné en pénurie de lait. Nous conseillons donc d'essayer de maîtriser la reproduction (par de meilleures conditions d'alimentation et de salubrité) afin d'étaler les vêlages. Ainsi la famille aura toujours du lait.

### **III-3-6 Santé**

Les informations suivantes ont été obtenues lors des enquêtes auprès des agriculteurs de la vallée et un entretien avec le vétérinaire de Tabant.

#### **◆ Soins, vaccinations**

Il y a un seul vétérinaire pour la vallée des Aït-Bouguemez et celle des Aït-Boulli. Les soins sont gratuits, mais pas les médicaments.

Une campagne gratuite de vaccination contre la fièvre aphteuse a lieu chaque année ; elle concerne tous les bovins de plus de trois mois. Il y a un point de rassemblement dans chaque douar, où les éleveurs amènent leurs bêtes. Le vétérinaire pose alors une boucle à l'oreille de l'animal ; le numéro de série de la boucle ainsi que le nom de l'éleveur sont transmis à la Direction Provinciale de l'Agriculture (DPA) d'Azilal. Tous les agriculteurs ne participent pas à cette campagne. En effet, certains n'en voient pas l'utilité étant donnée que la maladie n'apparaît pas. C'est notamment le cas pour le village de Taghida, où le vétérinaire a enregistré un refus total. D'autres, au contraire, pensent que le vaccin protège aussi les bêtes contre les parasites ou d'autres pathologies. Quoiqu'il en soit, tout animal doit être vacciné pour être vendu au souk, et quitter la vallée.

Les produits vétérinaires les plus courants sont vendus au dépôt pharmaceutique de Tabant. Sinon, l'éleveur doit passer commande auprès du vétérinaire, qui va les chercher à Beni-Mellal. D'après ce dernier, les substances commercialisées dans la vallée sont obsolètes et il déplore les difficultés pour s'en procurer de plus efficaces.

### ✦ Etat sanitaire

Le vétérinaire le juge bon. La majorité des vaches que nous avons observées sont maigres, voire squelettiques ; cependant nous en avons aussi vu de très bien portantes. Le vétérinaire fait remarquer que cet état de chose est lié à la sécheresse qui dure depuis trois ans. Cela a entraîné une augmentation du prix de la nourriture <sup>7</sup> et une baisse des prix de vente des bovins.

### ✦ Pathologies

#### - *Fièvre aphteuse*

La dernière apparition date de 1981, année de mise en place de la campagne de vaccination. Certains habitants l'appellent « tabaout ». Mais comme plusieurs pathologies sont désignées par ce nom, on précisera que la fièvre aphteuse est la « tabaout » qui provoque des aphtes buccaux. Dans la mesure où la vaccination est gratuite, et vue la contagiosité de la maladie, nous encourageons les agriculteurs à faire vacciner leurs bêtes. D'autant plus que si la maladie vient à se déclarer, toutes les bêtes non vaccinées seront abattues.

#### - *Diarrhée*

C'est l'affection la plus courante. Elle survient généralement à la mise à l'herbe, en raison du changement brusque d'alimentation. Un passage progressif d'une nourriture sèche à des végétaux frais peut atténuer ce problème (par exemple en mélangeant de la paille à l'herbe). Etant donné qu'on donne aux bovins les pommes vertes tombées, cela peut aussi entraîner l'apparition de la diarrhée. Nous conseillons de ne pas en donner plus de 2 ou 3 kg par jour. En outre, l'ingestion de pommes entières peut provoquer une obstruction de l'œsophage et donc un étouffement de l'animal. Les risques sont limités lorsque les pommes sont préalablement coupées en 4. Des agriculteurs nous ont dit que la contrariété peut être à l'origine d'une diarrhée, ce qu'a réfuté le vétérinaire. En revanche, d'autres pathologies (parasites par exemple) peuvent en être à l'origine. Il est dans ce cas nécessaire de traiter la maladie pour la faire disparaître.

#### - *Parasites*

C'est la 2<sup>ème</sup> cause de maladie. Il s'agit en majorité de la Douve et des Strongles. Ils touchent surtout les bêtes alimentées avec l'herbe des marécages. Certains éleveurs traitent à la mise à l'herbe et/ou à l'automne, ou bien lorsque la maladie se déclare. D'autres encore pensent que les vaches sont vaccinées contre, ce qui est faux (cf. les vaccinations). Le traitement utilisé est le Ranidazole (thiabendazole 14.7% + rafxamide 2.5%). Mais il n'est guère efficace selon le vétérinaire.

#### - *Panaris et logement*

Cette affection des pieds est un problème qui se rencontre souvent. Elle est liée aux médiocres conditions de logement hivernal. En effet les étables comportent rarement des ouvertures et le fumier s'entasse au sol. Il n'est bien souvent enlevé que lorsque les agriculteurs ont besoin de fumure pour les champs (mois d'octobre). Cependant, nous avons remarqué que les étables du village d'Aït Ziri comportent presque toutes de petites fenêtres. On peut penser que les ouvertures des étables sont fonction de la position des villages dans la vallée, le climat se faisant plus rigoureux au fur et à mesure que l'on « monte ». Mais quelques petites fenêtres, dans un mur non exposé au vent, permettraient une aération et la pénétration de lumière, sans pour autant que la vache risque de mourir de froid. On peut les boucher avec

---

<sup>7</sup> « La paille, c'est de l'or ». Propos de M.Achari, agriculteur et guide à Iskatafen.

du plastique (blanc de préférence, afin de laisser passer le jour) ou une planche en bois lorsque le temps devient trop rigoureux (la nuit en particulier). En outre, il est primordial d'évacuer régulièrement le fumier (le plus souvent possible). Un sol en terre, nu, est préférable. Dans le cas où il s'agit de roche, une petite couche de fumier sec peut contribuer au confort des animaux.

Un logement sain évite la prolifération des microbes, contrairement à un environnement souillé et confiné, qui la favorise. Ceci contribue non seulement à la diminution des panaris, mais aussi des mammites et beaucoup d'autres maladies. Nous pensons en particulier à la tuberculose, qui se transmet de l'animal à l'homme et inversement.

#### *- Vêlages*

Le vétérinaire nous a parlé de vêlages difficiles dus à des croisements entre les petites vaches locales et de grands taureaux «étrangers».

Les cas de non-délivrance dont nous ont parlé certains agriculteurs peuvent être dus, d'après la littérature, à des carences en magnésium, sodium, ou à une insuffisance hépatique (due à la Douve ?).

### **III-3-7 Conclusion.**

Des points communs à l'ensemble de la vallée apparaissent. Tout d'abord, le manque d'appui technique en ce qui concerne la conduite du troupeau. Pour progresser dans ce domaine, une présence continue auprès des agriculteurs est nécessaire. Il y a ensuite la sécheresse, qui a depuis 3 ans des conséquences sur l'effectif des troupeaux, l'alimentation des bêtes et donc leur état général. De plus, nous avons constaté une dégénérescence des races qui ont été introduites (croisements non sélectifs, consanguinité). Finalement, le seul produit commercialisé est constitué par les jeunes bovins ; le lait est consommé par le veau, la famille, est transformé en beurre et petit lait, ou encore donné.

Mais l'élevage des grands ruminants dans la vallée des Aït-Bouguemez se caractérise aussi par un gradient aval/amont. En effet, le bas de la vallée montre un plus grand nombre d'élevages uniquement basés sur les bovins. En outre, les «premiers» villages semblent plus bénéficier d'apports extérieurs (nouvelles races par exemple). De plus, peut être en raison d'un climat plus doux, les étables comportent généralement quelques ouvertures, permettant ainsi une certaine aération. En revanche, le haut de la vallée est basé sur un système mixte (petits et grands ruminants). L'enclavement se ressent dans la proportion plus importante de vaches de race locale. De plus, les hivers plus rigoureux font que les étables sont complètement closes.

En définitive, nous pensons que l'élevage bovin de cette vallée peut être amélioré par l'introduction d'une race adaptée et plus productive ainsi que l'apprentissage de la conduite d'un troupeau.

### III-4 Estimation du revenu agricole pour une ferme représentative de la moyenne.

#### III-4-1 Définition de la ferme représentative de la moyenne.

A partir des données récoltées au cours de nos entretiens sur l'ensemble de la vallée, nous avons pu définir une ferme représentative. Cette définition peut être modulée en fonction de la situation de la ferme dans la vallée (altitude, disponibilité en eau, qualité des terres...)

##### Les cultures

On peut estimer qu'une famille constituée de 7 personnes possède une S.A.U.I d'environ 2 ha, soit 12 champs (8 grands et 4 moyens). Les cultures se répartissent comme suit :

|   |  |  |                                     |
|---|--|--|-------------------------------------|
| <b>P<br/>O<br/>M<br/>M<br/>E<br/>R<br/>S</b><br><br><b>0,4<br/>ha</b> | <b>HERBE</b><br><b>15/100</b><br><b>0,3 ha</b>         | <b>POMME DE<br/>TERRE 1/5</b><br><b>0,4 ha</b> | <b>ORGE 2/3</b><br><b>0,5 ha</b>    |
|   |  |  | <b>LUZERNE 1/5</b><br><b>0,4 ha</b> |
|   | <b>MAIS<br/>amazou</b><br><b>1/20</b><br><b>0,1 ha</b> |  | <b>BLE 1/3</b><br><b>0,3 ha</b>     |

*Fig. 1 : Répartition des cultures sur la SAUI*

Environ 10% de la S.A.U.I est cultivée en maïs amazou après les céréales. L'exploitation comprend également quelques noyers (5). La ferme peut cultiver un champ en bour sur une surface de 0,1 ha. Le rendement de cette surface non irriguée est très irrégulier et fonction du climat de l'année.

##### ↳ L'élevage bovin

Nous considérons que la famille possède 2 vaches laitières croisées qui donnent chacune 1 veau tous les 15 mois (d'après nos entretiens). Ces bêtes ont réalisé entre 1 et 3 vêlages. Leur production laitière est d'environ 6 l/j (cf. IV) pendant 8 mois. Les veaux sont vendus à l'âge de 7 mois au souk. Durant les 5 premiers mois, la moitié de la production laitière est réservée au veau, puis seulement un quart durant les 2 mois suivants.

La ration accordée aux vaches est la suivante :

|                | Luzerne      | Herbe+Maïs | Pulpe de betterave | Sicalim | Son  | Paille |
|----------------|--------------|------------|--------------------|---------|------|--------|
| été (7mois)    | 30 kg frais  |            |                    |         |      | 5 kg   |
| hiver (5 mois) | 2 à 3 kg sec |            | 1,5 kg             | 1,5 kg  | 2 kg | 10 kg  |

Tab 13 : Ration estivale et hivernale des vaches laitières.

Les veaux sont nourris qualitativement de la même manière, mais avec des quantités réduites de moitié.

#### ✦ L'élevage ovins-caprins

Le troupeau est réduit à 20 têtes de race locale, l'été au pâturage et l'hiver nourri avec de la luzerne, de la betterave et de l'orge.

#### ✦ Equidés

La famille possède également une mule ou un âne pour le déplacement et le travail. Ils mangent principalement de l'orge.

### III-4-2 Bilan par ateliers.

#### ✦ Productions végétales

##### - Les céréales

#### ❖ Orge (0,5 ha)

- Densité de semis : 208 kg/ha
- Prix des semences : 300 dhrs/qx ; les semences sont renouvelées tous les 3 ans
- Engrais : NPK 25 kg/0,1ha à 130 dhrs/50kg
- Récolte : 1,3 t d'orge pour l'autoconsommation (2 dhrs/kg)

| Charges      | Dhrs       | Recettes     | Dhrs                                     |
|--------------|------------|--------------|--|
| Semences     | 312/3= 104 | Production   | 1,3t estimées à 2 Dhrrs/kg               |
| Engrais      | 325        |              |  |
| Main d'œuvre |            |              |  |
| Installation | 55         |              |  |
| Moisson      | 325        |              |  |
| Battage      | 95         |              |  |
| <b>Total</b> | <b>904</b> | <b>Total</b> | <b>2600</b><br><b>(autoconsommation)</b> |

Ceci représente une marge brute de 1700 Dhrrs.

#### ❖ Blé (0,3ha)

- Densité de semis : 192 kg/ha
- Prix des semences 400dhrrs/qx ; les semences sont renouvelées tous les trois ans
- Engrais : NPK 25 kg/0,1ha à 130 dhrrs/50kg
- Récolte : 0,75 t de blé pour l'autoconsommation (2,50 dhrrs/kg)

#### ❖ Maïs (0,1 ha précoce et 0,2 ha tardif)

- Densité de semis : 10 kg/0,1 ha en amenzou et 15kg/0,1 ha en amazouz



- Prix semence : 50 dhrs/16kg
- Engrais : 25 kg/0,1ha à 130 dhrs/50 kg

| <b>Charges</b> | <b>Dhrs</b> | <b>Recettes</b> | <b>Dhrs</b>             |
|----------------|-------------|-----------------|-------------------------|
| Semences       | 125         | Production      | ?                       |
| Engrais        | 65          |                 |                         |
| <b>Total</b>   | <b>190</b>  | <b>Total</b>    | <b>autoconsommation</b> |

Total (maïs non pris en compte car servant de fourrage) :

| <b>Charges</b> | <b>Dhrs</b> | <b>Recettes</b> | <b>Dhrs</b>                    |
|----------------|-------------|-----------------|--------------------------------|
| Semences       | 230/3 = 77  | Production      | 0,75t estimées à 2,5 Dhrs/kg   |
| Engrais        | 195         |                 |                                |
| Main d'œuvre   |             |                 |                                |
| Installation   | 33          |                 |                                |
| Moisson        | 195         |                 |                                |
| Battage        | 57          |                 |                                |
| <b>Total</b>   | <b>557</b>  | <b>Total</b>    | <b>1875 (autoconsommation)</b> |

On aboutit à une marge brute de 1318 Dhrs.

*- Pomme de terre*

- Densité de semis : 13 qx/ha
- Prix des semences : 2dhr/qx
- Engrais : 25 hg/0,1 ha à 130 dhrs/50 kg  
+ 25 kg/0,1 ha à 80 dhrs/50 kg }
- Traitement : parapinte 2kg/0,1 ha à 20 dhrs/kg soit 160 dhrs/0,4 ha
- Récolte : 4,16 t dont 3,7 t vendues à 1,75 Dhrs/kg

| <b>Charges</b> | <b>Dhrs</b> | <b>Récoltes</b> | <b>Dhrs</b> |
|----------------|-------------|-----------------|-------------|
| Semences       | 910         |                 |             |
| Engrais        | 420         |                 |             |
| Main d'œuvre   |             | Vente           | 6550        |
| Installation   | 178         |                 |             |
| Moisson        | 187         |                 |             |
| Battage        | 162         |                 |             |
| Traitements    | 160         |                 |             |
| <b>Total</b>   | <b>1860</b> | <b>Total</b>    | <b>6550</b> |

Ce qui fait une marge brute de 4690 dhrs.

*- Luzerne 0,4 ha*

- Densité de semis : 3kg/0,1 ha à 70 dhrs/kg
- Traitement : piperométrine contre noctuelle 0,2 à 0,3 L/ha à 47 dhrs/100ml
- Récolte : 4 coupes avant floraison (les bottes sont vendues 1,35 Dhrs/kg)

| <b>Charges</b> | <b>Dhrs</b> | <b>Recettes</b> | <b>Dhrs</b>             |
|----------------|-------------|-----------------|-------------------------|
| Semences       | 840         | Production      | ?                       |
| Traitement     | 141         |                 |                         |
| <b>Total</b>   | <b>981</b>  | <b>Total</b>    | <b>autoconsommation</b> |

-

- Pommiers (0.4ha)

- Densité : 500 plants par hectare soit 20 plants/ 0,4 ha
- Traitements : Pivinou DG contre acarien 30dhrs/100 g/0,1 ha }  
                   { Decis 40Dhrs/100 g/100 L } 280 Dhrs/0,4 ha  
                   { Talstar 75 Dhrs/100 g/100 L }
- Rendement : 20 kg/ arbre

| <b>Charges</b> | <b>Dhrs</b>     | <b>Recettes</b> | <b>Dhrs</b>       |
|----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| Traitement     | 300             | Vente           | 4t x 1,75 Dhrs/kg |
| <b>Total</b>   | <b>300 Dhrs</b> | <b>Total</b>    | <b>7000 Dhrs</b>  |

Ce qui fait une marge brute de 6700 Dhrs.

- Noyers

Nous n'avons pas pu avoir d'informations précises sur les gains réalisés sur cette activité du fait de son côté aléatoire.

**Bilan de l'atelier productions végétales**

| <b>Cultures</b> | <b>Charges</b> | <b>Recettes</b> |                           |
|-----------------|----------------|-----------------|---------------------------|
| Orge            | 904            | 2600            |                           |
| Blé             | 557            | 1875            |                           |
| Pomme de terre  | 1860           | 6550            |                           |
| Luzerne         | 981            | 0               |                           |
| Maïs            | 190            | 0               |                           |
| Pommiers        | 300            | 7000            |                           |
| Noyers          | ?              | ?               |                           |
| <b>Total</b>    | <b>4792</b>    | <b>18025</b>    | <b>Marge = 13233 Dhrs</b> |

Nous avons considéré dans ce tableau les aspects monétaires et non monétaires puisque nous avons inséré dans les recettes les production autoconsommées.

Suite à notre visite chez un agriculteur de Beni Mellal, nous avons pensé que la culture du sorgho serait bien adaptée à la vallée des Aït-Bougomez. En effet, cette culture est moins dépendante en eau que le maïs ou la luzerne, et permet de récolter à chaque coupe<sup>8</sup> un volume de matière sèche environ 3 fois supérieure à celui de la luzerne. Après chaque coupe le sorgho nécessite un apport d'azote d'environ 25 kg/0,1 ha. Il peut être suivi d'une culture de trèfle ou de Ray Grass italien.

En faisant l'hypothèse de l'introduction du sorgho sur une parcelle de 0,1 ha (soit un champ moyen), nous obtenons :

- sorgho (0,1ha)

- Densité de semis : 40kg/ha
- Prix des semences : 10 dhrs/kg
- Engrais 25kg/, 1 ha après chaque coupe (4 coupes) à 130 dhrs/ 50kg

| <b>Charges</b> | <b>Dhrs</b> | <b>Recettes</b> | <b>Dhrs</b>             |
|----------------|-------------|-----------------|-------------------------|
| Semence        | 40          |                 |                         |
| Engrais        | 260         |                 |                         |
| <b>Total</b>   | <b>300</b>  | <b>Total</b>    | <b>autoconsommation</b> |

<sup>8</sup> Le sorgho peut être coupé 3 à 4 fois par an.

Le raisonnement suivant prend comme référence la luzerne : V = un volume de luzerne. Nous supposons que chaque coupe de sorgho ou de maïs correspond à 3V de luzerne.

L'introduction du Sorgho (4 coupes x 3V) à la place du maïs précocé (1coupe x 1V) permettrait une augmentation de 9V de matière sèche par saison. Ceci autoriserait la libération d'un champ moyen (0,2 ha soit 2 x 4 coupes x V= 8V) de luzerne. Ce dernier pourrait alors être mis en valeur par de la pomme de terre.

✦ Nouveau système :

- Sorgho à la place du maïs précocé sur 0,1 ha
- Pomme de terre à la place de la luzerne sur 0,2 ha

| Charge en moins                    | Charge en plus               |                         |
|------------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| <b><u>Maïs</u></b>                 | <b><u>Sorgho</u></b>         |                         |
| semences: 30                       | semences: 40                 |                         |
| engrais: 65                        | Engrais: 260                 |                         |
| <b><u>Luzerne</u></b>              | <b><u>Pomme de terre</u></b> |                         |
| semences: 420                      | semences: 455                |                         |
| traitements: 70                    | engrais: 210                 |                         |
|                                    | traitements: 80              |                         |
|                                    | main d'œuvre : 263           |                         |
| <b>585 Dhrs</b>                    | <b>1308 Dhrs</b>             |                         |
| <b>Produits en plus</b>            | <b>Produits en moins</b>     |                         |
| <b><u>Pomme de terre</u>: 3640</b> |                              |                         |
|                                    |                              |                         |
| <b>3640 Dhrs</b>                   | <b>0 dhrs</b>                |                         |
| <b>Total = 4225 Dhrs</b>           | <b>Total = 1308 Dhrs</b>     | <b>Gain = 2917 Dhrs</b> |

Ce changement permettrait d'augmenter le revenu de l'agriculteur d'environ **2900 dhrs**. Cette prévision est à mitiger car elle ne prend pas en compte l'évolution de facteurs comme le rendement. De plus nous n'avons pas considéré les aspects non monétaires de l'arrêt des cultures de maïs et de luzerne. Le raisonnement utilisé pour arriver à ce résultat est critiquable car nous l'avons effectué sur des volumes « frais » et non sur la matière sèche.

✦ Productions animales

- *Atelier bovin*

Les prix des aliments suivants correspondent à ceux du souk et sont à nuancer car variables en fonction des années.

- Betterave : 110 à 120 Dhrs/ 50 kg
- Son : 80 Dhrs/ 40kg
- Paille : 3 Dhrs/kg

Nous supposons que l'achat d'aliment ne concerne que la betterave, le son et une partie de la paille. Les quantités achetées ont été déterminées à partir d'une moyenne réalisée à partir de nos entrevues.

Tab 14 : Dépense en nourriture par an et par vache ou par veau

|                       | <b>Betterave</b> | <b>Son</b> | <b>Paille</b> | <b>Total</b> |
|-----------------------|------------------|------------|---------------|--------------|
| <b>Vache laitière</b> | 1000             | 500        | 300           | 1800 Dhrs    |
| <b>Veau</b>           | 500              | 250        | 150           | 900 Dhrs     |

Le bilan sur l'année est le suivant :

| Charges                          | Dhrs             | Recettes     | Dhrs                |                          |
|----------------------------------|------------------|--------------|---------------------|--------------------------|
| <b><u>2 Vaches laitières</u></b> |                  |              |                     |                          |
| alimentation                     | 1800x2= 3600     |              |                     |                          |
| saillies                         | 50x2x12/15= 80   |              |                     |                          |
| <b><u>2 veaux</u></b>            |                  |              |                     |                          |
| alimentation                     | 900x2= 1800      | vente        | 2x 5000x12/15= 8000 |                          |
| <b>Total</b>                     | <b>5480 Dhrs</b> | <b>Total</b> | <b>8000 Dhrs</b>    | <b>Marge = 2520 dhrs</b> |

Dans le cas où il y aurait vente du lait, en reprenant les caractéristiques énoncées en II-4-1, la quantité de surplus vendable serait de 564 l par vache. Si le lait était vendu 3 Dhrs/l, on pourrait envisager que le revenu de l'agriculteur augmente de 3400 Dhrs ce qui correspond aux coûts d'alimentation des vaches laitières.

*- Atelier ovin-caprin*

| Charges      | Dhrs                             | Recettes     | Dhrs                 |
|--------------|----------------------------------|--------------|----------------------|
| Alimentation |                                  | Vente        | 10 têtes x 75 Dhrs = |
| orge         | 20 sacs x 120 dhrs/sac<br>= 2400 |              | 7500                 |
| betterave    | 1200                             |              |                      |
| <b>Total</b> | <b>3600 Dhrs</b>                 | <b>Total</b> | <b>7500 Dhrs</b>     |

L'agriculteur dégage de cet atelier une marge de 3900 dhrs sur l'année ;

*- La mule ou l'âne*

Les charges d'alimentation de la mule sont de 600 Dhrs/ an, cela correspond à l'achat de 5 sacs d'orge de 80 kg à 120Dhrs le sac.

**Bilan global sur l'année**

|                                      | Charges           | Recettes          | Marge brute       |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Atelier productions végétales</b> | 4792              | 18025             | <b>13233</b>      |
| <b>Atelier productions animales</b>  | 9680              | 15500             | <b>5820</b>       |
| <b>Total</b>                         | <b>14472 Dhrs</b> | <b>35030 Dhrs</b> | <b>19053 Dhrs</b> |

Cela correspond à un EBE de **1588 Dhrs/mois pour 7 personnes.**

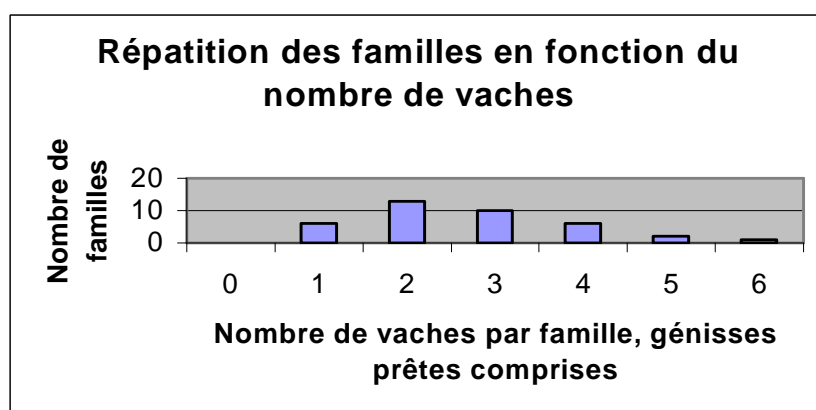
## IV- Analyse des résultats des enquêtes sur la production laitière

### IV-1 Résultats du premier échantillonnage réalisé sur l'ensemble de la vallée

Le premier échantillonnage que nous avons effectué a été réalisé sur l'ensemble des douars de la vallée. Le choix des familles a été décidé à partir de critères caractérisant chaque douar, ce n'est donc pas un échantillonnage aléatoire.

#### IV-1-1 Caractéristiques de l'échantillon

L'échantillon regroupe 38 familles soit 457 personnes réparties sur l'ensemble de la vallée (27 douars). Nous avons recueilli des informations sur 102 vaches laitières dont 11 génisses prêtes. La moyenne des vaches par familles est de 2,7.

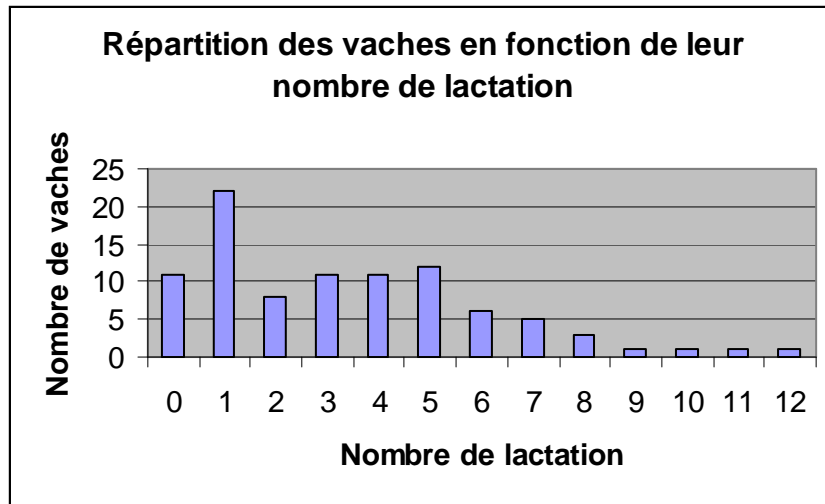


Tab 15 : *Répartition des vaches en fonction de leur race ou couleur*

| Race - couleur | Nombre | %    |
|----------------|--------|------|
| Noire/blanche  | 83     | 81,5 |
| Race locale    | 14     | 13,5 |
| Abarouch       | 4      | 4    |
| Rouge/blanche  | 1      | 1    |

La majorité des vaches «recensées » étaient des vaches croisées noires et blanches (81,5%).

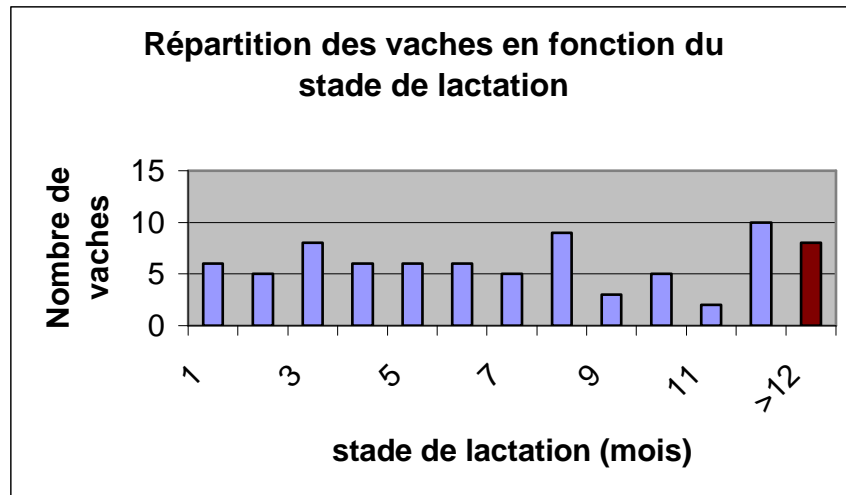
Répartition des vaches en fonction de leur nombre de lactation



Sur l'échantillon, nous n'avons pas pu connaître le nombre de lactation avec exactitude pour 9 vaches.

- 50% des vaches ont fait entre 1 et 3 vêlages,
- 10% sont des génisses prêtes,
- 40% des vaches ont fait plus de 4 vêlages (4 compris).

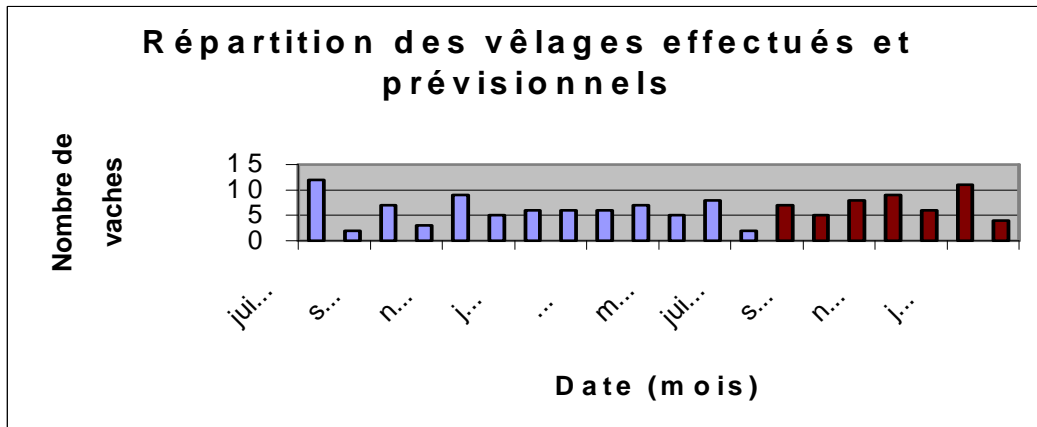
Répartition des vaches en fonction du stade de lactation



(79 réponses, 11 génisses, 12 non-réponses)

L'échantillon montre une répartition assez équilibrée du stade de lactation. A noter la forte proportion de vaches ayant dépassée 10 mois de lactation (33%).

Répartition des vêlages effectués et prévisionnels entre juillet 1999 et février 2001 pour les 102 vaches recensées.



Malgré le désir des éleveurs de grouper leurs vêlages au printemps, période où l'alimentation est disponible en plus grande quantité, ces derniers restent dispersés sur l'ensemble de l'année sans véritable pic. Cela peut s'expliquer par le fait que les chaleurs des vaches reviennent plus ou moins vite après la mise bas, et/ou par le fait que l'éleveur ne les remarque pas toujours (surtout l'hiver quand les vaches sont à l'étable). En conclusion, l'éleveur ne maîtrise pas la gestion de la reproduction de ses vaches.

#### IV-1-2 Quantification des surplus

L'échantillon est constitué de 102 vaches dont 11 génisses, donc 91 vaches productrices. Sur les 102 vaches, seules 62 étaient traitées, soit 60% de l'échantillon, génisses comprises, et 68% des vaches productrices.

La production totale journalière de ces 62 bovins est de 598 l, soit une moyenne de 9,6l par vache et par jour.

En considérant que durant ses 5 premiers mois, le veau consomme la moitié de la production de sa mère, qu'il n'en consomme qu'un quart de 5 à 10 mois, et qu'au-delà de 10 mois l'ensemble de la production est laissé à la famille, on obtient les résultats suivants :

- 238 l sur les 598 l sont réservés aux veaux,
- 360 l sont réservés à la consommation familiale, soit 9,5 l par famille/jour donc 80 cl/personne/jour (457 personnes interrogées).

##### ▼ Hypothèse 1 : consommation de 40 cl/personne/jour

Si nous considérons que la consommation journalière de lait est de 40 cl, nous pouvons estimer la quantité de surplus à 40 cl par habitant et par jour, soit 180 l de surplus quotidiens pour les 38 familles, 4,75 l de surplus par foyer et par jour.

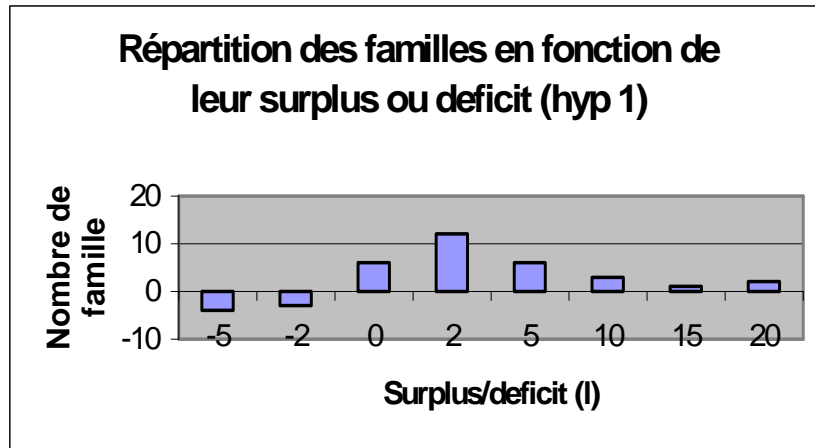
Sachant que le nombre de personnes est de 11 009 dans la vallée, **la quantité de surplus sur l'ensemble de la vallée est de 4400 l par jour.**

##### ▼ Hypothèse 2 : consommation de 20 cl/personne/jour

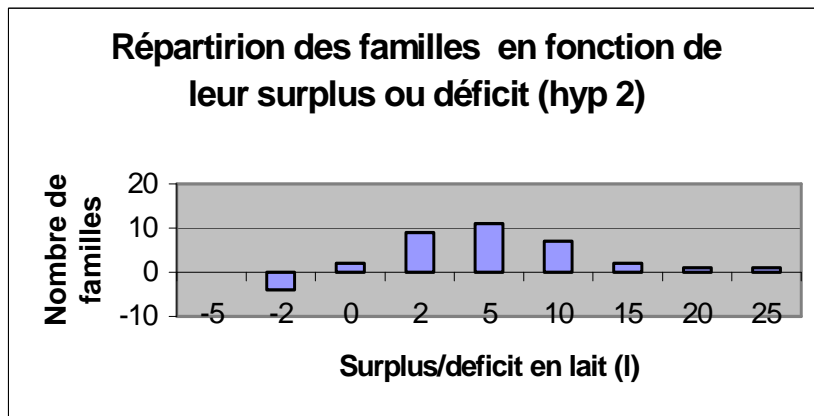
En supposant maintenant que la consommation journalière de lait par habitant est de 20 cl, nous pouvons estimer la quantité de surplus à 60 cl/personne/jour, soit 274 l de surplus pour les 38 foyers, 7,2 l de surplus par famille par jour.

Sachant que la vallée compte 11 009 âmes, **la quantité de surplus journalière sur l'ensemble des Aït-Bougmez est de 6600 l par jour.**

### Répartition des familles interrogées en fonction de leur surplus ou déficit en lait



Si nous considérons la situation de l'hypothèse 1, 31 familles sur les 38 interrogées peuvent livrer du lait durant la période de notre étude (été), soit 80% des foyers. 18% des familles sont en déficit par rapport à leur consommation.



Dans l'hypothèse 2, 90% des familles peuvent livrer du lait sans entamer leur autoconsommation.

## **IV-2 Résultats du deuxième échantillonnage sur le douar de Tabant.**

Nous avons choisi de réaliser un échantillonnage à l'échelle d'un douar afin d'éviter de sélectionner des familles en fonction de critères divers comme cela avait été le cas la première fois. Le choix ne concerne pas ici les foyers, mais le douar. Nous avons pris Tabant pour plusieurs raisons :

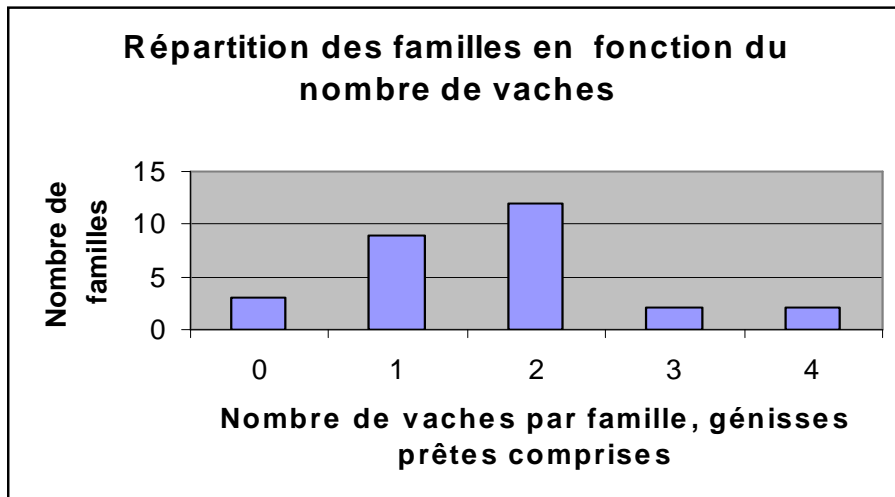
- il nous semble représentatif de la vallée (par rapport aux proportions de race etc.),
- il est occupé par un nombre limité de familles (30),
- il est proche de notre logement ce qui permet de limiter le temps perdu dans les trajets,
- le moqqadem est disponible ainsi que les familles.



Ainsi nous avons choisi Tabant comme douar représentatif.

#### **IV-2-1 Caractéristiques de l'échantillon**

Tabant est constitué de 30 familles. Nous avons pu rencontrer 28 de ces familles, 2 étant absentes. L'échantillon porte sur 47 vaches dont 5 génisses prêtes. Le nombre moyen de vaches par famille est de 1,7.

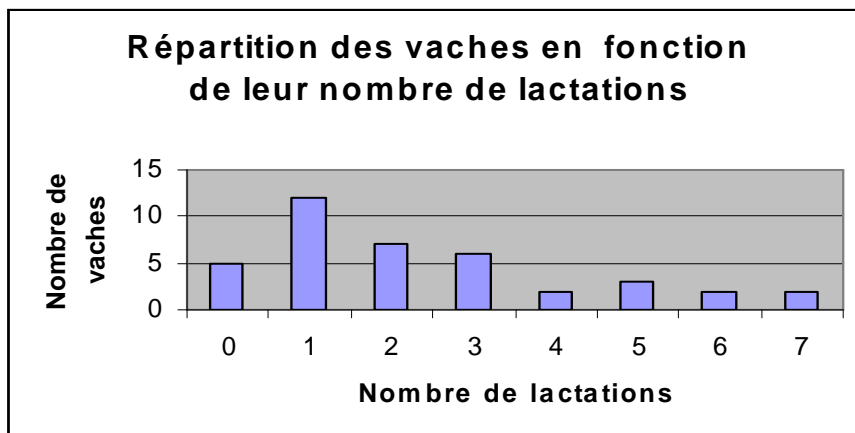


*Tab 16 : Répartition des vaches selon leur race ou couleur*

| Race - couleur | Nombre | %   |
|----------------|--------|-----|
| Noire/blanche  | 37     | 78  |
| Marron         | 5      | 11  |
| Marron/Blanche | 4      | 8,5 |
| Noire          | 1      | 2,5 |

Comme dans l'échantillon 1, près de 80% des vaches sont de race croisée noire et blanche.

*Répartition des vaches en fonction de leur nombre de lactations*

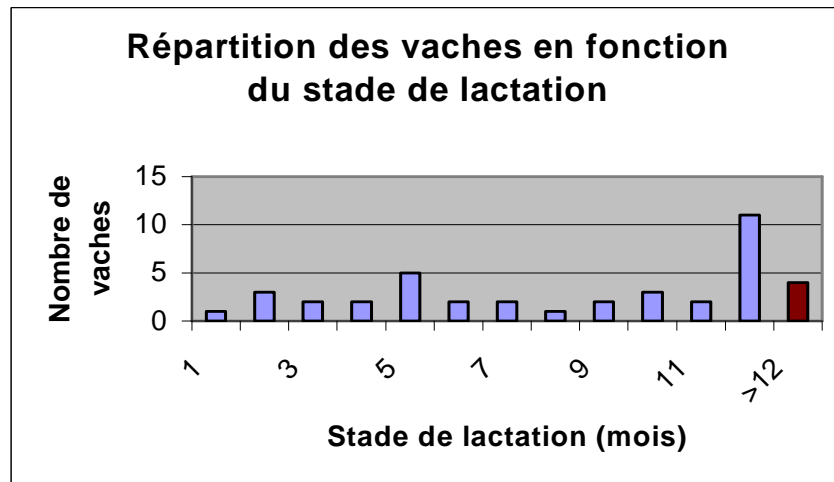


Sur l'échantillon nous n'avons pas pu obtenir le nombre de lactations avec exactitude pour 8 vaches.

- 64% des vaches sondées ont fait entre 1 et 3 vêlages,
- 13% sont des génisses prêtes,
- 23% des vaches on fait plus de 4 vêlages (4 compris).

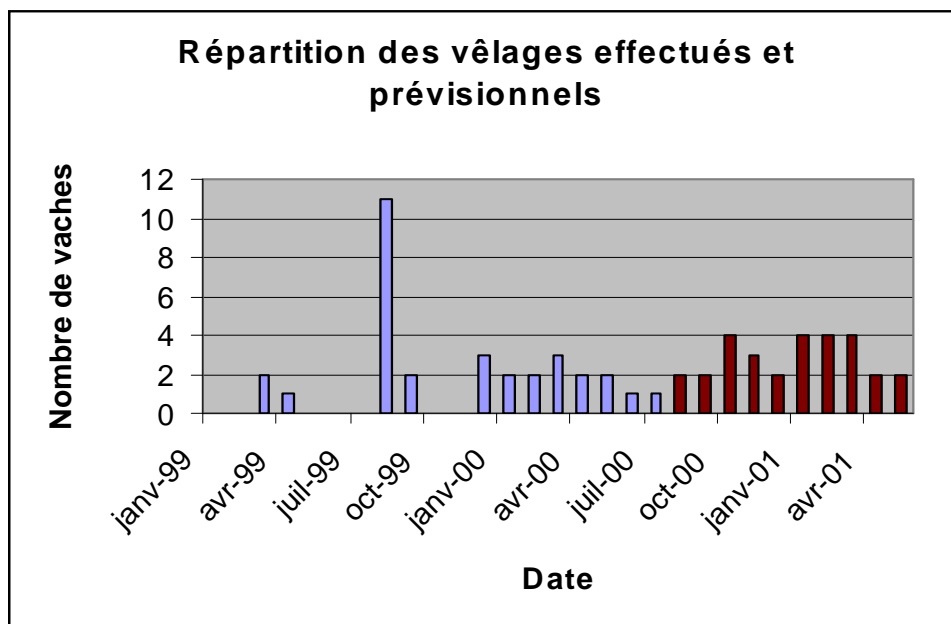
Ces résultats sont assez proches de ceux obtenus lors du premier échantillonnage même si le pourcentage de vaches ayant eu moins de 3 lactations est plus élevé. Comme dans l'échantillon 1, les vaches qui n'ont fait qu'un seul vêlage sont les plus nombreuses (25%).

Répartition des vaches en fonction du stade de lactation



Outre les 5 génisses, nous n'avons pas eu de réponses pour 2 vaches. 36% des 42 laitières sont à 12 mois de lactation voire plus, ce qui montre bien que la conduite du troupeau n'est pas très bien gérée. L'une d'entre elles est même à 24 mois de lactation !

Répartition des vêlages effectués et prévisionnels entre janvier 1999 et mai 2001.



Il y a une répartition relativement homogène des vêlages malgré un pic en août 1999.

## IV-2-2 Quantification des surplus

L'échantillon est constitué de 47 vaches dont 5 génisses prêtes. Sur les 42 laitières productrices, seules 21 étaient traitées, soit 50% ; ce pourcentage est inférieur à celui de l'échantillon 1 de 18%.

La production totale des 21 vaches est de 123 l journaliers soit une moyenne de 5,85 l par jour et par vache (contre 9,6 l pour l'échantillon 1).

En reprenant les mêmes hypothèses qu'au IV-1-2, nous obtenons les résultats suivants :

- sur les 123 l de lait produit, **42,75 l sont réservés à l'alimentation des veaux**,
- il reste donc 80,25 l de lait pour la consommation de l'ensemble des familles du village, soit **2,86 l par famille et par jour**,
- d'après les données recueillies au dispensaire, chaque foyer de Tabant est constitué de 6 personnes en moyenne. **La quantité de lait disponible par habitant est de 48 cl par jour**, ceci correspond à **1,7 fois moins que la quantité trouvée avec l'échantillon 1**.

### ▼ Hypothèse 1 : consommation de 40 cl/personne/jour

En estimant la consommation journalière d'une personne à 40 cl, nous obtenons un surplus de 13,45 l pour 168 personnes (28 familles), soit un surplus quotidien de 50 cl par foyer et par jour.

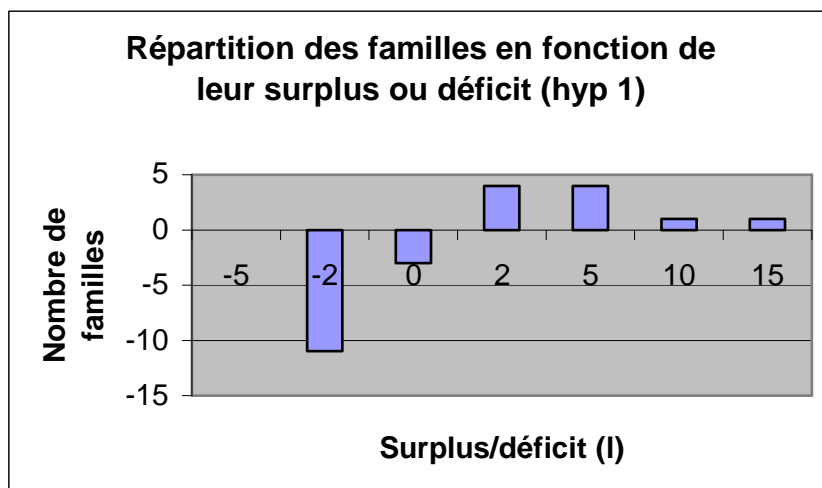
Ceci représente pour l'ensemble de la vallée un **surplus quotidien de 881 l**.

### ▼ Hypothèse 2 : consommation de 20 cl/personne/jour

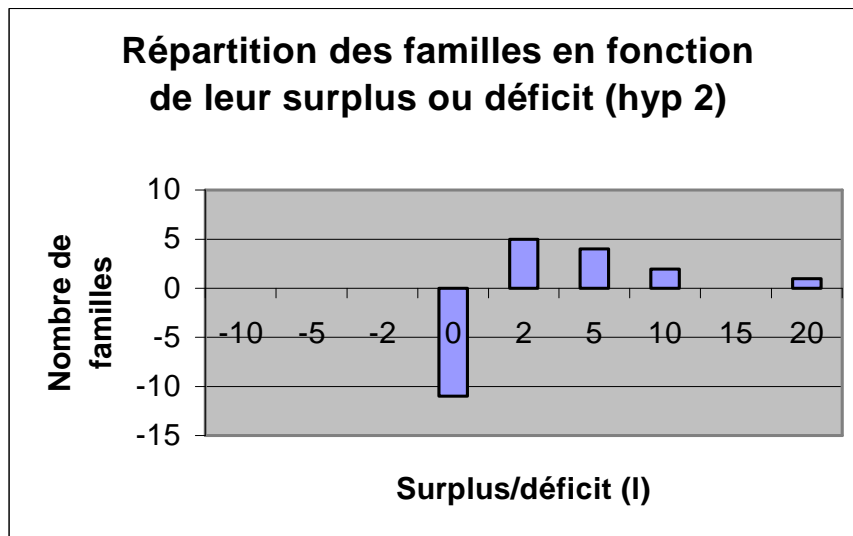
Si nous considérons une consommation journalière par personne de 20 cl, nous arrivons à un surplus de 47 l pour 168 habitant, soit 1,68 l par famille et par jour.

**Ceci représente pour l'ensemble de la vallée 3 082 l de surplus quotidiens.**

### Répartition des familles interrogées en fonction de leur surplus ou leur déficit en lait



Dans l'hypothèse 1, seules 48% des familles peuvent fournir un surplus de lait durant la période d'étude. Il faut souligner que pour l'ensemble des foyers ayant un déficit compris entre 2 et 5L, les vaches ne sont pas traitées lors de l'étude, ou le lait est entièrement laissé au veau.



Dans l'hypothèse 2, 54% des familles peuvent livrer un surplus de lait pendant la période d'étude. Il faut noter que le déficit de certains foyers est dû aux mêmes raisons que précédemment.

Le pourcentage de familles concernées par la livraison d'un surplus de lait durant la période d'étude (été) est nettement plus faible pour cet échantillon (entre 48% et 54%) que pour l'échantillon 1 (entre 80% et 90%).

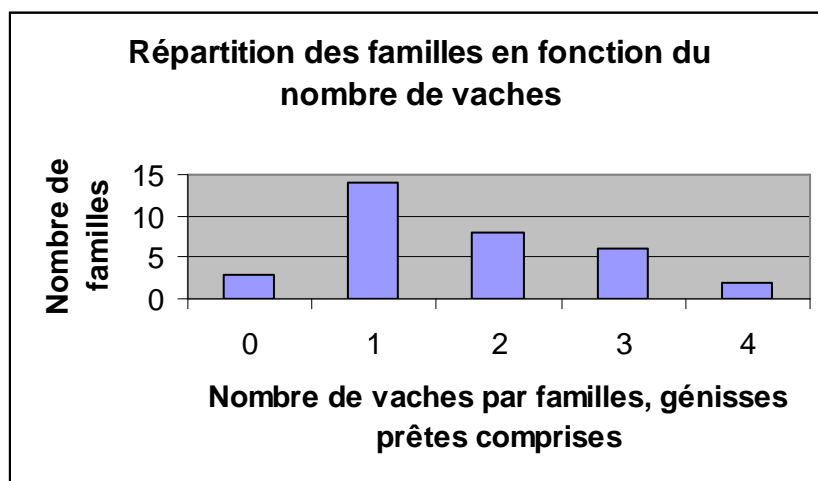
### **IV-3 Résultats du troisième échantillonnage sur Aït Ziri**

Nous avons choisi le village d'Aït Ziri car :

- il est situé plus en aval de la vallée dans une zone où les espaces marécageux sont nombreux,
- il n'est pas trop loin de notre lieu d'habitation,
- il est constitué d'un nombre limité d'habitants.

#### **IV-3-1 Caractéristiques de l'échantillon**

Aït Ziri est constitué de 4 sous parties regroupant 94 familles et 599 personnes ; Nous avons choisi de nous intéresser à une de ces divisions, constituée de 33 familles (285 personnes). L'échantillon se compose de 54 vaches dont 9 génisses prêtes. Le nombre de vache par famille (en comptant les génisses prêtes) est compris entre 0 (3 familles) et 4 (2 familles), **le nombre moyen de vache par foyer est de 1,6**, ce qui correspond avec les résultats obtenus à Tabant.

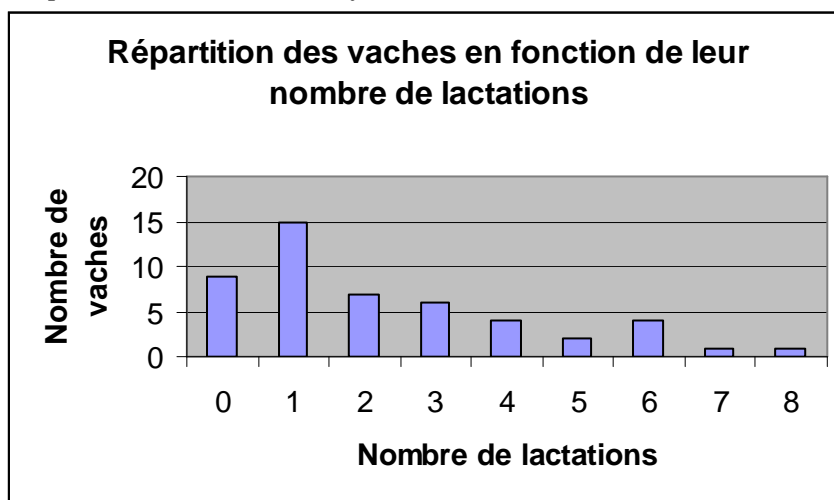


*Tab 17 : Répartition des vaches en fonction de leur race ou couleur*

| Race - couleur | Nombre | %    |
|----------------|--------|------|
| Noire/blanche  | 37     | 68,5 |
| Marron         | 7      | 13   |
| Marron/Blanche | 9      | 16,5 |
| Noire          | 1      | 2    |

Contrairement au deux premiers échantillons, la proportion de vaches pie noires est plus faible alors que celle des vaches marron et blanche est plus élevée (16,5% contre 1 et 8%). Cela s'explique par la présence à Aït Ziri d'un taureau pie « rouge » en commun.

*Répartition des vaches en fonction du nombre de lactations*

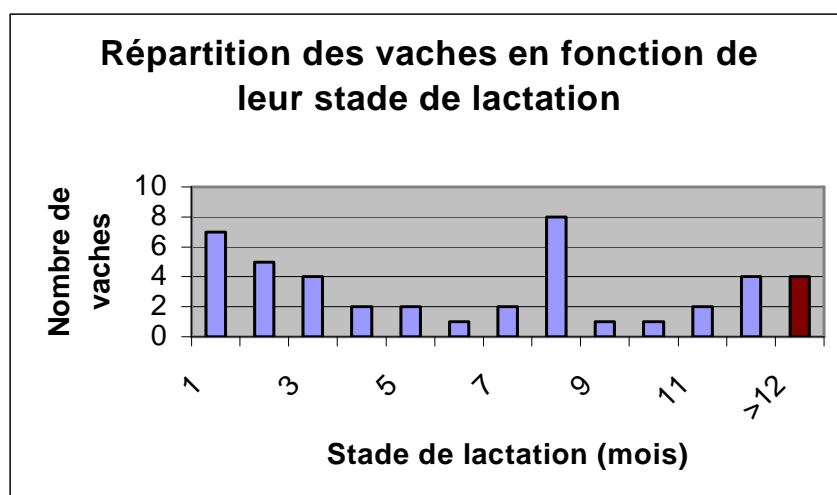


*(Cinq réponses n'ont pas été exploitables)*

Il n'y a pas de grandes différences avec les deux premiers échantillons.

- 57% des vaches ont fait entre 1 et 3 vêlages,
- 18,5% sont des génisses prêtes,
- 24,5% des vaches ont fait plus de 4 vêlages (4 compris).

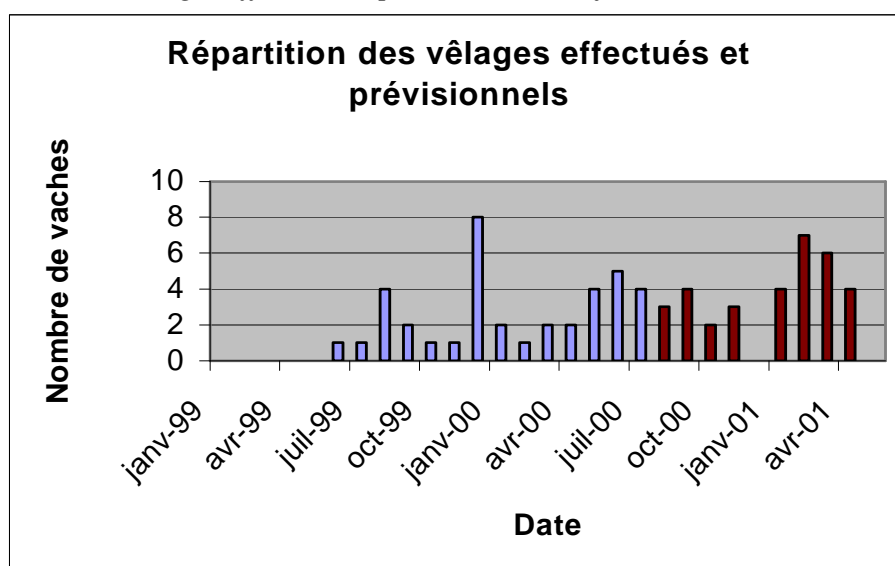
### Répartition des vaches en fonction de leur stade de lactation



(44 réponses, 9 génisses prêtes, une non-réponse)

Contrairement au deux premiers échantillons, le nombre de vaches dont le stade de lactation est supérieur ou égale à 12 mois est assez faible et représente 18% des bovins, contre 36% pour l'échantillon 2. 13 % des vaches ont moins de 8 mois de lactation.

### Répartition des vêlages effectués et prévisionnels de janvier 1999 et mai 2001



Comme pour les deux premiers échantillons, nous n'observons pas de regroupement des vêlages.

### IV-3-2 Quantification des surplus

L'échantillon est constitué de 54 vaches dont 9 génisses prêtes. Sur les 43 productrices, seules 30 sont traies et pour 7 vaches la totalité du lait est laissé au veau. 70% des laitières sont traies autant qu'au premier échantillon et 20% plus qu'au second échantillon.

La production totale des 30 vaches est de 186,5 l par jour soit **6,20 l par vache et par jour**.

- sur les 186,5 l de lait produit, 72 l sont consacrés à l'alimentation des veaux,
- il reste 114,5 l de lait pour la consommation des 33 familles (235 personnes) soit 3,46 l par foyer et par jour, et **0,49 l quotidiens par personne.**

Ces résultats correspondent aux valeurs trouvées pour l'échantillon de Tabant, et à 1,6 fois moins que la quantité par personne pour l'échantillon 1 sur l'ensemble de la vallée.

↘ Hypothèse 1 : consommation de 40 cl/personne/jour

Si nous considérons une consommation journalière par personne de 40 cl, nous obtenons un surplus de 21,15 l pour 235 habitants et 33 familles soit un surplus de 0,65 l par foyer et par jour.

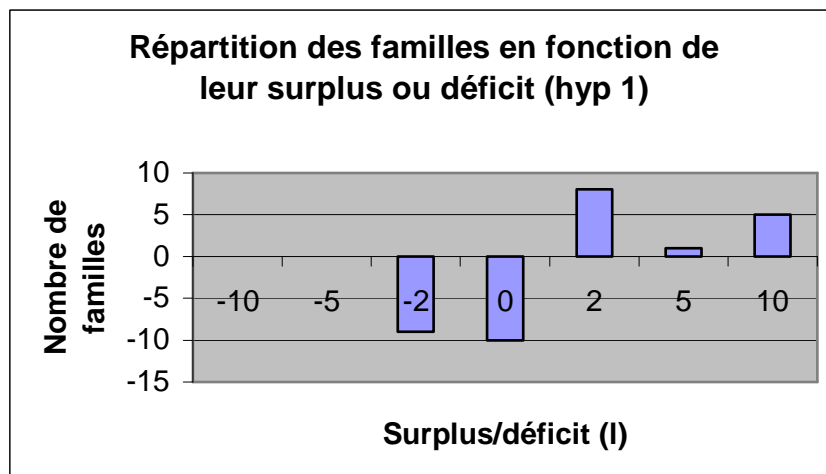
**Ceci représente pour l'ensemble de la vallée un surplus de 991 l.**

↘ Hypothèse 2 : consommation de 20 cl/personne/jour

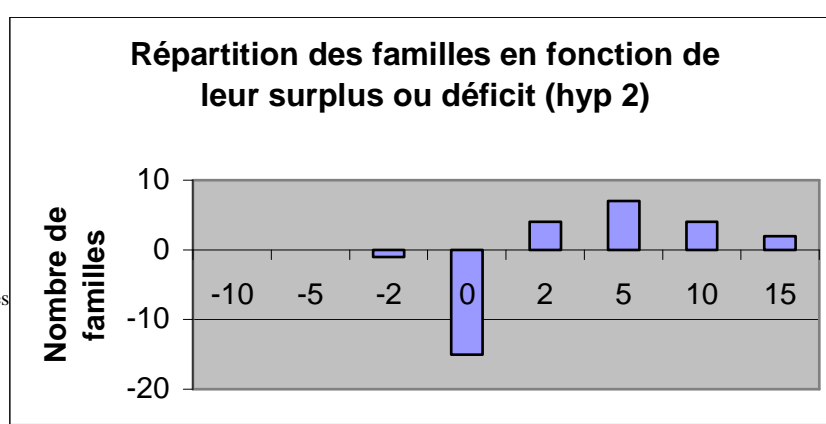
En supposant qu'un villageois consomme quotidiennement 20 cl de lait, nous arrivons à un surplus de 68,15 l pour 235 personnes et 33 familles, soit un surplus de 2 l par foyer et par jour.

**Ceci représente pour l'ensemble de la vallée un surplus de 3 192 l de lait.**

Répartition des familles interrogées en fonction de leur surplus ou déficit en lait



Seules 42% des familles peuvent livrer un surplus laitier durant la période d'étude. Ces résultats correspondent à ceux obtenus avec l'échantillon de Tabant.



Seules 51% des familles peuvent livrer un surplus laitier durant la période d'étude.

#### **IV-4 Synthèse des résultats et conclusion**

Nous remarquons que l'évaluation des surplus laitiers est équivalente pour les échantillons 2 et 3, alors que les résultats de l'échantillon 1 sont supérieurs d'un facteur 1,6. Quelles sont les raisons de cette différence ?

Elle s'explique par le nombre moyen de vaches par famille qui nous semble surestimé (2,7 vaches laitières par famille contre 1,7 vaches laitières par famille pour les échantillons 2 et 3). Si nous faisons le rapport de la quantité de lait disponible par personne et par jour entre l'échantillon 1 et les échantillons 2 ou 3, nous trouvons un facteur 1,6 ; nous observons le même phénomène à propos du nombre de bovins par groupe familial.

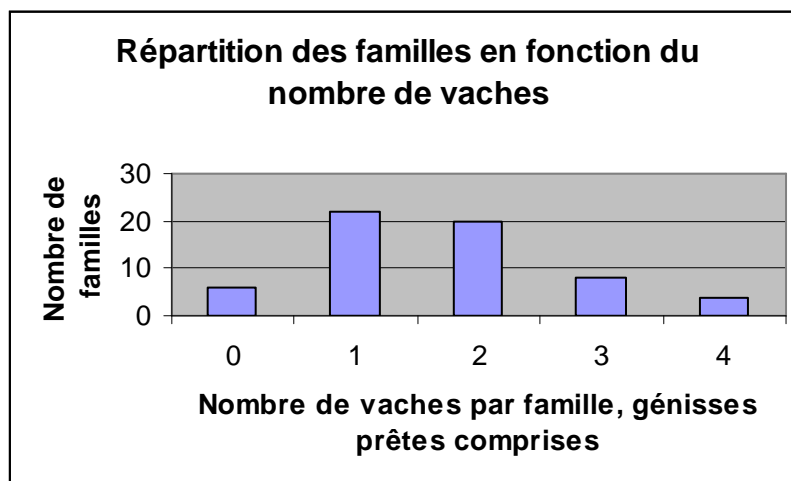
Cela laisse penser que la quantification des surplus laitiers réalisée avec l'échantillon 1 a été tronquée par un nombre de vaches par famille supérieur à la moyenne sur la vallée. La première évaluation a été faussée par les critères de sélection des familles.

Ainsi, nous prendrons comme référence les échantillons 2 et 3 qui nous paraissent plus proches de la réalité.

Afin d'affiner nos résultats nous allons regrouper les échantillons 2 et 3.

##### **IV-4-1 Caractéristiques de l'échantillon**

L'échantillon regroupe 61 familles soit 403 personnes. Nous avons recueilli des informations sur 101 vaches dont 14 génisses prêtes. Le nombre de laitières par famille est de 1,7.



Nous pouvons estimer que sur l'ensemble de la vallée 70% des familles possèdent entre une et deux vaches.

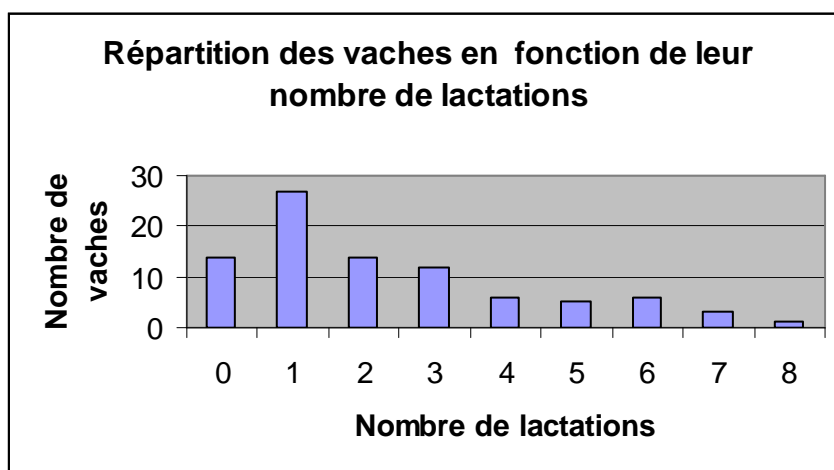


*Tab 18 : Répartition des vaches en fonction de leur race ou couleur*

| Race - couleur | Nombre | %    |
|----------------|--------|------|
| Noire/blanche  | 84     | 75,5 |
| Marron/blanche | 13     | 11,5 |
| Marron         | 12     | 11   |
| Noire/blanche  | 2      | 2    |

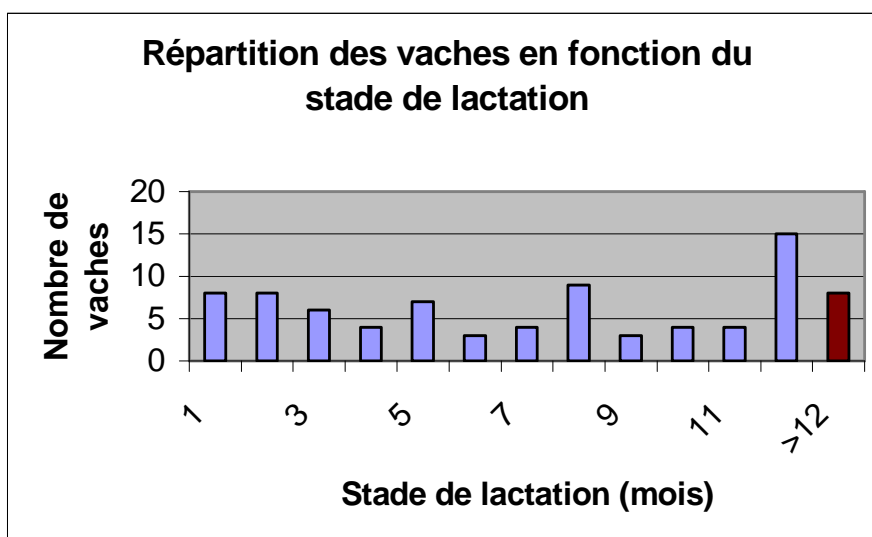
Les vaches croisées pie noires sont majoritaires (75,5%).

*Répartition des vaches en fonction de leur nombre de lactation*



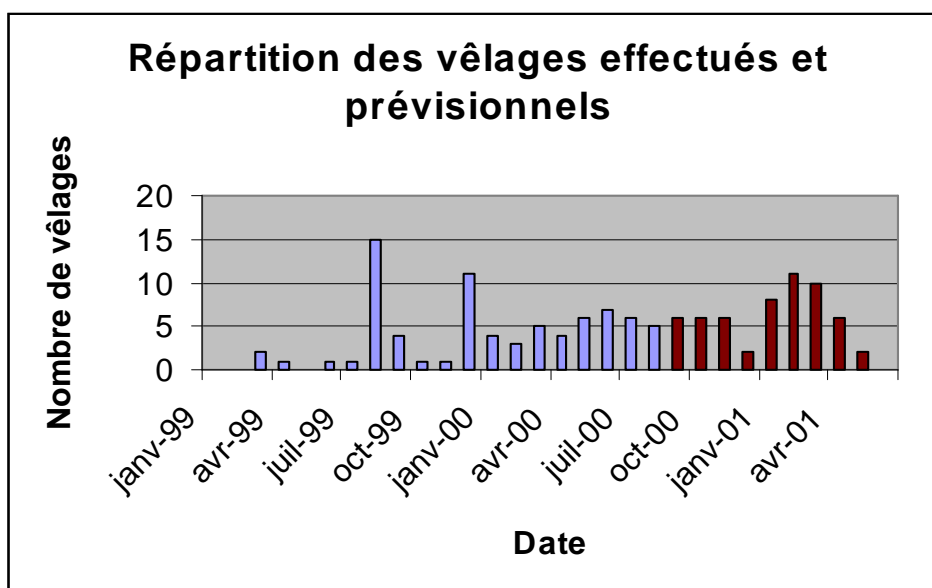
- 60% des vaches ont fait entre 1 et 3 vêlages,
- 17% sont des génisses prêtes,
- 24% des vaches ont fait plus de 4 vêlages (4 compris).

*Répartition des vaches en fonction du stade de lactation*



L'échantillon a une répartition assez équilibrée du stade de lactation. Nous pouvons cependant noter un pic à 12 mois, qui peut s'expliquer par le fait que les éleveurs qui ne connaissant pas exactement le stade de lactation disaient 12 mois car cela représente une année complète.

### Répartition des vêlages effectués et prévisionnels entre janvier 1999 et juin 2001



Il n'apparaît pas de regroupement des vêlages.

#### **IV-4-2 Quantification des surplus**

Nous avons réuni les échantillons 2 (Tabant) et 2 (Aït Ziri), cet ensemble se caractérise par :

- 61 familles, 403 personnes,
- 101 vaches dont 14 génisses prêtes,
- 51 vaches traites soit 58,5 % des vaches productrices.

La production totale sur l'ensemble choisi est de 309 l. Sur cette quantité, 115 l sont utilisés pour l'alimentation des veaux, soit 37% du total. La production moyenne par vache est de 6 l par jour.

Il reste 194 l de lait disponible pour les 61 familles (3,2 l par foyer et par jour) et donc pour les 403 personnes (48 cl par habitant et par jour).

##### ▼ Hypothèse 1 : consommation de 40 cl/personne/jour

Si nous nous plaçons dans l'hypothèse 1, il y a un surplus de 8 cl par personne et par jour. Nous obtenons un surplus de 32,25 l pour les 61 familles soit 0,53 l par foyer et par jour.

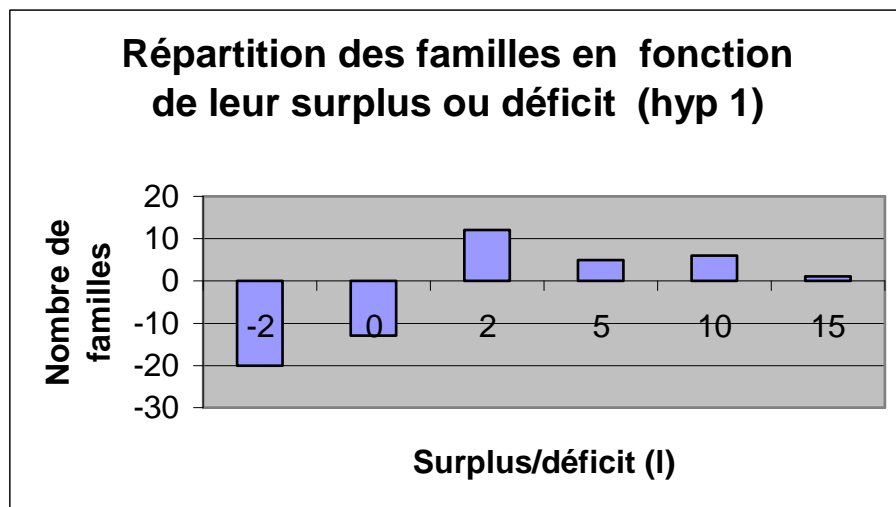
**Ceci représente pour l'ensemble de la vallée un surplus journalier de 880 l de lait.**

##### ▼ Hypothèse 2 : consommation de 20 cl/personne/jour

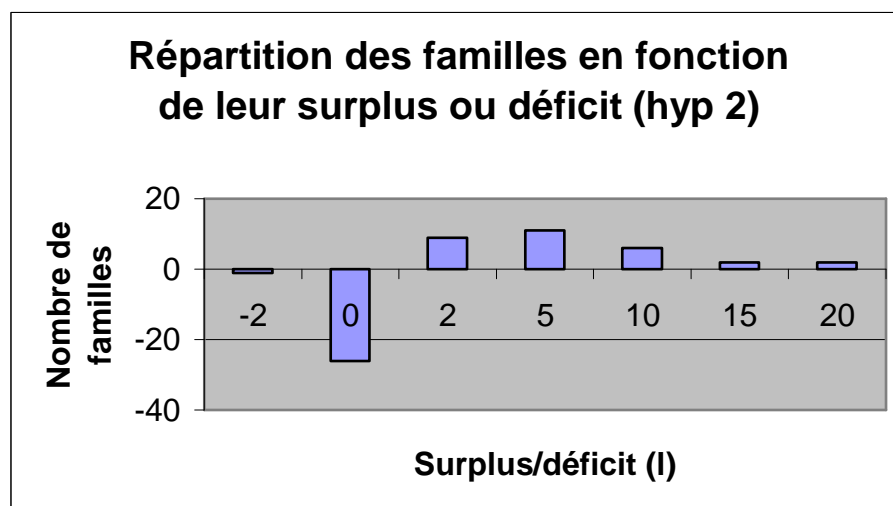
En considérant l'hypothèse 2, nous arrivons à un surplus journalier de 28 cl par personne. Cela équivaut à un surplus de 112,8 l pour les 61 familles soit 1,85 l quotidiens par foyer.

**Ceci représente pour l'ensemble de la vallée un surplus de 3 080 l de lait par jour.**

### Répartition des familles interrogées en fonction de leur surplus ou déficit en lait



Seules 42% des familles peuvent livrer un surplus laitier sans diminuer leur consommation personnelle.



Dans l'hypothèse 2, seules 53% des familles peuvent livrer un surplus de lait pendant la période d'étude.

#### **IV-4-3 Conclusion**

- Environ 75% des vaches de la vallée ont une robe pie noire,
- la production moyenne par bovin est de 6 l/jour durant la période d'étude,
- environ 60% des productrices étaient traies lors de l'étude,
- environ 37% de la production sont destinés à l'alimentation des veaux,
- les familles ont en moyenne 3,2 l de lait disponible par jour soit 48 cl par personne et par jour,

- sur l'ensemble de la vallée, la quantité de surplus laitier durant la période d'étude est comprise entre 880 l et 3080 l par jour suivant que nous nous plaçons dans l'hypothèse 1 ou 2,
- une livraison de lait ne concernerait que 50% des familles pendant la période d'étude
- les surplus sont saisonniers et dépendent de la répartition des vêlages au sein du «troupeau »,
- la quantité de surplus laitier dépend de l'alimentation, et nous pouvons penser qu'ils sont essentiellement estivaux.

## V- Etude des différentes possibilités de valorisation du lait bovin

Dans les Aït Bouguemez, le lait de vache sert essentiellement à l'alimentation du veau et à l'autoconsommation. Jusqu'à présent, les surplus laitiers de la vallée sont transformés en beurre et petit lait. Le beurre peut être salé afin d'être conservé. Le petit lait non consommé immédiatement est donné ou jeté. Le but des éleveurs est de valoriser ces surplus de façon à diminuer le coût de l'alimentation des bovins. Nous allons donc essayer de voir quels sont les débouchés possibles au sein de la filière lait dans la région.

### V-1 Les acteurs de la filière lait et leurs relations

Cette description des différents acteurs de la filière s'appuie sur une série d'entrevues réalisées dans les régions du Tadla et de Marrakech. Nous avons essayé de rencontrer les différentes institutions et acteurs liés à la filière (éleveurs, associations d'éleveurs, pépiniéristes, coopératives laitières, entreprises laitières, crémeries etc.) afin de définir le rôle de chacun et les liens qu'il existe entre eux au sein de la filière. Nos enquêtes se sont heurtées au fait que l'étude a été réalisée au mois d'août, durant lequel beaucoup de personnes sont en congé.

Le schéma global suivant présente l'organisation de la filière à partir de l'exemple de la région du Tadla (fig. 2).

#### V-1-1 Les éleveurs

Leur cheptel est pour la grande majorité réduit : 2 à 5 vaches productrices de race croisée (pie noire). Les agriculteurs emmènent chaque jour leur production laitière dans une coopérative qui possède un tank à lait fourni par une grande entreprise laitière. Chaque coopérative est constituée d'une vingtaine d'éleveurs ; la collecte du lait se fait par bidons non réfrigérés au travers de moyens de transport rudimentaires (mules, vélos, voitures). Parfois la coopérative possède un camion qui vient récolter les bidons de lait au bord des routes. Les productions, une fois à la coopérative, sont mélangées.

Une minorité d'éleveurs possède dans la région un cheptel plus important, avec 20 à 30 vaches laitières. Ces agriculteurs sont en général également des pépiniéristes. Compte tenu de leur production plus importante, l'usine laitière leur fournit un tank individuel. Chez ces éleveurs, la production moyenne par vache est autour de 5000L par an.

Selon l'association des éleveurs du Tadla, la quantité de lait produite est d'environ 80 000 t pour la campagne 98-99 et d'environ 130 000 t pour l'année en cours. Cette augmentation serait due à une meilleure gestion du troupeau et à une amélioration génétique.

#### V-1-2 Les coopératives

Chaque coopérative de la région du Tadla regroupe une vingtaine d'agriculteurs. La création de coopérative est soumise à une réglementation suivant la loi 24-83. Pour que cela se réalise, il faut qu'au moins 7 agriculteurs en fasse la demande en remplissant une fiche de demande à la DPA (Direction Provinciale de l'Agriculture). La DPA fait ensuite une étude technique pour estimer la validité de la demande. Si elle l'estime recevable, elle constitue un

dossier qui doit être accepté par le ministère de l'agriculture. Chaque coopérative doit être constituée d'un bureau d'au moins 6 membres désignés lors de l'assemblée générale. Elle doit définir ses objectifs et un règlement de base conforme à la loi 24-83. La coopérative ainsi formée peut bénéficier de subventions : -10% sur les investissements par rapport aux individuels, prime à l'investissement sur 5 ans (8000Dhrs/bac à lait), 5% de remise sur les aliments.

Lors de notre séjour à Marrakech, nous avons pu accompagner M. Mohamed Salim et le docteur Mohamed Okhin pour un contrôle laitier sur les coopératives situées aux alentours de Marrakech (région de Tighedouine). Il existe deux types de lieu de collecte du lait : les coopératives et les centres de collecte. Les premières bénéficient de plus d'avantages et souvent les centres de collecte sont des structures de transition avant le passage en coopérative. Les coopératives subissent des contrôles sur l'état d'entretien des bacs à lait et sur l'état sanitaire du lait. Ces vérifications sont réalisées par le contrôle laitier de la DPA ou par la centrale laitière à laquelle la coopérative est rattachée. Les différentes coopératives récoltent entre 1500 l et 2500 l par jour suivant la période de lactation, pour environ 250 vaches productrices. Sur la région de Marrakech, deux entreprises laitières se font concurrence pour la collecte du lait : le « bon lait de Marrakech » et la « Centrale laitière ». Ainsi, ces deux structures essaient de s'approprier la production des coopératives par des services avantageux : offres de crédit pour l'achat de bovins, prix d'achat du lait, prime au TB (Taux butyreux), aliments à bas prix ... Les éleveurs qui apportent le lait à la coopérative sont réglés soit en argent soit en équivalent alimentaire.

### **V-1-3 La centrale laitière**

C'est la seule usine laitière sur la région du Tadla. Sur l'ensemble du Maroc, elle entre en concurrence avec d'autres entreprises comme «le bon lait de Marrakech », Chaouia laiterie, Super lait.

Cette structure se charge de la collecte par camions citernes qui passent dans les coopératives et chez les éleveurs importants une fois par jour à heure variable. Elle couvre un rayon de 100 km autour de Beni Mellal.

L'usine paye le lait de 2,80 Dhr/l en période de haute lactation (16 février au 15 août) à 3,20 Dhr/l en période de basse lactation (16 août au 15 février). Le coût du transport est à la charge de l'éleveur, ce qui représente 6 à 13 centimes par litre de lait, en fonction de la distance. La centrale a installé un système de prime sur le TB lorsqu'il dépasse le taux de 35 pour mille ; il n'y a pas de prime au TP (Taux protéique). Des échantillons prélevés dans les tanks, pour déceler les fraudes (mouillage) et tester la stabilité du lait (pour la transformation). En cas de fraude, des pénalités sous forme de non collecte pendant plusieurs jours peuvent être mis en place. La centrale pense mettre en place un système de prime sur le TP et sur le taux de germes du lait. Mais elle est confrontée à un problème de traçabilité venant du mélange des productions au niveau de la coopérative. Comment savoir d'où vient la contamination d'un lait mélangé ?

La centrale laitière traite et transforme le lait. Elle possède la licence des marques Danone et Gervais. D'autres entreprises, comme «le bon lait de Marrakech » (que nous avons visité), possèdent la licence de Yoplait. L'usine, une fois la collecte réalisée, effectue des échantillonnages sur le lait : une partie (de meilleure qualité) est transportée jusqu'à l'usine de Casablanca pour être traitée en UHT (200 000 l/J), l'autre partie (600 000 l/J) est transformée sur place en divers produits. Ainsi la l'entreprise fabrique du yaourt Danone, du yaourt liquide Dan Up, du beurre, du fromage («cœur de lait », «vache qui rit » (Bel)). Elle conditionne également le lait en sachet ou en brique (Salim). La centrale laitière pourrait traiter 1 300 000

l de lait par jour, mais sur le marché la demande n'est pas assez importante, ce qui limite l'entreprise. Ceci se répercute sur l'achat du lait aux éleveurs, car en période de haute lactation, la centrale laitière limite impose des quotas et est plus sélective par rapport à la qualité du lait. S'il y a tout de même des surplus de lait, ils sont séchés en poudre (Nido).

L'entreprise joue également un rôle dans l'amélioration génétique et l'amélioration de la gestion du troupeau. Si les éleveurs en font la demande, elle peut servir d'intermédiaire dans le renouvellement ou l'importation de bétail : Les coopératives regroupent les demandes des éleveurs puis les présentent à la centrale qui contacte un importateur privé ou un pépiniériste. L'usine laitière peut également fournir de l'alimentation à des prix intéressants et apporter des conseils techniques aux coopératives.

La centrale laitière a donc comme objectifs, tout d'abord d'améliorer la qualité du lait en imposant des taux de germes minimums à ses éleveurs, ensuite d'avoir une plus grande traçabilité pour pouvoir déceler la provenance du lait contaminé.

D'autre part, elle souhaite développer la production de fromages frais par l'importation de vaches Montbéliardes.

Enfin, cette entreprise désire limiter les écarts de production entre la période de haute lactation et celle de basse lactation en décalant les importations de vaches vers décembre.

#### **V-1-4 Les distributeurs de la plaine**

La centrale laitière livre ses produits aux crémeries, aux supermarchés et aux cafés.

##### *✦ Les crémeries*

Les crémeries vendent l'ensemble des produits transformés par la Centrale (Danone, Dan Up, lait en sachet ...), mais aussi du lait en vrac dans des sacs plastiques (à 4,50 Dhrs le litre). Elles commercialisent également des yaourts fabriqués « maison », à 2 Dhr le verre. En ville, comme à Beni Mellal, les crémeries ont une forte fréquentation et les produits laitiers, essentiellement les yaourts, sont consommés en grande quantité. Nous avons noté que certaines d'entre elles produisent du fromage frais fait « maison », à l'aide d'une présure (90 Dhr/l) achetée à la pharmacie (quelques gouttes permettent de faire cailler un litre de lait). Ce fromage est vendu à 50 Dhrs/kg. Les yaourts Danone sont commercialisés à 2 Dhrs l'unité et le Dan Up à 2,50 Dhrs. Les crémeries d'Azilal vendent le lait en vrac à 4,80 Dhrs le litre, et le beurre à 40 Dhr/kg.

##### *✦ Les supermarchés*

Les supermarchés ne sont pas très répandus dans la région du Tadla. Ils proposent les mêmes produits transformés que dans les crémeries. Cependant, à Beni Mellal, un supermarché propose du fromage provenant de l'usine « Super lait », sous forme de petits fromages frais de 40 g, vendus à 2 Dhrs. Ils vendent également du fromage sec importé, comme le Gouda.

##### *✦ Les cafés*

Les cafés s'approvisionnent en lait soit par l'intermédiaire d'une entreprise laitière, soit par l'intermédiaire d'éleveurs privés qui amènent leur lait en bidon (ce qui est interdit par la loi). Le lait est utilisé pour le café « nes-nes » et pour les « milk check ».

### **V-1-5 Les distributeurs de la vallée**

Les distributeurs de produits laitiers de la vallée se trouvent uniquement à Tabant. Ce sont des petits commerçants qui vendent un peu de tout. Ils achètent les produits laitiers aux transporteurs qui les amènent d'Azilal. Le transport de ces denrées se fait par camion, sans être maintenus au frais. Quelques commerçants de Tabant possèdent des réfrigérateurs à gaz. Les prix d'achat et de vente des produits laitiers sont les suivants :

*Tab 19 : Prix d'achat et de vente des produits laitiers vendus à Tabant*

| <b>Produits</b>     | <b>Quantité unitaire</b> | <b>Prix d'achat Dhr</b> | <b>Prix de vente Dhr</b> |
|---------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|
| Yaourt Yoplait      | 125g                     | 1,8                     | 2,2                      |
| Yoplait bladi       | 180g                     | 2                       | 2,5                      |
| Yop                 | 230g                     | 2,8                     | 3,5                      |
| Brique de lait UHT  | 50cL                     | 4                       | 5                        |
| Lait en poudre Nido | 65g                      | 3,5                     | 4,5                      |
| Lait concentré      | 170g                     | 5                       | 5,5                      |
| Margarine           | 250g                     | 5                       | 6                        |

Les distributeurs sont livrés une fois par semaine.

### **V-1-6 Les organismes périphériques**

#### *↘ L'association des éleveurs*

Dans la région du Tadla, il existe des associations d'éleveurs : association des éleveurs du Tadla (voir annexe 5 p69), association des jeunes agriculteurs. Elles ont une vocation d'aide et de conseil auprès des agriculteurs. Les axes principaux de l'association des éleveurs sont :

- le progrès génétique (développer l'insémination artificielle),
- l'amélioration des techniques d'élevage,
- l'alimentation à moindre coût.

#### *↘ La DPA (Division Provinciale de l'Agriculture)*

C'est un établissement public. Elle s'occupe du contrôle laitier, de l'importation de race, de la politique de développement rural et des coopératives. Elle joue un rôle important dans les choix de développement agricole et dans la gestion des aides aux agriculteurs.

#### *↘ Les importateurs de race et les pépiniéristes*

L'importation des génisses se fait par l'intermédiaire d'importateurs privés qui sont en contact avec des organismes étrangers en France, Hollande, Allemagne, Danemark, Canada. L'importation est soumise à un cahier des charges précis ; l'Etat marocain autorise l'introduction de la Prim' Holstein, la Montbéliarde, la Tarentaise, la Flekvi, la Charollaise.

Les pépiniéristes sont des éleveurs ayant au moins 10 vaches laitières de race pure, et suffisamment de nourriture pour alimenter le troupeau. Ils sont soumis à des contrôles de la DPA. Ils touchent des subventions sur les veaux de races pures (1800 Dhrs/tête), et peuvent ainsi approvisionner la plaine en animaux de race pure.

L'implantation d'un pépiniériste dans la vallée semble impossible du fait des structures foncières et de la quantité d'alimentation nécessaires.



## **V-2 Possibilités pour les Aït-Bouguez**

Les principales contraintes de la vallée sont, tout d'abord, son enclavement. En effet ceci ne rend pas les produits des Aït-Bouguez concurrentiels face à ceux des plaines. C'est aussi un handicap pour l'exportation de denrées périssables. Vient ensuite le manque de moyens, les revenus des agriculteurs ne permettant pas l'achat de matériel coûteux, même en commun. Finalement, il y a le manque de technicité des villageois, en ce qui concerne l'élevage et la transformation fromagère et la faible quantité des surplus actuels. C'est donc en tenant compte de ces principaux facteurs que devra s'orienter une valorisation de la production laitière.

### **V-2-1 Le lait**

La production de la vallée est très faible comparée à celle de la plaine (3000 l/jour au maximum, contre 800 000 l/jour dans le Tadla voisin). De plus, elle est très marquée par la saisonnalité. Il faut ajouter à cela l'éloignement de la Centrale laitière (environ 160 km). Tout ceci fait que cette dernière n'est pas intéressée par l'achat du lait des Aït-Bouguez.

En revanche, la ville la plus proche, Azilal (80 km du bas de la vallée), pourrait constituer un débouché à condition que les éleveurs s'associent en coopérative. En effet, le colportage (vente d'un éleveur directement à un commerçant) est interdit. Les 6 crémeries d'Azilal s'approvisionnent actuellement au «bon lait de Marrakech», au prix de 4,8 Dhr le litre de lait. Elles sont livrées tous les 2 jours, pour des quantités variant de 50 à 80 l. Cela représente donc un marché de 300 à 480 l tous les 2 jours, et ne peut concerner tous les producteurs de la vallée. Le «bon lait» apporte aussi les produits laitiers de marque (yaourts «yoplait» et fromages «kiri» et «vache qui rit»), et les crémeries vendent aussi des yaourts de leur fabrication. Le produit que pourraient commercialiser les gens de la vallée reste ainsi le lait. Mais les crémeries doivent être approvisionnées tous les 2 jours (ce qui suppose un trajet régulier entre la vallée et la ville), et souhaitent que le produit arrive réfrigéré. L'achat d'un bac à lait (≈180 000 Dhr pour une contenance de 2 000 l), d'un camion citerne (> 100 000 Dhr) ou de bidons isothermes ne semble pas raisonnable étant donné leur coût. Peut-être peut-on envisager une réfrigération dans un frigo familial (d'autant que l'arrivée de l'électricité est prévue pour la fin de l'année), et le transport dans des bidons isolés (avec de la laine par exemple) ou des glacières. Nous avons aussi pensé à un ensachage du lait pour un transport plus aisé, mais cela suppose l'investissement dans l'achat d'une machine.

Une autre solution peut être la livraison à un revendeur. Nous avons en effet rencontré M. Rahal Diani, qui achète actuellement le lait d'éleveurs de la région de Marrakech. Il possède un camion citerne d'une capacité de 8 tonnes, et collecte actuellement 6 tonnes de lait par jour, dans un rayon de 70 km. Il achète le lait 2.10 Dhr/l aux agriculteurs et le revend 2.80 Dhr à la Centrale laitière. M Diani est intéressé pour venir chercher les surplus laitiers de la vallée des Aït-Bouguez. Il envisage de commencer par récolter le lait dans des cuves de 200 l non réfrigérées non isothermes (signalons au passage leur prix : 200 Dhr) et de transporter le tout dans une camionnette (type «transit<sup>9</sup>»). Le revendeur n'a aucune idée du coût de transport depuis la vallée jusqu'à Marrakech, mais il nous a tout de même donné un prix éventuel d'achat du litre de lait à 1.60 Dhr. M Diani pense que si les éleveurs voient qu'ils peuvent vendre leur lait, ils achèteront des vaches et la production laitière augmentera. Il a ajouté que cela pourrait s'accompagner d'une hausse du prix d'achat du lait. Le commerçant a cependant émis 2 conditions aux relations avec les producteurs de la Vallée. La

---

<sup>9</sup> Les «transits» sont des camionnettes qui effectuent régulièrement le transport des personnes (voire des moutons ou des bovins, sur le toit) entre la vallée et Azilal.

première est l'établissement d'un contrat mentionnant le prix d'achat du lait ainsi que la quantité livrée. La seconde est que la «cargaison» doit quitter Tabant à 4h du matin (pour pouvoir livrer à Marrakech à une heure raisonnable). Ceci constitue une excellente opportunité pour la valorisation des surplus, même si d'après notre interprète, les gens ne voudront pas se donner la peine pour 1.60 Dhr le litre. Quitte à jeter quelque chose, autant le vendre, même à un prix modique. Mais ce débouché ne peut concerner que les villages proches de Tabant. On voit en effet mal les habitants du fond de la vallée faire le trajet en pleine nuit pour venir livrer leur lait à temps ; et la collecte par un transporteur grèverait trop le prix de vente.

A côté de cela, nous avons pensé que les personnes ne possédant pas de vaches (les fonctionnaires en particulier) pourraient constituer un marché local. Un éleveur avait déjà tenté l'expérience de vendre son lait à Tabant. Mais les acheteurs n'étaient pas assez nombreux et il a arrêté. En outre, il s'avère que ces gens préfèrent acheter du lait déshydraté ; cela revient moins cher et se conserve mieux.

### **V-2-2 Le beurre**

Là encore, nous avons pensé qu'il pourrait exister un marché local ; mais les habitants ne préféreraient-ils pas plutôt acheter de la margarine déjà en vente ? Peut-être un éleveur pourrait essayer de vendre son beurre au souk pour «tester les potentialités du marché» ?

Nous avons aussi pensé aux crémeries d'Azilal, qui se fournissent au Bon lait de Marrakech, à 38 Dhr le kg, puis le revendent à 40 Dhr le kg. Cela représente une opportunité pour quelques producteurs de la vallée, à condition bien sûr d'avoir une matière première de qualité.

En outre, du beurre rance et épicé est utilisé au Maroc comme condiment. C'est un produit à haute valeur ajoutée : il peut se vendre jusqu'à 100 Dhr le kg pour un produit de très bonne qualité. Nous pensons qu'un agriculteur pourrait tenter l'expérience au marché de Marrakech, là encore afin de se rendre compte des potentialités commerciales de ce produit.

### **V-2-3 Les yaourts**

#### **◆ *Marché***

Comme le lait, c'est une denrée rapidement périssable, qui doit donc être consommée localement. On en trouve actuellement 2 sortes à Tabant. Il s'agit de yaourts aromatisés «yoplait», en pots de 125 g, achetés 1,80 Dhr par les commerçants et vendus 2,20 Dhr au public ; il existe aussi les pots aromatisés de «yop» (130 g), achetés 2,80 Dhr et revendus 3,50 Dhr. Les villageois les achètent essentiellement pour les enfants. Nous n'avons pas observé, comme dans les villes (Azilal, Beni Mellal, ou bien Marrakech), une fabrication locale des commerçants pour un public aussi bien adulte qu'enfant. Aussi pensons-nous que si des boutiques se lancent dans la fabrication de yaourts, elles trouveraient certainement preneurs, d'autant plus que le produit peut être commercialisé moins cher que les yaourts de marque, tout en assurant une marge plus importante au fabriquant. En effet, on considère qu'il faut un yaourt pour ensemer 1 litre de lait, et que l'on peut ensuite obtenir 6 yaourts. On suppose également qu'un litre de lait est acheté 2,50 Dhr à un agriculteur, et un yaourt «yoplait» : 5,50 Dhr (les prix sont volontairement maximisés). Il faut que le produit «fait maison» soit moins cher que les yaourts de marque pour bien se vendre ; c'est pourquoi nous nous basons sur un prix de 1,50 Dhr. Le coût de fabrication de 6 pots revient à 5 Dhr, pour une vente de 9 Dhr. Nous arrivons donc à une marge de 4 Dhr par litre de lait. Nous avons «testé» sur des habitants de la vallée des yaourts que nous avons fabriqués. Même si des fillettes ont déclaré que «*c'est pas du Danone*», nous avons eu du succès.

Les nombreux touristes représentent un autre marché potentiel. En effet, les étrangers sont fervents de produits locaux. Une touriste belge s'est même risquée à consommer un yaourt de notre «cru » (sans conséquences fâcheuses).

Nous pensons que ceci concernera surtout les gîtes, qui offrent le repas à leurs clients.

#### ◆ *Processus de fabrication*

La production de yaourts est élémentaire et ne demande pas de matériel spécifique. Il faut avant tout une bonne hygiène de traite. Il est ensuite nécessaire d'attendre quelques heures après la traite pour utiliser le lait, afin que les anticorps du lait se dégradent (sinon les ferments lactiques sont détruits). Le lait doit ensuite être bouilli pour que les touristes puissent consommer les yaourts. Puis il faut attendre qu'il tiédisse (les bactéries lactiques ne supportent pas une température supérieure à 60°C). On peut alors mélanger un yaourt (issu d'une préparation précédente ou acheté) à 2 l de lait, et verser la préparation dans des pots (ou des verres). Après quelques heures à une température avoisinant 40 °C<sup>10</sup>, les yaourts sont prêts à être consommés. Enfin, pour être conservés, ils doivent de préférence être réfrigérés<sup>11</sup>. Pour varier, on peut ajouter (au moment de la préparation ou juste avant de les consommer) du sucre, du miel, ou encore de la confiture.

#### ◆ *Bénéfice «santé »*

Comme nous venons de le voir, la fabrication de yaourts est à la portée de tout le monde. Et à côté du bénéfice pécunier qu'elle peut engendrer, il y a celui non négligeable de la santé. Ce produit permet notamment de conserver les protéines du lait, qui sont totalement absentes du beurre, et les ferments qu'il contient sont bénéfiques à la santé. Le yaourt est recommandé dans le cas de maladies intestinales (donc favorable aux fragiles touristes) ; en France, il était autrefois vendu en pharmacie comme médicament. C'est pourquoi nous encourageons vivement les gens qui ne peuvent vendre des yaourts à en fabriquer tout de même, de ne pas se priver de ces bénéfices.

### **V-3-4 Les fromages**

Ce sont des produits à haute valeur ajoutée, destinés à des consommateurs qui «ont les moyens ». Ils présentent l'avantage d'une relative nouveauté, donc ne seront pas confrontés à la concurrence des plaines. Nous entendons par fromage, tout produit ayant subi les 3 phases (caillage, égouttage et affinage) ; le « kiri » et la «vache qui rit » ne sont pas considérés comme fromage. En effet, il n'est pas envisageable d'en produire dans la vallée, pour des raisons évidentes de coût de production et de concurrence. Nous en distinguons 2 sortes : les fromages frais, et ceux que nous qualifierons de «secs ». Ils répondent tous deux aux principes de base que nous allons exposer.

#### ◆ *Processus de fabrication*

L'élaboration de tout fromage passe par 3 phases successives.

---

<sup>10</sup> La température idéale est de 43 °C. Plus elle est basse, plus le processus est long, voire s'arrête. Il faut 3 h à 43 °C et 6h à 30°C. En ce qui nous concerne, nous avons tout d'abord essayé de faire prendre la préparation à température ambiante, puis au-dessus du four à pain ; la deuxième solution étant bien plus rapide.

<sup>11</sup> Nous conseillons de ne pas garder un yaourt plus d'une semaine pour les touristes.

### *- Caillage.*

Il s'agit de séparer le lait en deux phases : le «caillé» et le lactosérum. On peut procéder de 3 façons différentes. Tout d'abord, le caillage dit lactique. Il suffit de laisser le lait à température ambiante. Dans le caillage avec présure, on ajoute cette substance en très petite quantité (1/2 000 à 1/15 000<sup>12</sup>) à du lait stérilisé, qui ne contient alors plus les ferments nécessaires à cette étape. Elle peut avoir 2 origines : animale (dans l'estomac des jeunes ruminants ou certains végétaux<sup>13</sup>). Elle est aussi couramment vendue en pharmacie, au prix de 90 Dhr/L. Quelques gouttes suffisent à faire cailler 1L de lait, cependant cette dernière doit toujours être gardée au frigo. La présure s'ajoute au lait tiédi (entre 39 et 43 °C), et le caillage s'effectue plus ou moins rapidement selon la température, qui doit être comprise entre 20 et 60°C<sup>14</sup>. Cette solution permet de proposer un fromage consommable par les touristes puisque le lait a été stérilisé (à condition que les conditions d'hygiène ultérieures soient respectées). On peut également procéder à un caillage mixte en ajoutant de la présure à un lait cru (= non stérilisé).

### *- L'égouttage du caillé.*

Il s'agit de la déshydratation du caillé. L'égouttage se déroule différemment s'il s'agit d'un caillé lactique ou présuré. Dans le premier cas, cette 2<sup>ème</sup> phase est rapide et spontanée, mais incomplète. De plus, tous les minéraux se retrouvent dans le sérum et sont donc «perdus». En outre, le coagulum se sépare difficilement du liquide résiduel et est très friable, ce qui implique la fabrication de fromages de petites tailles. Pour égoutter un caillé présuré, il faut le découper et le brosser de façon continue (pour éviter que les grains ne se ressoudent), puis le presser. La déshydratation est d'autant plus forte que la température est élevée (elle est prononcée en dessous de 40 °C et considérablement freinée en dessous de 20 °C). Le caillé présuré présente l'avantage de garder ses minéraux après égouttage, et notamment le calcium qui joue un rôle sur le type de fromage finalement obtenu. Pour finir, l'égouttage d'un caillé mixte se fait spontanément et le coagulum présente des caractères proches de ceux du caillé lactique.

### *- Affinage du caillé*

Il s'agit d'une maturation biologique plus ou moins prononcée destinée à développer leur saveur tout en modifiant leur aspect, leur texture et leur consistance. Pour les fromages frais, elle est inexistante. Ils sont en effet consommés immédiatement après égouttage, additionnés ou non de sucre, sel ou épices. Pour tous les autres, un affinage qui dure parfois plusieurs mois est nécessaire. Cela nécessite évidemment des locaux, appelés «caves d'affinage». Ils doivent répondre à des conditions climatiques précises. Tout d'abord, il faut une humidité constante et très élevée (90 à 95%) ; c'est ce paramètre qui semble le moins facile à réaliser dans la vallée. La température doit être régulière, mais elle varie de 10 à 30°C selon le type de fromage. A noter qu'il faut tenir compte de la chaleur dégagée par les produits. Les «caves» des maisons offrant une température relativement constante et fraîche, ce paramètre ne devrait pas poser de problèmes dans les Aït-Bougomez. Concernant le processus d'affinage lui-même, il est très variable selon ce que l'on désire obtenir. Ce que l'on peut dire, c'est qu'il requiert une technicité qui doit avoir été acquise au cours d'une formation.

En définitive, les combinaisons multiples des diverses modalités de caillage, égouttage et affinage font qu'il existe une multitude de fromages, dont certains pourront correspondre

---

<sup>12</sup> C'est à dire : 15 à 30 ml/l de lait pour les fromages à pâte cuite et 1.5 à 5 ml/l pour les fromages frais.

<sup>13</sup> Feuilles d'artichaut, pois, chardon des montagnes, par exemple.

<sup>14</sup> En dessous de 20°C, le caillage ne se fait pas, et au-dessus de 60°C, les ferments sont dégradés.

aux impératifs de la vallée. L'élaboration de tels produits nécessite un savoir-faire qu'il faut acquérir ; et dans ce cadre, nous avons pensé à l'école fromagère de Carmejane<sup>15</sup>.

#### ✦ Marché

Compte tenu de nos observations, il est raisonnable de penser que les touristes constituent un marché potentiel pour la commercialisation de fromages. En effet, ce sont majoritairement des européens, qui s'étonnent toujours de l'absence de fromages malgré la présence de vaches, chèvres et brebis. Sans compter l'attrait des occidentaux pour les produits de fabrication locale. Cependant ces consommateurs éventuels sont méfiants vis à vis de l'innocuité des produits laitiers. Pour atteindre cette clientèle, il sera donc impératif de respecter une bonne hygiène, et d'en faire passer le message auprès des touristes.

Parallèlement, nous nous sommes rendus au marché de Gueliz à Marrakech. Quelques épiceries vendent des fromages secs importés. Ils sont achetés de l'ordre de 70 Dhr le kg à des pays étrangers. Les commerçants se disent prêts à se fournir en fromages «made in Aït-Bougomez », à condition que ceux-ci soient de bonne qualité.

### **V-3-5 Développement de la production laitière**

#### ✦ Hygiène de traite

Toute commercialisation du lait et fabrication de fromage passe par la qualité de celui-ci. Elle peut être améliorée par des détails simples mais indispensables, qui constituent l'hygiène de traite. Tout d'abord, la personne qui effectue la traite doit se laver (au savon) et se sécher les mains. Elle doit ensuite faire de même avec les mamelles de la vache (de l'eau chaude présente l'avantage de faciliter et d'accélérer la traite), et le récipient de traite doit être propre. Les premiers jets doivent être jetés car remplis de microbes. La traite à l'étable n'est pas conseillée car cette dernière est un «réservoir à germes », qui contaminerait le lait. A côté de cela, la traite faite à pleine main (dite «à la poignée ») est préférable à la technique où l'on pince le trayon entre deux doigts. En effet cette dernière abîme les pis. Même si on nous a affirmé que ceci est respecté dans la vallée, nous abordons le sujet car ce n'est pas ce que nous avons constaté sur le terrain.

#### ✦ Augmentation de la production

Il est très positif que les agriculteurs des Aït-Bougomez puissent valoriser leurs surplus laitiers, mais il ne semble pas rentable qu'ils se lancent dans la production laitière. Tout d'abord, dans le but de gagner de l'argent (ce qui est légitime), les habitants se priveraient de leur consommation personnelle, ou diminueraient la part destinée au veau. Et cela aurait des conséquences sur la santé des habitants ainsi que sur la croissance du jeune bovin (qui serait donc vendu moins cher). En outre, les éleveurs n'ont souvent pas de quoi nourrir leur cheptel actuel, alors comment alimenter des bovins supplémentaires (même en dehors d'une période de sécheresse) ? Le prix de vente du lait ne permet pas d'acheter de la nourriture. L'autre alternative serait d'étendre les surfaces cultivées destinées aux bêtes, et cela implique la suppression d'autres cultures (pommes de terre ou orge, entre autre). En effet, si l'on imagine une vache supplémentaire achetée 10 000 Dhr, et vendue 3 000 Dhr au bout de 7 ans, on arrive déjà à un coût annuel de 1 000 Dhr. Il faut ajouter à cela la nourriture hivernale de la mère et de son veau, qui s'élève à  $1\ 800 + 900 = 2\ 700$  Dhr. Considérant que

---

<sup>15</sup> Le centre fromager de Carmejane est situé à Le Chaffaut Saint Jurson (04 510), tel : 04.92.34.78.43, fax : 04.92.34.72.97. Il paraît opportun de contacter Hélène TORMO (formatrice), Patrick ANGLADE (technicien ayant fait des missions à l'étranger), ou encore Frédéric GOBIN (05.46.27.69.30) qui fait de l'appui technique en France et à l'étranger.

l'alimentation du nouveau bétail nécessite la mise à disposition d'un champ moyen où l'on fera du sorgho (fourrage le plus rentable), il y a perte du revenu lié à la vente des pommes de terre<sup>16</sup> : 1 200 Dhr. Avec une charge de 300 Dhr liée à la culture du sorgho, nous obtenons finalement un coût annuel de 5 200 Dhr. En supposant que les surplus annuels sont de 500 l par vache, leur vente à 2Dh/l rapporte 1 100 Dhr/an. On y ajoute la vente du veau : 4 000 Dhr. Il ressort un revenu annuel de 5 100 Dhr. En définitive, si l'agriculteur achète une vache supplémentaire dans le but de commercialiser son lait, il perd 110 Dhr chaque année.

C'est pour quoi nous pensons qu'il est plus judicieux d'essayer d'améliorer les techniques d'élevage, par des «détails» simples et peu coûteux, sans se priver d'un gain sur les surplus. Mais il ne semble pas raisonnable que les agriculteurs se «transforment» en producteurs laitiers, étant donné le coût du matériel de stockage, transport...

---

<sup>16</sup> Si l'on considère que le champ de sorgho remplace un champ d'orge, il faut prendre en compte le surcoût lié à l'achat d'orge et de paille. Mais nous n'avons pas pu estimer la production de paille.

## Conclusion

Durant les 11 semaines de notre étude, nous avons pu avoir une vue globale sur l'ensemble des pratiques culturelles et d'élevage de la vallée, ainsi que sur l'organisation de la filière lait de la région et ses débouchés. C'est pourquoi nous faisons des propositions sur la faisabilité du projet, tout en sachant que 3 mois ne suffisent pas à comprendre l'ensemble des problèmes qui peuvent se poser à long terme.

Le système agraire de la vallée tend à se développer par rapport à des cultures de rente comme les pommiers, afin d'apporter aux familles de « l'argent frais ». Ces revenus sont utilisés pour l'achat de produits manufacturés venant de la plaine, tels que les produits laitiers. Ainsi il nous semble que la population devient de plus en plus dépendante des productions externes. La concurrence des exploitations de la plaine, où les facteurs de production sont plus favorables, s'accroît.

Nous avons vu que les surplus laitiers de la vallée sont estimés entre 1000 et 3000 l pour la période estivale, période de haute lactation. Cette quantité est trop faible pour que les usines laitières viennent collecter le lait. Les possibilités de valorisation se réduisent à des transformations sur place, soit à destination de la population locale ayant les moyens de se les payer (mais ceci ne permet pas une entrée d'argent externe à la vallée), soit à destination des touristes. Il faudrait alors savoir plus précisément si les occidentaux sont prêts à acheter des produits laitiers locaux. Mais dans tous les cas cette clientèle est saisonnière et limitée. La transformation en yaourts, qui ne demande pas d'investissement, pourrait se faire dans les gîtes mais ceci augmenterait les différences de revenus entre la population ayant des ressources liées au tourisme et le reste de la population, d'où un risque de problèmes sociaux. La transformation en fromage sec, à destination du grand marché de Marrakech, pourrait être une solution mais elle nécessite un investissement important, en matériel et en formation technique. Quelque soit le produit transformé, le marché sera fonction d'une clientèle principalement étrangère, d'où une certaine dépendance.

Il nous apparaît plus judicieux d'axer le développement de la vallée sur des produits qui ne subissent pas la concurrence de la plaine. Il nous semble, au vu de nos rencontres avec M.Chakdi (DPA Marrakech) et Mme Belkziz (Maghrebio), intéressant d'envisager la mise en place dans la vallée de productions biologiques, car c'est un marché qui se développe au Maroc, et où les demandes pour l'exportation vers les pays européens sont importantes. Ceci est d'autant plus envisageable que les traitements phytosanitaires actuels dans la vallée sont limités ; et la plaine pour des raisons de pollution des nappes phréatiques n'est pas bien placée pour ce type de production. Il faudrait cependant un accompagnement technique des agriculteurs dans cette démarche.

## Bibliographie

- **BELLAOUI A.** (1996). *Tourisme et développement local dans le Haut Atlas marocain : questions et réponses*. *Revue de géographie alpine*, n°4, 15-24.
- **BOUJROUF S.** (1996). *La montagne dans la politique d'aménagement du territoire au Maroc*. *Revue de géographie alpine*, n°4, 37-50.
- **BOUMAZA N.** (1996). *Crise, action et mutations : le Haut atlas marocain et les effets d'une programmation du tourisme*. *Revue de géographie alpine*, n°4, 25-36.
- **BOURBOUZE A.** (1982). *L'élevage dans la montagne marocaine. Organisation de l'espace et utilisation des parcours par les éleveurs du Haut Atlas*. Thèse. INAPG, Paris.
- **COUVREUR G.** (1988). *La vie pastorale dans le Haut Atlas*. *Revue de géographie du Maroc*, n°13, 48 p.
- **EL AÏCH A.** (1999). *Transformation des systèmes agraires montagnards en Méditerranée : la traversée du Haut Atlas Central par la vallée de l'Assif Mgoun*. Institut Agronomique Université Hassan II, Rabat, 39 p.
- **GAILLARD C.** (1999). *La lactation : bases physiologiques et application*. ENESAD, documents de cours, 22 p.
- **LECESTRE-ROLLIER B.** (1992). *Anthropologie d'un espace montagnard : les Ayt Bou-Guemez du Haut Atlas marocain*. Université Paris V «René Descartes », sciences humaines- Sorbonne, 389 p.
- **MERNISSI F.** (1998). *ONG Rurales du Haut Atlas, Les Aït Débrouilles*. Ed Le Fenec. 136 p.
- **MERZENNI A., ATTOUMANE M., MEZARBY D.** (1996). *Electrification et changements dans la vie quotidienne d'un village de montagne*. *Revue de géographie alpine*, n°4, 121-132.
- **OUKELMOUN M.** (1993). *Le rôle de la pluriactivité dans la formation des revenus des exploitations agricoles du Haut Atlas Central : cas du tourisme de montagne dans la vallée des Aït Bouguemez*. IAMM/CIHEAM, Montpellier, 135 p.
- **PEYRATOUT J.** (1999). *Tourisme rural en montagne marocaine, les accompagnateurs en montagne*. Collection «master of science ».CIHEAM, Montpellier, n°51, 139 p.
- **TISSERAND J.L.** (1999). *Alimentation des animaux domestiques ; place dans les systèmes d'élevage, particularité de la physiologie digestive des différentes espèces*. ENESAD, documents de cours, 36 p.
- **TISSERAND J.L.** (1999). *Alimentation des animaux domestiques, conditions d'une bonne alimentation*. ENESAD, documents de cours, 68 p.
- **TROCCON J.L., COULON J.B., LES COURRET F.,** (1994). *Carrière des vaches laitières : caractérisation de la phase d'élevage et relation avec les performances en première lactation*. *INRA Prod Anim*, 359-368.
- **UPRA Tarentaise.** (1999). *Coopération, action, développement, élevage, tarentaise : l'expérience albanaise*. Chambéry. 75 p.
- **VEISSEYRE R.** (1966). *Techniques laitières : récolte, traitement et transformation du lait en pays tempérés et en pays chauds*. Ed La maison rustique. Paris, 697 p.