

**Projet de fin d'étude pour l'obtention du diplôme d'Ingénieur d'Etat en
Agronomie**

Filière : Économie et Gestion

Option : Ingénierie du développement économique et Social

**Typologie et caractérisation des exploitations
rurales en zone oasienne de montagne
Cas de M'semrir**

Présenté et soutenu publiquement par :

LOULIDI Anas

Devant le jury composé de :

Président : Pr. N.Maatala	DSH / IAV Hassan II
Rapporteur : Pr. I.Bounadi	DSH / IAV Hassan II
Membres : Pr. J.Burte	DSH / IAV Hassan II
Mr. A.abdellaoui	OMRVAO
Pr. A.Zahid	DPPBV / IAV Hassan II

Juillet 2022

DEDICACES

A mes chers parents,

Je ne pourrais qualifier ma haute gratitude, respect et reconnaissance. Toute expression me paraît insignifiante devant ce que vous avez fait, faites et ferez pour moi. Que ce travail soit un témoignage de mon profond amour et respect. Que Dieu le plus puissant vous préserve.

A ma chère grand-mère, mes tantes et oncles,

A mon frère et sœur,

En signe de mon affection et mon amour, je vous dédie ce travail, et vous remercie pour tous les souvenirs à jamais gravés dans mon cœur, ainsi que votre soutien et encouragements continus.

A H.Saidi, A.Lafia, et R.Chakroun,

Vous avez partagé avec moi les meilleurs moments de ma vie, aux moments les plus difficiles de ma vie, vous étiez toujours à mes côtés, Je vous remercie de ne m'avoir jamais déçu. Aucun mot ne pourrait exprimer ma gratitude, mon amour et mon respect. Je remercie le bon dieu qui a croisé nos chemins.

A tous mes amis et à ceux qui m'ont permis de parachever ce travail sans jamais me décourager. Les citer exhaustivement serait trop long. Ils se reconnaîtront.

REMERCIEMENT

*M*es vifs et profonds remerciements s'adressent en premier lieu à mon encadrante Mme. Bounadi Imane qui, durant toute la période de ce travail, n'a ménagé aucun effort à répondre favorablement à mes attentes, je la remercie pour son encadrement et ses conseils qui m'ont aidé à mener à bien ce travail.

*J*e tiens à remercier aussi tous les professeurs de la filière de l'Agronomie et ceux du Département des sciences humaines en particulier. Il m'est particulièrement agréable de vous exprimer ma vive gratitude et ma profonde reconnaissance pour toute l'aide, les connaissances, la compréhension et le courage que vous m'avez offert le long de ma formation. Merci.

*M*a profonde reconnaissance va également aux membres de jury, dont la présence me procure énormément de plaisir en acceptant d'accorder du temps et de l'effort pour juger ce travail.

*J*e remercie vivement l'équipe des professeurs qui nous ont accompagné lors de la première période du terrain, ce travail n'aurait pas pu être sans vos remarque et conseils.

A travers ce rapport, j'adresse mes remerciements et je témoigne ma reconnaissance aux agriculteurs et locaux de M'semrir, qui m'ont aidé et communiqué, sans réserve, des informations d'une extrême importance pour la rédaction de ce rapport.

*E*nfin, mes remerciements les plus distinguées vont aussi, à toutes les personnes ayant contribué de près ou de loin dans l'élaboration de ce rapport.

*

Résumé

Dans cette étude portant sur la diversité des modes d'exploitations de la terre dans une zone oasienne de montagne -cas de la commune rurale M'semrir-, nous avons essayé de dégager les différents types d'exploitations, d'analyser leur fonctionnement, et de formuler les potentielles scénarii d'évolution de chaque type. Le territoire où s'est déroulée l'enquête constitue un espace de vie qui se caractérise par la dureté des conditions de vie et d'exploitation. La rudesse du milieu induite par le contexte agroécologique de la zone contraint les exploitations à s'adapter en permanence pour assurer leur subsistance, ainsi en s'intéressant à la structure et au fonctionnement des exploitations, nous avons pu identifier quatre types d'exploitations : 1) les grandes exploitations à fort investissements orientés vers les productions commercialisées, 2) les micro-exploitations à chefs polyfonctionnelles, 3) les exploitations de taille moyenne à faible où le chef d'exploitation remplit la fonction de gestionnaire, 4) les exploitations de taille moyenne à faible, orientées vers l'élevage. La distinction entre les types s'est faite en se basant sur une approche combinant les méthodes participatives pour la formulation des hypothèses sur les types d'exploitation, et les méthodes statistiques pour la validation de ces dernières. L'étape finale de notre travail s'est centrée sur la caractérisation de la typologie, ainsi pour chaque type d'exploitations, nous avons énoncé les principaux traits caractéristiques, et construit des modèles de fonctionnement et d'évolution. Il est nécessaire de mentionner que l'élaboration de la typologie dans notre zone d'étude s'insère dans une perspective de recherche plus large. En s'alliant aux différents travaux faits dans la même zone d'étude, cette dernière aura pour principal but : fournir une base pour l'analyse des enjeux majeurs de l'agriculture et de l'élevage dans la zone.

Mots-clés : Typologie-exploitation familiale-zone oasienne de montagne-commune rurale M'semrir-Caractérisation-fonctionnement-trajectoires d'évolution

*

Abstract

This paper uses a mixed-method framework to characterize the complexity and heterogeneity of smallholder farming systems in M'semrir. Through this paper, we identified the different types of household farms, and for each type a meticulous description of the farming system is given. Considering that static typology depends on single snapshots in time, a farm trajectory of evolution throughout time has been deemed necessary, in order to complete the analysis. Furthermore, to fully seize the complexity of farming systems, the typology, on which this paper is based, used both structural and functional traits of the farming systems. By that, we were able to identify four types of farms: 1) High Resource Endowed farms, with high investments and market-oriented productions. 2) Low resource endowed farms highly based on off-farm activities. 3) Medium to low resource endowed farms managed by non-owners. 4) Medium to low resource endowed farms, with livestock-product orientation. The distinction between the types was made using a mixed approach, combining participatory methods for the formulation of hypotheses on the types of farms, and statistical methods for the validation of the latter. For each type of farm, we stated the main characteristic features, and built models of functioning and evolution. The development of the typology in our study area fulfills a broader research purpose to assess the major problems in the study area. Analyzing the main agricultural issues while taking into account the diversity of farming systems will provide rational and precise results and conclusions regarding these issues.

Keywords: Typology-household farming system-mountain area oasis- M'semrir-
Characterization-functioning-trajectory of evolution

*

ملخص

في هذه الدراسة حول تنوع أساليب استغلال الأراضي في منطقة جبلية شبه جافة - منطقة 'مسميرير - ، حاولنا البحث عن أنواع الاستغلال المختلفة ، وتحليل أدائها ، واستجماع مؤهلات التطور المحتمل لكل نوع. تشكل المنطقة مكاناً للعيش يتميز بقسوة الظروف المعيشية. إن قسوة البيئة الناجمة عن السياق الإيكولوجي للمنطقة تجبر المزارع على التكيف باستمرار لضمان بقائها ، لذلك من خلال التركيز على البنية الهيكلية وطرق الاستغلال، تمكنا من تحديد أربعة أنواع من انماط الاستغلال: (1 مزارع ذات موارد عالية ، مع استثمارات عالية وإنتاج موجه نحو السوق. (2 المزارع قليلة الموارد التي تعتمد بشكل كبير على الأنشطة غير الزراعية. (3 مزارع متوسطة الموارد يديرها غير المالكين. (4 المزارع المتوسطة الموارد ، متخصصة في الإنتاج الحيواني. تم التمييز بين الأنواع بناءً على مقارنة تمزج بين الأساليب التشاركية لصياغة الفرضيات حول أنواع الاستغلال ، والطرق الإحصائية للتحقق من صحتها. ركزت المرحلة الأخيرة من عملنا على الخصائص البنيوية لكل نوع من أنواع المزارع ، حددنا السمات المميزة الرئيسية ونماذج التطور. من الضروري الإشارة إلى أن التصنيف في منطقة دراستنا هو جزء من منظور بحثي أوسع. يأخذ بالاعتبار الأعمال المختلفة التي تم تنفيذها في نفس منطقة الدراسة ، سيكون الغرض الرئيسي لهذا الأخير: توفير أساس لتحليل القضايا الرئيسية للزراعة في المنطقة.

الكلمات الرئيسية: التصنيف - نظام الزراعة - واحة المناطق الجبلية - أمسميرير - التوصيف - الأداء الوظيفي - مسار التطور

Sommaire

Introduction générale	7
Problématique générale de l'étude	8
Revue bibliographique	11
Chapitre 1 : l'exploitation familiale de montagne	12
Introduction	12
I- Agriculture de montagne	12
1- Importance de la montagne au niveau marocain	13
2- L'économie de la montagne	16
II- L'agriculture familiale	17
1- Aspects généraux	17
Conclusion	22
Chapitre 2 : hétérogénéité et typologie d'exploitation	23
Introduction	23
I- Origine de l'hétérogénéité des exploitations	23
1- L'hétérogénéité : une réalité mouvante fortement dépendante de l'échelle d'investigation.....	24
2- Hétérogénéité et Système d'exploitation	26
3- Hétérogénéité et typologie	27
II- Typologie des exploitations	28
1- Objectifs généraux d'une typologie d'exploitation agricole	28
2- Les hypothèses sur la structure de la typologie	29
3- Différents types de typologie au niveau de la littérature	29
Conclusions	32
Chapitre 3 : matériels et méthodes	33
Introduction	33
I- Choix de la zone d'étude : localisation et caractéristiques agroécologiques	33
1- Localisation	33
2- Caractéristiques agroécologiques :	34
II- Démarche de l'étude	34
1- Cadre conceptuelle	34
2- Phase du diagnostic territorial	36
3- Élaboration des hypothèses	37

4-	Collecte de données	38
5-	Sélection des variables.....	40
III-	Analyse multivariée et classification	42
1-	Choix des variables.....	42
2-	Validation de la typologie et caractérisation des exploitations et des potentielles trajectoires d'évolution	42
	Conclusion	43
	Chapitre 4 : typologie des exploitations	44
I-	Présentation de la zone d'étude.....	44
1-	Situation géographique de la région	44
2-	Présentation du milieu naturel	45
3-	Données socio-économiques	46
4-	Éléments de compréhension du système agraire	48
II-	Typologie des exploitations agricoles	55
1-	Critères de différenciation	55
1-1-	La superficie.....	55
1-2-	Le travail	55
1-3-	Investissement.....	56
1-4-	Les spéculations et la destination de la production.....	56
1-5-	La pluriactivité	57
2-	Typologie à dire d'acteurs.....	57
3-	Validation statistique de la typologie	59
4-	Conclusion	70
	Chapitre 5 : Caractérisation des exploitations et potentielles trajectoires d'évolution ...	71
	Introduction	71
I-	Caractérisation des exploitations	71
1-	TYPE n°1 : grandes exploitations, à forts investissements orientés vers les productions commercialisées	71
2-	TYPE n°2 : Micro-exploitation à chefs polyfonctionnelles : (22 exploitations).....	75
3-	TYPE n°3 : exploitation de taille moyenne à faible, où le chef d'exploitation remplit la fonction de gestionnaire	78
4-	TYPE N°4 : Exploitation de taille moyenne à faible, orienté vers l'élevage :	80
II-	Caractérisation en fonction des variables qualitatives.....	85
1-	Activité principale	85
2-	Mode de faire valoir des terres	86
3-	Activité hors exploitation	87

4- Recours aux transferts financiers.....	88
5- Adhésion aux organisations professionnelles.....	89
5- La commercialisation :	90
III- Trajectoires d'évolution	90
Les potentielles trajectoires d'évolution par type	90
Discussions	93
Conclusion générale	98
Bibliographie.....	100
Liste des annexes	104

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Variables décrivant les exploitations et leurs symboles	59
Tableau 2 : Caractéristiques générales des exploitations à M'semrir	65
Tableau 3 : Résultats de l'ACP- Définition des axes.....	67
Tableau 4 : Caractéristiques des exploitations du type 1	69
Tableau 5 : Caractéristiques des exploitations du type 2	69
Tableau 6 : Caractéristiques des exploitations du type 3	69
Tableau 7 : Caractéristiques des exploitations du type 4	70
Tableau 8 : Activité principale chez les 4 types	85
Tableau 9 : Mode de faire valoir chez les 4 types	86
Tableau 10 : Les activités hors exploitations chez les 4 types	87
Tableau 11 : Recours aux transferts financiers chez les 4 types	88
Tableau 12 : Adhésion aux organisations professionnelles chez les 4 types	89

Listes des figures :

Figure 1 : Fonctionnement de l'exploitation (Jouve, 1986)	26
Figure 2 : Localisation géographique de la zone d'étude sur la carte	33
Figure 3 : Récapitulatif de la démarche de l'étude.....	35
Figure 4 : Situation géographique de la zone d'étude sur la carte	44
Figure 5 terrasses construites dans la zone.....	49
Figure 6 : Projection des variables caractérisant les exploitations enquêtes sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP	67
Figure 7 : Projection des groupes d'exploitations enquêtes sur le plan principal défini par l'ACP.....	68
Figure 8 : Schéma-bilan du fonctionnement des exploitations type 1	74
Figure 9 : Schéma-bilan du fonctionnement des exploitations du type 2	77
Figure 10 : Schéma-bilan de fonctionnement des exploitations type 3.....	79
Figure 11 : Schéma-bilan du fonctionnement des exploitations du type 4	82
Figure 12 tableau récapitulatif par type.....	84
Figure 13 : potentielle trajectoire d'évolution des exploitations.....	92

Liste des abréviations :

ACP : Analyse en Composantes principales

AUEA : Association des usagers des eaux agricoles

CCNC : Charges des cultures non commercialisées

CE : Chef d'exploitation

CESE : Conseil Economique, Social et Environnemental

CIRAD : Le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

CMV 612 : Centre de mise en valeur agricole de M'semrir 612

CR : Commune rurale

DPEF : Direction des études et des prévisions financières

EXP: Années d'expérience en agriculture/élevage

IA : Investissement agricole

MAPM : Ministère de l'agriculture et de la pêche maritime

NP : Nombre de parcelles

NPHE : Nombre de personnes travaillant en dehors de l'exploitation

ORMVAO : Office Régional de mise en valeur agricole Ouarzazate

PA : Personnes actives sur le ménage

PAC: art de la production autoconsommée

PJ : Nombre de parcelles en jachère

PMV : Plan Maroc Vert

PPP : Densité de plantation du pommier,

PREA : Part du revenu extra-agricole

PRV : Part du Revenu brut du système de production végétale dans le revenu brut d'exploitation

PTE : Part du travail externe sur l'exploitation

RBE : Revenu brut d'exploitation

SAU: Surface agricole utile

TM : Taille du ménage

UGB : Unité Gros Bétail.

« Science certainly involves manipulating nature, but it is also an attempt to understand it, to dig deeper into questions that have been asked generation after generation. One of these questions runs like a leitmotiv, almost as an obsession, through this book, as it does through the history of science and philosophy. This is the question of the relation between being and becoming, between permanence and change »

Alvin Toffler (1985)

“Order out of Chaos: Man’s new dialogue with Nature.”

Introduction générale

Cette étude s'articule autour de deux grandes parties. La première s'attache à feuilleter les écrits bibliographiques dans le domaine de l'étude de l'exploitation familiale, précisément l'exploitation familiale en zone de montagne, et avoir un aperçu sur la politique de développement agricole et rural du Maroc depuis l'indépendance. Dans cette même partie, nous exposons en détail la problématique de notre étude ainsi que les hypothèses que nous avons avancées en réponse à plusieurs éléments de cette dernière ainsi que la méthodologie poursuivie jusqu'à l'achèvement de ce travail. La deuxième partie contient une présentation détaillée des groupes d'exploitations agricoles dans la zone. Elle commence par la présentation de la zone de l'étude dans ses aspects généraux, suivie par une caractérisation des types d'exploitations, ceci va nous permettre d'expliquer les systèmes de production agricole actuels, et par suite proposer des pistes d'évolution de ces systèmes.

Le document se termine par une conclusion générale qui résume l'essentiel des résultats que la présente étude a mis en relief.

Problématique générale de l'étude

Dans un pays comme le Maroc, l'agriculture « secteur clé de l'économie marocaine » a connu depuis la nuit des temps des changements structurels et fonctionnels aussi accentués que les différentes périodes de sécheresse qu'a connues le pays durant les dernières décennies, le chevauchement des périodes de sécheresse avec les différents politiques de réajustement de l'agriculture n'a fait qu'ancrer de plus en plus l'instabilité de l'agriculture, et favoriser l'émergence d'une part de nouvelle forme d'adaptations de la petite agriculture pour assurer sa subsistance, et d'autre part l'agriculture capitaliste a su elle aussi assurer sa pérennité en formulant des stratégies d'adaptation aussi variée que les différentes formes de résilience des exploitations familiales face aux changements.

Cette turbulence de l'agriculture couplée à la multitude des zones agroécologiques du pays n'a fait que souligner encore plus la diversité des formes d'exploitations en agriculture, une diversification qui ne concerne pas seulement l'aspect technique de l'exploitation, mais couvre l'exploitation autant que système fortement lié au territoire dont il fait partie que ça soit de point de vue socio-économique ou écologique.

De ce fait, regrouper les exploitations dans le même sac serait non seulement une atteinte à une caractéristique endémique de l'agriculture marocaine, mais aussi une mitigation de la diversité des exploitations agricoles du Maroc.

Il serait en effet absurde de considérer, sous le même angle, ces exploitations pour instaurer les différentes stratégies de développement de l'agriculture, et c'est là que se souligne l'essence même de la déclinaison des plans du PMV en plan agricole régionale, pour renforcer la valeur ajoutée agricole de chaque localité productive, et créer à partir des atouts naturels et potentialités agricoles un point de décollage économique.

En effet, cette concrétisation du PMV en plan acclimaté à chaque territoire a mis le point sur une des régions les plus caractéristiques du paysage marocain, la zone de montagne, la situation des zones de montagne, est marquée aujourd'hui par un phénomène de dévitalisation économique qui s'accélère. Bien sûr, ces zones souffrent de contraintes, climatiques, et géographiques importantes. Ces contraintes ont été aggravés par leur marginalisation. Bien

que plusieurs initiatives aient été prises dans ces zones, elles n'ont pas eu l'envergure nécessaire pour contribuer à une véritable insertion de cette partie stratégique du territoire dans l'économie nationale.

En l'état actuel, et en dépit des efforts déployés par les pouvoirs publics pendant les dernières décennies, le milieu rural reste, et de façon prédominante, sous-équipée en infrastructures et services sociaux. Les indicateurs du développement de l'infrastructure montrent que le milieu rural a accumulé beaucoup de retard.

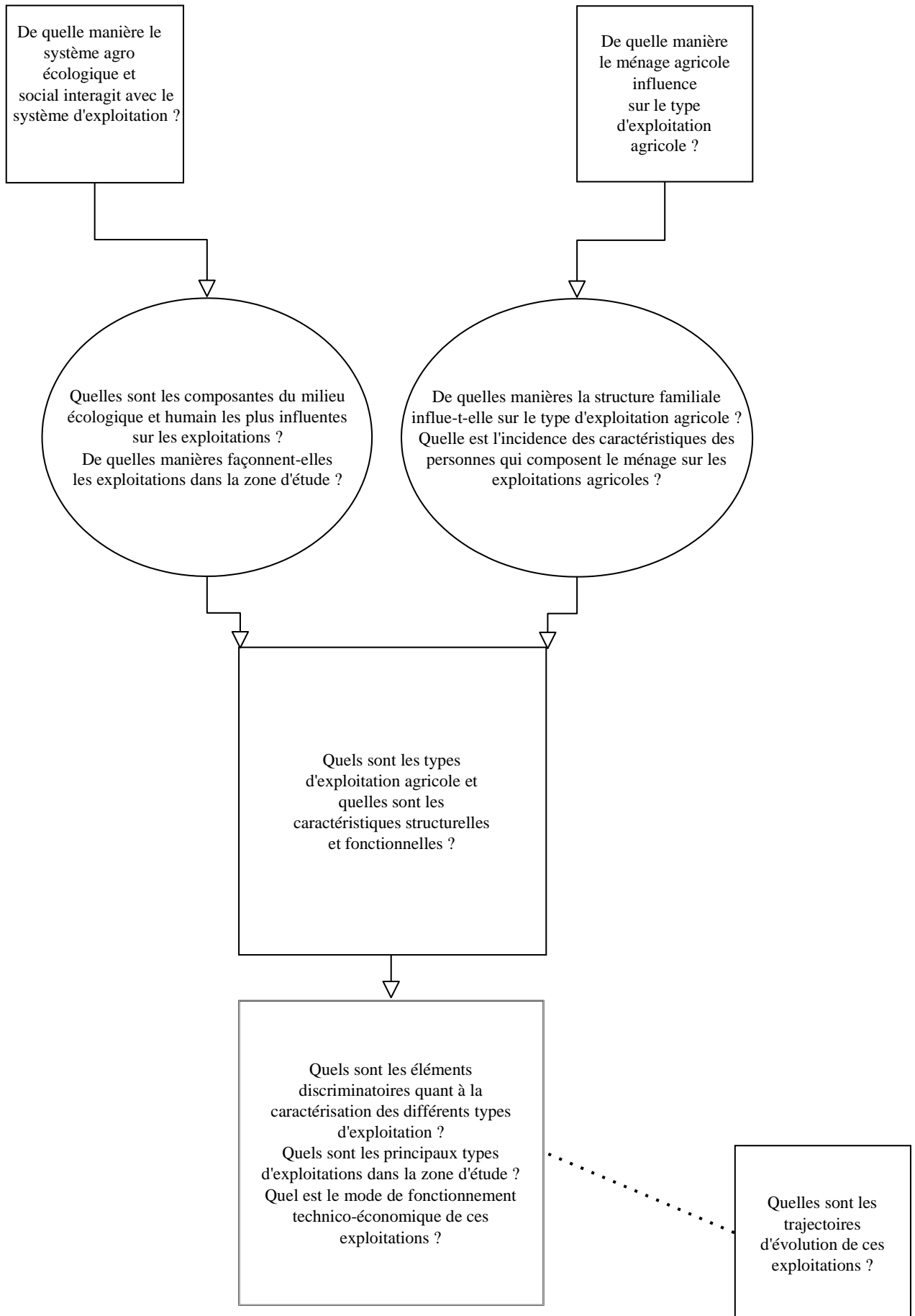
La caractérisation des modes d'exploitations agricoles au niveau d'un pays, d'une région ou même d'un village, retrouve toute son ampleur lorsqu'il est question d'élaborer des stratégies de développement à une échelle donnée. En effet, nombreuses sont les stratégies de développement à haut potentiel qui n'ont pas été acceptées par les agriculteurs, et dès lors ont voué à l'échec, faute d'une inclusion restreinte de l'hétérogénéité entre les modes d'exploitation, et d'un débraillement lors de l'élaboration des plans de développement.

Ainsi, chaque projet de développement nécessite d'abord une différenciation des types d'exploitations concernées, et le développement des groupes homogènes qui serviront par la suite à réajuster les différentes actions à entreprendre par le projet dans le but de servir au mieux les agriculteurs, en prenant en considération leurs forces, leurs faiblesses, et leur participation aux projets.

Ce travail vise donc la caractérisation des différents types d'exploitations dans la zone, à travers la description du territoire agroécologique dans lequel s'insèrent les exploitations dans la zone, et l'identification des points de divergence et convergence en matière de structure et fonctionnement de l'exploitation et les différents objectifs des exploitants.

Ainsi, l'étape d'identification des types d'exploitation rurale dans la zone n'est que l'étape téléologique pour assurer une amélioration des conditions de subsistance du milieu rural, et pour y arriver une identification des composantes discriminatoires des exploitations est l'étape la plus subtile.

En vue de mettre au clair cette vision, on va essayer de répondre à la question principale suivante tout en se servant de la série de questions de deuxième niveau qui vont suivre cette question clé :



Revue bibliographique

Avant d'entamer le travail de typologie, il est nécessaire de définir en premier lieu ce qui caractérise l'exploitation familiale en zone de montagne, unité de base de notre étude.

Cette partie permettra de comprendre le système d'exploitation dans un contexte combinant les caractéristiques agroécologiques de la zone de montagne et les aspects spécifiques à l'exploitation familiale. La partie ci-dessous ne présume en aucun lieu la caractérisation des exploitations familiales de montagne, mais elle va contextualiser la partie résultat. La seconde partie du volet introductif sera dédié à l'explication de ce qui façonne l'hétérogénéité des exploitations sous des contraintes similaires, en effet cette partie couplée à la problématique donnera du grain à moudre à l'intérêt même de la présente étude.

Une dernière partie concernera les différentes approches utilisées pour l'élaboration des typologies d'exploitations, le détail de la méthode utilisée et les différentes étapes suivies seront circonscrits par la suite.

Chapitre 1 : l'exploitation familiale de montagne

Introduction

Les exploitations familiales de montagne ne sont généralement pas des centres de production nationaux en termes de quantité, la motivation des agriculteurs familiaux va donc au-delà de la maximisation des profits et inclut des raisons sociales, culturelles et écologiques, à titre d'exemple, les paysages en terrasses, que l'on rencontre dans toutes les grandes régions de montagne du monde, sont le témoignage d'investissements dans les activités qui ne sont pas destinés à générer des profits, mais assurer la perpétuité du lien de ces communautés à leur territoire.

Dans les zones de montagne, les agriculteurs familiaux ont généralement recours à peu d'intrants externes, le plus souvent en raison du contexte plutôt que par choix, les agriculteurs de montagne n'ont souvent pas les moyens, en termes d'accès physique ou financier, d'investir dans des intrants externes, comme les engrais, les produits chimiques phytosanitaires ou antiparasitaires, sans parler des machines agricoles, ce qui rend l'agriculture familiale en zone de montagne sujette à une marginalisation induite par le contexte agro écologique dans lequel elle s'insère, cette marginalisation se traduit par une pauvreté généralisée, c'est une des raisons pour lesquelles de plus en plus d'exploitants familiaux quittent les montagnes.

I- Agriculture de montagne

Les zones de montagne situées à plus de 1000 m d'altitude couvrent 26 % de la superficie du Maroc. En dépit de leur importance spatiale et démographique, ces régions ont été relativement délaissées dans les plans de développement rural, en raison de l'hostilité du milieu ambiant et des difficultés d'aménagement (El Alaoui, Mohammed 1992), en comparaison avec les zones de plaine (périmètres irrigués, ceintures d'agriculture pluviale et milieux suburbains). Dans ces régions, l'élevage extensif, principalement constitué de petits ruminants de races locales, l'agriculture et les produits forestiers représentent les principales sources de revenus pour les foyers ruraux étant donné son adaptation tant biologique (rusticité des races locales) qu'économique (faiblesse des nécessités de trésorerie) aux contraintes du milieu. L'exploitation rationnelle et durable des ressources naturelles (forêts, faune sauvage, eaux...) pourrait apporter un surplus de revenus aux ruraux en zones de montagne au Maroc,

mais elle tarde à se concrétiser (Bourbouze, 1998). Ainsi, force est de constater que même si les zones montagneuses occupent une place importante en matière de superficie, elles ne contribuent qu'à hauteur de 5 % du PIB national. Les revenus sont deux fois inférieurs à la moyenne nationale, provenant à environ 50 % de l'élevage et de l'agriculture. Néanmoins, le potentiel latent de ces zones est très important (CESE 2017).

1- Importance de la montagne au niveau marocain

1-1- Caractéristiques de la montagne marocaine

La montagne marocaine par rapport aux régions de plaine présente un certain nombre de spécificités ; ce sont des zones enclavées, système de production traditionnelle. Le milieu physique de ces zones de montagne est fragile à la croissance démographique. La montagne marocaine fut longtemps écartée du développement économique et social par rapport aux zones situées en plaine. Néanmoins, ces zones de montagne constituent un patrimoine naturel qui concentre la majorité des forêts, la majorité des plantations fruitières, de grandes étendues de parcours naturels, et constitue une réserve de grandes quantités d'eau pour les populations de plaine.

Dans les zones de montagne, la forêt assure de multiples rôles, elle fournit à la population une part importante de leur moyen de subsistance par le prélèvement de leur besoin en bois, d'y faire paître leur troupeau, et d'y cultiver quelques parcelles. Elle remplit aussi un rôle de protection au sol contre l'érosion et la régulation des débits des cours d'eau en réduisant l'inondation et le ruissellement.

1-2- L'agriculture en zone de montagne

L'agriculture occupe une place de premier rang dans l'économie marocaine, représentant entre 13 % et 15 % du PIB selon les années. Le secteur agricole emploie 40 % de la population active (jusqu'à 80 % en milieu rural) et constitue le premier pourvoyeur d'emploi du royaume avec plus de 4 millions d'emplois. D'une superficie de près de 8,7 millions d'hectares, la SAU est riche en systèmes agro climatiques qui lui permettent de produire une très large gamme de produits agricoles (DEPF 2019).

1-3- Réajustement de l'agriculture

Il y a lieu de souligner que depuis son indépendance, le Maroc s'est attelé à moderniser son agriculture pour la rendre plus productive et compétitive. Plusieurs mesures et programmes

ont été mis en œuvre pour atteindre cet objectif, tels que l'aménagement des terres pour l'irrigation, l'introduction de la mécanisation et le recours aux semences sélectionnées et à l'utilisation des produits agrochimiques et autres intrants modernes, l'organisation des circuits commerciaux et le développement des exportations agricoles. L'État a lancé également des plans sectoriels pour le développement des filières de production végétale et animale.

1-4- Plan de développement en zone de montagne

Compte tenu des problématiques spécifiques aux zones montagneuses, l'intervention de l'État a été orientée à partir du milieu des années 70 vers le lancement d'une série de projets de développement intégrés pour développer les zones bour, lutter contre l'érosion et assurer une gestion rationnelle des ressources naturelles. À partir de 2008, le Plan Maroc Vert a insufflé une nouvelle dynamique au secteur agricole national visant à conforter son rôle vital de moteur du développement économique, social et territorial en renforçant, particulièrement, sa productivité et sa résilience aux aléas climatiques, par plusieurs chantiers structurants. Les programmes et projets de développement réalisés durant ces dernières décennies ont certes contribué à créer les conditions favorables pour dynamiser le secteur agricole, mais n'ont pas permis d'améliorer le niveau de vie des populations vivant en milieu rural et en zones montagneuses en particulier (CESE 2017).

En effet, malgré les potentialités et les richesses dont dispose la montagne marocaine, leurs potentialités n'ont pas été suffisamment valorisées à travers la mise en place de stratégies appropriées. Ces zones ont enregistré un retard considérable en matière de développement, notamment économique. Les produits de terroir, qui constituent un patrimoine agricole national, au niveau du monde rural, ont bénéficié d'une attention particulière.

1-5- Situation actuelle de l'agriculture en zone de montagne

Malgré les efforts déployés pour faire de l'agriculture un levier important de l'économie et la principale activité pratiquée en zones de montagnes, celle-ci reste vivrière et confrontée à de multiples défis, notamment : l'étroitesse de la SAU qui se traduit par une micropropriété et un morcellement très accentué. La taille moyenne des exploitations ne dépasse pas 1 ha avec en moyenne 7 parcelles par exploitation. Une telle situation constitue une entrave pour atteindre des niveaux de productions élevés et des revenus satisfaisants ; la dominance en zones montagneuses de la vocation pastorale ou agrosylvopastorale et une irrigation traditionnelle dans le cadre de la petite et moyenne hydraulique (PMH), ainsi que la persistance de

difficultés liées à la pénurie des ressources en eau, bien que ces zones constituent le château d'eau du Maroc ; l'enclavement géographique accentué par l'insuffisance en infrastructures de base (routes, électricité, communication, etc.) qui empêche d'assurer l'écoulement de la production dans de bonnes conditions et amplifie encore plus la fragilité écologique et socio-économique de ces zones ; la commercialisation des produits locaux de qualité rencontre plusieurs difficultés. La transformation et la qualification de certains produits au marché local et à l'exportation posent aussi des problèmes au niveau des zones montagneuses (CESE 2017).

1-6- Introduction de l'arboriculture en zone de montagne

Malgré la prédominance des céréales, cette culture n'est pas adaptée aux zones montagneuses, ce qui a amené le MAPM dans le cadre du Pilier II, dédié à l'agriculture solidaire, à envisager des programmes de reconversion vers l'arboriculture, plus rentable. Cette action nécessite cependant un suivi continu et une sensibilisation renforcée des agriculteurs pour les faire adhérer et améliorer l'opération de reconversion et reboisement dans les zones montagneuses, notamment la plantation des arbres fruitiers (amandier et pommier). Il apparaît que les acteurs locaux n'ont pas suffisamment profité du Pilier II du PMV malgré son importance pour les petites exploitations agricoles. De même, l'agrégation pose un vrai problème au niveau des communes rurales des zones montagneuses d'où la nécessité de trouver une nouvelle formule et de nouveaux mécanismes ; le manque d'encadrement de proximité des agriculteurs et des éleveurs et de la formation professionnelle des jeunes des zones montagneuses dans des métiers liés à l'agriculture (arboriculture) et à l'élevage et aux métiers de montagne. Dans ce cadre, un renforcement du conseil agricole est fondamental dans la mise en place d'outils appropriés d'information, de sensibilisation et de formation des agriculteurs et des éleveurs ; les terrains collectifs de parcours ont été convertis en céréaliculture au détriment de leur vocation pastorale d'où la nécessité de revoir la stratégie de valorisation du secteur élevage pastoral et son développement pour contribuer au développement économique des zones montagneuses disposant de parcours, tout en conservant le système écologique, vulnérable et fragile. Pour faire face à ces difficultés, une attention particulière doit être accordée à ces zones moyennant l'élaboration de programmes et projets de développement adaptés au contexte de ces zones et tenant compte de leurs contraintes et potentialités (CESE 2017).

2- L'économie de la montagne

La multiplication des déficiences et des déséquilibres sociaux et économiques manifestés par une grande opposition entre la surcharge démographique croissante, et la stagnation des productions locales limitées par la nature du milieu montagnard a poussé la population à la recherche de ressources complémentaire, ce qui a créé une plus grande dépendance à l'égard de l'extérieur. La marginalisation de la montagne dans l'espace national subsiste malgré d'incontestables efforts. *« il existe un effectif croissant de montagnards qui ne tire plus l'essentiel de ses revenus de l'agriculture, et que le nombre d'actifs du secteur agricole est diminution constante »* (Maurer 1990)

II- L'agriculture familiale

En fonction des pays, l'agriculture familiale occupe une place plus ou moins importante. Mais, elle constitue toujours un élément essentiel des formations sociales rurales de la majorité des pays du monde. Nous tenterons à travers les paragraphes qui suivent d'inventorier quelques aspects généraux des exploitations agricoles familiales dans leur permanence et diversité en plus de mécanismes de fonctionnement et de régulation.

Détailler ce qui caractérise l'agriculture familiale servira comme base pour comprendre en premier les exploitations de notre zone d'étude et servira par la suite à faire ressortir des éléments de distinction pour caractériser d'une manière judicieuse l'agriculture familiale en zone de montagne.

1- Aspects généraux

La diversité des rôles de l'agriculture familiale et la permanence de son importance traduisent deux faces d'une même réalité. Par l'étonnante diversité de son fonctionnement et de ses mécanismes de régulation variables selon le milieu dans lequel elle est exercée, cette agriculture se maintient dans les différents pays. Les aspects de l'agriculture familiale sont nombreux et suivent les systèmes de production dans leur diversité.

1-1- La permanence est une caractéristique de l'agriculture familiale

L'exploitation familiale est présente un peu partout dans le monde, malgré les nombreuses tourmentes économiques et politiques qu'elle a dû affronter, c'est sans doute grâce à son exceptionnelle capacité d'adaptation (Lamarche H 1992). Les exploitations familiales qui sont toujours là sont celles qui ont su, ou pu s'adapter aux exigences que leur imposaient des situations nouvelles et aussi différentes que les aléas climatiques, la collectivisation des terres ou la mutation socioculturelle imposée par l'économie de marché (Lamarche 1994). Le même auteur associe la disparition de beaucoup d'exploitants dans les pays industrialisés, à leur incapacité à modifier leur système de production et l'adapter aux nouvelles exigences du marché. Le maintien de l'agriculture familiale, voire son renforcement, peut-être, dans certains cas, le résultat d'une politique délibérée qui cherche à faire émerger un certain type d'agriculture. Mais, c'est aussi le signe de la capacité d'adaptation de cette agriculture aux différentes conditions économiques et écologiques (Abaab A. et al. 1997).

La survie et la prospérité de ce « système de production » sont expliquées par l'existence de multiples solidarités. Notamment la solidarité familiale qui crée une répartition judicieuse des travaux entre les membres ou à des mécanismes qui ont une base similaire dans l'ensemble des formations sociales rurales (Abaab A. et al. 1997). Elle correspond, en fait, à un ensemble de mécanismes en perpétuel renouvellement qui permet à l'agriculture à caractère familial de se maintenir. la variété des contextes politiques et économiques fait que les agricultures familiales offrent une très grande diversité des systèmes de production et des formations sociales qui les mettent en œuvre (Abaab A. et al. 1997). En Afrique du Nord et plus particulièrement au Maroc, la diversité des exploitations trouve son origine dans une répartition très inégale de moyens de production (terre, eau, capital, main-d'œuvre... etc.), résultat d'une histoire agraire mouvementée qui est traduite par des rapports sociaux assez inégalitaires (Philippe Jouve 1986).

1-2- Les mécanismes de fonctionnement

L'exploitation agricole est définie comme un ensemble dont le comportement général est déterminé par « l'existence de relations entre les éléments plus que par la nature des éléments en relation. ». Le fonctionnement d'une exploitation agricole est défini comme « *un enchaînement de prise de décisions dans un ensemble de contraintes en vue d'atteindre un ou plusieurs objectifs régissant des processus de production que l'on peut caractériser par des flux divers au sein de l'exploitation d'une part, entre elle et l'extérieur d'autre part* » (Capillon A, Sebillotte M, et J. Thierry 1975). La définition précitée met en évidence une relation existant entre l'exploitation agricole d'une part et son milieu familial et socio-économique d'autre part. Il s'agit d'une interaction qui peut contribuer, directement ou indirectement, à la prise de décision qui, dans certains cas, peut être un point d'inflexion pour l'avenir de l'exploitation. Pour comprendre un peu comment les agriculteurs fixent leurs objectifs, prennent leurs décisions pour décider du fonctionnement de leurs exploitations, nous présenterons dans les paragraphes qui vont suivre les principaux éléments qui interviennent ainsi que les liaisons qui se tissent autour de l'exploitation agricole familiale dans son interaction avec son environnement.

a- Liaisons : exploitation — famille

L'agriculture familiale est l'expression d'une articulation particulière entre la famille et l'exploitation. Il existe une forte liaison « famille — exploitation agricole » ; cette liaison influence le fonctionnement de l'exploitation agricole (Capillon A, Sebillotte M, et J. Thierry

1975). Ensemble, elles forment un système dont les agents sont le chef de l'exploitation et les autres membres de la famille. Ces agents assurent le fonctionnement du système en vue de réaliser leurs objectifs, en utilisant des lois de production qui font appel à des processus biologiques, techniques et économiques en relation entre eux.

Trois types de relations qui régissent le comportement des différents agents du système selon leurs objectifs :

- Les éléments dominés par les agents et qui sont les facteurs favorables et défavorables pour le fonctionnement actuel de l'exploitation.
- Les éléments neutres qui peuvent jouer de diverses façons au cours de l'évolution de l'exploitation agricole.
- Les éléments dominants qui sont les éléments de la production sur lesquels les agents ne peuvent pas agir tels que les conditions du marché, la dispersion des parcelles... etc.

D'autres études sur le fonctionnement des exploitations ont listé trois propriétés du système « exploitation-famille » (Capillon A, Sebillotte M, et J. Thierry 1975) :

- Il forme un tout : il ne faut donc jamais analyser une partie de l'exploitation isolément du reste.
- Il a des possibilités de transformations : c'est cette propriété qui permet d'expliquer que ces exploitations agricoles, dans des situations identiques, peuvent évoluer différemment, car leurs possibilités de transformation sont différentes.
- Il a des mécanismes d'autorégulation : cette propriété permet aux agents d'adapter le système sans modification profonde du fonctionnement.

b- Objectifs et prise de décision

Faire fonctionner une exploitation agricole c'est prendre, soit seul, soit en concertation, toute une série de décisions en fonction d'objectifs et en fonction de contraintes ou d'atouts internes ou externes. L'agriculteur et sa famille doivent maîtriser en permanence les relations qui s'établissent entre leur unité de production et l'environnement qui l'entoure. Surtout dans le cas de l'agriculture familiale de subsistance bénéficiant d'un environnement hétérogène et aléatoire. Tout cela fait que l'ensemble des décisions de l'agriculteur est cohérent par rapport à sa vision de la situation et à ses objectifs (Capillon A, Sebillotte M, et J. Thierry 1975).

- Les objectifs

Les objectifs sont l'expression d'un ensemble d'aspirations fondamentales qui vont orienter les décisions de l'agriculteur à bien mener son système de production. Ils sont de grandes utilités pour l'agriculteur pour l'affrontement des problèmes qui peut s'opposer au fonctionnement de son système. L'idée stipulante que l'agriculteur a divers objectifs et qu'il conduit son exploitation de manière à les atteindre ; pour cela, il prend des décisions de diverses natures, est vivement défendu par des auteurs (Capillon A, Sebillotte M, et J. Thierry 1975)

En effet, les objectifs peuvent changer, les auteurs ajoutent que l'analyse faite par l'agriculteur devra comporter l'étude des répercussions de ces changements sur la conduite de l'exploitation en plus de la combinaison des facteurs de production, reconnue comme la meilleure, qu'il adopte pour la prise de sa décision au cas où ces objectifs ne changeraient pas. Ils distinguent deux niveaux d'objectifs en trois étapes : les deux premières étapes correspondent aux deux niveaux d'objectifs ; le niveau de formulation le plus global en premier lieu et un niveau auprès duquel sont fixées les orientations à moyen terme. La troisième étape correspond à des choix tactiques. Ceci dit, pour les auteurs un système peut être jugé reproductible et pourtant abandonné, car il ne correspond pas aux objectifs des agriculteurs.

- La décision

L'analyse de la prise de décision est la base de la compréhension du fonctionnement du système de production (Philippe Jouve 1986). Postuler que l'agriculteur dispose d'une marge de liberté, et d'un certain pouvoir de décision et plus précisément considérer que son comportement présente un caractère intentionnel sera une négligence de la relation entre l'exploitation et son environnement, l'action des agriculteurs varie en fonction des représentations qu'ils ont de leur situation (passé) et de leurs projets (avenir). (Brossier et Petit 1977). La connaissance de ce projet et de son insertion dans une situation spécifique peut expliquer les décisions prises. En ce sens, les choix des agriculteurs vacillent entre choix tactiques en partie conjoncturels et choix stratégiques engageant l'avenir et expliquant en partie l'évolution des exploitations (Philippe Jouve 1986).

1-3- La combinaison de plusieurs spéculations

La combinaison de plusieurs spéculations est une pratique caractéristique des exploitations agricoles familiales. Ainsi, la spécialisation est, en quelque sorte, écartée de ce type de systèmes. Dans le bassin méditerranéen, à titre d'exemple, la combinaison traditionnelle est celle qui associe élevage ovin, céréaliculture et arboriculture. Visant à couvrir l'ensemble des besoins alimentaires, cette combinaison présente aussi l'avantage d'une complémentarité sur le plan de la régulation face aux aléas climatiques. Elle offre aussi une grande souplesse par le jeu des substitutions des produits dans l'alimentation et celui de la complémentarité des cycles de production (Abaab A. et al. 1997).

1-4- La multifonctionnalité des cultures

Certaines cultures peuvent jouer plusieurs fonctions selon le déroulement annuel du climat. Ainsi les céréales peuvent être transformées en aliment de sauvegarde du bétail lors d'une année sèche. Le cheptel, quant à lui, peut être mobilisé pour relancer une campagne surtout si les conditions climatiques s'annoncent favorables.

1-5- Le profit de l'innovation technologique

En dépit du fait qu'aucune technologie n'offre une garantie de succès, l'innovation technologique se présente comme un phénomène de grande importance pour l'amélioration des systèmes de production agricole. L'équipement est généralement très variable suivant le type d'exploitation (Bodiguel, 1977).

Encadré : Le chef de file

Le « Chef de file » est un individu qui sert d'expérimentateur de nouvelles technologies. La population compte sur lui pour la validation des innovations (Bodiguel, 1977). Pour d'autres auteurs, une trajectoire uniforme vers l'innovation ne se valide pas, « il n'y a certainement pas de comportement uniforme envers l'innovation, comme il n'y a pas de paysannerie homogène » (Mahdi 2001). Pour lui, l'adoption de l'innovation est une décision prise individuellement en fonction des objectifs de l'exploitant et en interaction avec les membres d'un groupe social.

1-6- L'ajustement du foncier et du cheptel

Plusieurs associations peuvent se faire autour du foncier et du cheptel au sein de l'exploitation agricole familiale. Elles permettent ainsi une plus grande souplesse dans la conduite de l'exploitation par une adaptation continue entre les disponibilités fourragères et la taille du troupeau, d'une part, et entre cette dernière et les disponibilités financières, d'autre part. D'autres pratiques telles que la transhumance et la pratique de la location de la jachère permettent aussi une telle adaptation (Abaab A. et al. 1997)

Conclusion

Les exploitations agricoles familiales de montagne sont de petites exploitations et, dans une large mesure, de moyennes exploitations confrontées à un accès limité et souvent instable à la ressource productive, insérées dans un milieu physique fragile, sensible à la croissance démographique où domine le système de production traditionnel elles n'ont qu'une maîtrise partielle des moyens de production, ce qui se traduit par une capacité d'accumulation limitée. La marginalisation de la montagne dans l'espace national a eu comme conséquence la multiplication des déficiences et des déséquilibres socio-économiques, son économie devient de plus en plus dépendante à l'égard de l'extérieur.

Chapitre 2 : hétérogénéité et typologie d'exploitation

Introduction

L'hétérogénéité est omniprésente en agriculture. C'est une évidence en ce qui concerne les dimensions d'exploitations, depuis l'exploitation agricole tournée vers les produits commercialisés vers la micro-exploitation paysanne destinée majoritairement à subvenir aux besoins de la famille, l'hétérogénéité se prononce tout au long du Spectrum sur plusieurs composantes de l'exploitation que ça soit la taille, les facteurs de production, le fonctionnement, ou la destination des produits.

I- Origine de l'hétérogénéité des exploitations

L'hétérogénéité des exploitations agricoles est l'impact direct et indirect de l'interaction de l'exploitation avec son milieu agroécologique, et socio-économique (Tittonell, P, Muriuki, A, et Mugendi, D s. d.).

Ainsi les systèmes agricoles des petits exploitants sont très hétérogènes en ce qui concerne de nombreuses caractéristiques telles que l'accès à la terre, les cultures, les biens d'élevage, les activités non agricoles, la disponibilité de la main-d'œuvre et de l'argent, les traits socioculturels, les trajectoires de développement des exploitations et les orientations des moyens de subsistance. (Alvarez et al. 2018).

Ceci dit, l'hétérogénéité des exploitations est principalement due :

Au milieu agroécologique où l'exploitation est installée : le climat (température, précipitations...), la nature du sol (fertilité, type du sol...) et la topographie/relief (zone de plaine ou de montagne...) sont les facteurs phares qui poussent les exploitations à raisonner leur culture en prenant en considération les conditions édapho climatiques qui les entourent.

Aux facteurs de productions : les logiques de production sont régies en fonction des facteurs de production disponible, leur importance, et leur cout. C'est ainsi que le riz est obtenu presque sans capital au Sénégal, et presque sans travail au Texas, sans que ni le producteur sénégalais ni le producteur texan ne semble jouir l'un sur l'autre d'un avantage décisif en matière de cout de production. (Boussard 1986)

La dimension de l'exploitation : la taille de l'exploitation quoiqu'elle soit largement utilisée comme critère de différenciation entre les exploitations au Maghreb ou dans le monde (Paul Pascon, s. d. ; Ellis 1993; Tittonell, P, Muriuki, A, et Mugendi, D s. d.) cette dernière ne

conditionne que faiblement les exploitations, et s'il existe quoique ce soit qui ressemble à une dimension optimale de l'exploitation agricole la concurrence devrait la faire apparaître comme la seule réalisable sous la peine de faillite. De la même manière, un économiste a de la peine à imaginer que différentes techniques de production puissent coexister très longtemps ; s'il existe plusieurs méthodes pour fabriquer un même produit, l'une d'elles doit donner un coût unitaire plus faible que les autres, et doit, par conséquent apparaître comme la seule réalisable après que la concurrence ait obligé les prix de vente à s'aligner sur les coûts. Comme, à l'évidence, en agriculture, ces ajustements ne se font pas, il faut admettre qu'il s'y passe des choses extraordinaires pour un économiste. (Boussard 1986)

une telle hétérogénéité est présente même à échelle plus restreinte, à l'échelle d'une région, on retrouve cette hétérogénéité qui témoigne de la singularité des exploitations, et de la différence avec les firmes des autres secteurs. Compte tenu de la particularité du système de l'exploitation agricole, et plus particulièrement la petite agriculture, les décisions au niveau de l'exploitation ne sont pas régies par une motivation d'augmentation du revenu uniquement, mais le système décisionnel de l'exploitation intègre une multitude de facteurs, vu la complexité de l'exploitation agricole considérée comme un système.

Ainsi, au sud-est du Cameroun, la plantation de cacaoyers (décision technique) peut n'avoir comme principale finalité que de marquer l'appropriation foncière d'une partie du domaine cultivable (décision de gestion) et de ce fait être laissée sans entretien. À l'inverse, au Maghreb, la nature du cheptel, son importance et son mode de conduite dépendent souvent de la possibilité de confier le gardiennage des animaux aux enfants et donc de la structure familiale ainsi que du taux de scolarisation (Boussard 1986).

1- L'hétérogénéité : une réalité mouvante fortement dépendante de l'échelle d'investigation

Conformément à ce qui a été dit précédemment, l'exploitation est donc une forme d'adaptation du système entier d'exploitation sous la contrainte d'un milieu dynamique et changeant. Cependant, pour mieux saisir cette hétérogénéité, il est plus que fondamental de se prononcer sur l'échelle d'investigation, ainsi, les facteurs à considérer pour appréhender l'hétérogénéité peuvent varier amplement, selon l'échelle d'investigation : exploitation, région, ou pays.

La diversité agricole peut être mesurée à différents niveaux d'organisation (exploitation agricole, région, pays, etc.). Au niveau de l'exploitation, la diversité est liée à la diversité des

activités agricoles (par exemple, différences entre les cultures, utilisation d'engrais et de biocides, irrigation). Comme les différentes cultures réagissent différemment à la variabilité du climat, une plus grande diversité des cultures dans les exploitations peut réduire la vulnérabilité des moyens de subsistance des agriculteurs à la variabilité du climat (Ellis 1999). Au niveau régional, la diversité est liée à la diversité des types d'exploitations (par exemple, les différences d'intensité et de taille des exploitations). La diversité régionale des exploitations agricoles reflète la diversité de la gestion, qui influence largement la productivité des cultures (Reidsma, Ewert, Oude Lansink 2007).

« Cette exigence revient simplement à reconnaître que dans le domaine de la connaissance scientifique, il n'y a pas de réalité en soi, mais seulement en fonction de la construction théorique adoptée pour observer et analyser cette réalité. Les données, aussi "objectives" soient-elles, ne "parlent" pas si elles n'ont pas été construites pour cela » (Philippe Jouve 1986).

2- Hétérogénéité et Système d'exploitation

Pour mieux appréhender cette hétérogénéité, la compréhension du modèle de fonctionnement de l'exploitation est nécessaire :

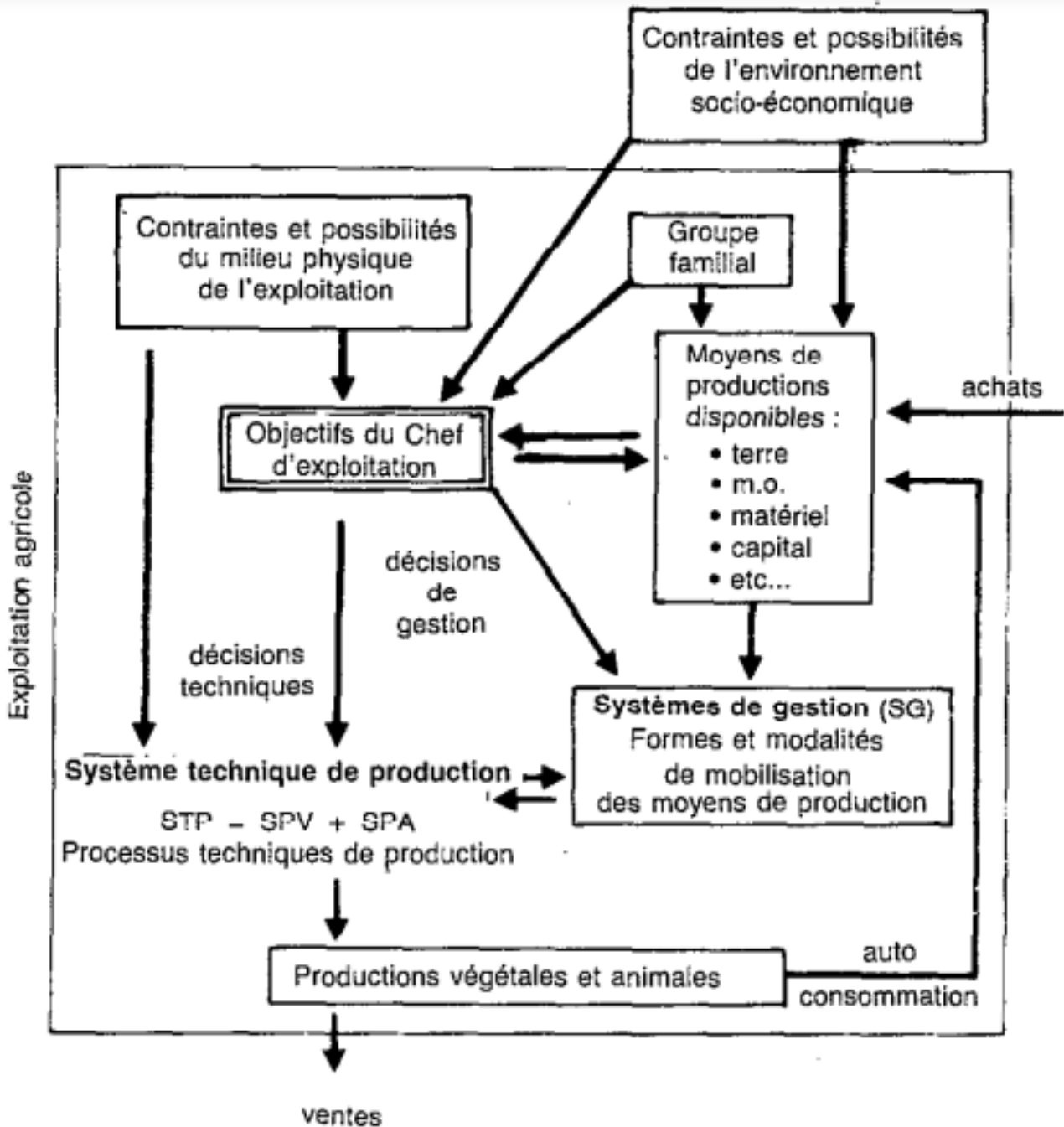


Figure 1 : Fonctionnement de l'exploitation (Jouve, 1986)

L'exploitation agricole peut être considérée comme un système de production finalisé par les objectifs de l'exploitant. Ces objectifs qui constituent en quelque sorte les principes d'organisation du système sont dépendants à la fois :

- des contraintes et possibilités de l'environnement socio-économique (prix agricoles, marché, règles sociales et techniques imposées par le système agraire dans lequel est incluse l'exploitation...),
- des conditions de sol et de climat propres au milieu physique de l'exploitation,
- De la nature et de l'importance des moyens de production dont peut disposer l'exploitation,
- enfin, des besoins, et des perspectives de l'exploitant et de sa famille.

En fonction de ces objectifs, le chef d'exploitation avec qui il partage, une partie de ses responsabilités vont être amenées à prendre des décisions. C'est l'analyse de ces décisions qui est à la base de la compréhension du fonctionnement du système de production. (Philippe Jouve 1986)

Compte tenu de cette hétérogénéité, l'étude de la typologie des exploitations est d'un intérêt pratique pour des interventions technologiques précises et efficaces.

3- Hétérogénéité et typologie

L'étude de la typologie des exploitations agricoles reconnaît que les agriculteurs ne sont pas un groupe monolithique et font face à des contraintes différentes dans leurs décisions agricoles en fonction des ressources dont ils disposent et de leur mode de vie. (Ellis 1993 ; Soule 2001) Observe que les petits agriculteurs sont toujours et partout caractérisés par des variations en matière de structures de fonctionnement et d'objectifs. Bien que chaque ferme et chaque agriculteur soient uniques par nature, ils peuvent être regroupés en groupes à peu près homogènes.

L'hétérogénéité des systèmes agricoles est créée par une multitude de facteurs biophysiques (climat, fertilité des sols, pente, etc.) et socio-économiques (préférences, prix, objectifs de production, etc.) (Ojiem et al. 2006). La sélection des facteurs qui définissent la typologie des exploitations agricoles varie considérablement d'une étude à l'autre et peut être régie par l'objectif de la recherche. Par exemple, les typologies d'exploitations agricoles ont été utilisées pour :

- étudier le comportement économique des exploitations dans la Haute Chaouia, ce travail avait pour objectif principal, l'étude des comportements économiques des exploitations familiales, ces comportements n'étant pas suffisamment expliqués sur l'échantillon complet, l'auteur a eu recours à une typologie dans le but de travailler sur des groupes homogènes et de permettre par la suite des comparaisons (El Harizi, 1977)
- l'identification des trajectoires d'évolution des exploitations agricoles paysannes d'une zone semi-aride, cette étude a porté sur l'évolution des exploitations agricoles, la classification des exploitations s'est avérée nécessaire pour avoir les types d'évolution relatifs à chaque catégorie (M.Asserghine 1979)
- La mécanisation en zone Bour, cette étude a commencé par une classification des exploitations agricoles dans le but d'étudier la problématique de la mécanisation sur des catégories homogènes, en ce qui concerne la disponibilité en moyens et facteurs de production. (Larbi Zagdouni 1979)
- la classification globale des types d'exploitations à l'échelle d'un pays (Paul Pascon, s. d.).

II- Typologie des exploitations

1- Objectifs généraux d'une typologie d'exploitation agricole

La typologie des exploitations se définit comme une ségrégation des exploitations agricoles d'une région en un nombre de classes distinctes. Cette classification se base sur une tabulation des variables, pour grouper les exploitations suivant des critères aussi homogènes que possible, et cela dans le but de faire ressortir des classes ayant des différences significatives au niveau des intérêts, des caractéristiques et du comportement face aux différents aléas du milieu auxquelles ils appartiennent (Benedict et al. 1944; DESELAERS. 1973).

La typologie doit être un moyen de mieux comprendre les conditions de production en séparant les exploitations, agents économiques autonomes, selon leur système de production. Elle doit constituer un outil de vulgarisation économique agricole et de présentation des résultats statistiques ainsi qu'un instrument (ou modèle) utile pour les projections et la prévision. Elle doit servir aux économistes, aux responsables gouvernementaux pour analyser l'impact des mesures décidées tant au niveau global qu'à celui d'une région ou d'une catégorie d'exploitations. (Lenco 1974)

De ce fait, la typologie peut être considérée comme un outil simple et efficace pour appréhender l'hétérogénéité des exploitations d'un pays, d'une région ou d'une manière plus restreinte « un douar », cette typologie doit être opérationnelle pour servir de base pour l'élaboration d'action en faveur du développement agricole, la « meilleure » typologie des exploitations est celle qui fait ressortir le plus d'hétérogénéité entre les classes tout en conservant un maximum d'homogénéité entre les individus constituant une même classe.

Après avoir élucidé l'objectif de la typologie, il est nécessaire de mettre au clair quelques points, les exploitations agricoles sont fortement changeantes (Giller et al. 2011), tandis que les typologies (basées sur des mesures ponctuelles) donnent un aperçu de la situation des exploitations à une certaine période (Kostrowicki 1977). En raison de la dynamique des exploitations, les typologies peuvent rapidement devenir obsolètes et il est donc préférable de mettre à jour régulièrement les typologies. Par conséquent, les typologies doivent être évaluées et mises à jour.

2- Les hypothèses sur la structure de la typologie

Comme point de départ de l'élaboration de la typologie, il est conseillé d'établir une hypothèse sur l'exploitation de la zone étudiée, l'hypothèse peut être structurée en utilisant des connaissances d'experts, de méthodes participatives ou d'études antérieures dans la zone ou d'observations sur le terrain. L'hypothèse doit être liée à l'objectif de la construction de la typologie et, de préférence, fondée sur des connaissances et des théories agricoles, l'hypothèse peut concerner le nombre de types de systèmes agricoles, leurs principales caractéristiques et leur proportion dans la zone d'étude (Stéphanie Alvarez, Descheemaeker, K, et al. 2014).

3- Différents types de typologie au niveau de la littérature

Ancienne typologie basée sur les critères de structure agraire

Dans le but de décrire les structures agraires qu'il considère à la base de toute action de développement, Michael Gutmann montre que la diversité de critères de classification, la multiplicité des choix de ces critères relative à l'objet des chercheurs conduit à une grande diversité des classifications. Il considère alors que la surabondance des classifications qui en résultent n'est autre que l'expression de leur impuissance. Il essaie alors d'établir des bases logiques pour une systématique descriptive capable de mettre en lumière les éléments fondamentaux de la réforme agraire.

Pour lui, les classifications descriptives sans effort d'abstraction sont arbitraires, et ceci pour deux raisons :

– l'élaboration des classes d'exploitations dans des champs de connaissance divers entraîne la possibilité de ranger simultanément une exploitation dans deux classes différentes. Ces classifications empêchent lors l'analyse et interdisent la mise en lumière des relations qui se nouent entre les objets décrits.

– la deuxième raison qu'il qualifie de description systématique non logique : la classification dans ce cas, bien que basée sur des discriminants, elle aboutit à des classes en surnombre ou a des classes non représentées ; et ce que l'auteur appelle des « anomalies logiques ».

Il conclut alors que la multiplicité des discriminants ne garantit pas à elle seule la possibilité d'une description systématique de l'ensemble des structures agraires.

Les critères de classification proposée par l'auteur par ordre de leur apparition dans l'histoire de l'humanité sont : le travail, le surproduit, et l'appropriation foncière.

Cette étude de Michael Gutmann ouvre la voie vers une classification systématique des exploitations agricoles, qui se base sur les critères décrivant les structures agraires.

Une telle typologie peut alors constituer une première étape de l'analyse qui aura pour but de différencier les grandes catégories d'exploitation existantes dans un espace rural donné.

L'étude devra être poursuivie par une différenciation de ces catégories sur la base de critère relatif aux disponibilités en moyens de production (équipement en matériel, main-d'œuvre utilisée...). Ce n'est qu'à ce niveau d'étude qu'on aura établi des types d'exploitation homogène, et pour lesquelles on peut envisager une action de développement.

3-1- Typologie récente

La création de typologies demande aussi bien une connaissance théorique qu'une bonne connaissance des réalités du terrain. Plusieurs approches peuvent être utilisées et l'on peut distinguer plusieurs types de typologie :

- Typologies dites structurelles basées sur les moyens de production disponibles dans l'exploitation ;
- Typologies dites fonctionnelles basées sur l'enchaînement des prises de décision de l'agriculteur pour atteindre ses objectifs qui régissent les processus de production ;

- Typologies à partir des critères de performances qui sont souvent couplées aux deux précédentes ;
- Typologies analytiques qui sont construites à partir de la sélection d'indicateurs discriminants dont les informations proviennent des exploitations elles-mêmes ;
- Typologies statistiques obtenues par des analyses factorielles de données empiriques disponibles (ACP, AFC, AMFC...) et des classifications de ces données (K-means, CAH...).
- Typologies mixtes mêlant plusieurs approches (analyse des données avec une classification confrontée aux dires d'experts).

3-2- Autre démarche de typologie : La typologie à dire d'acteurs

a- Concept de l'approche

Une multiplicité de typologies pourrait décrire le même environnement agricole en fonction de l'objectif de la typologie et donc des critères sélectionnés pour le développement de la typologie.

Dans le but de guider la typologie et lui assimiler un cadre concret, le développement de la typologie est basé sur la formulation d'une hypothèse sur la diversité de la population cible par les experts locaux, afin de guider la sélection des variables à utiliser dans l'analyse statistique multivariée,

Ceci en incluant dans la construction de la typologie les concepts méthodologiques du développement des typologies mentionnées auparavant.

D'une manière générale, la méthode basée sur les connaissances des experts locaux va guider le choix des variables qui nécessitent plus d'investigation et d'importance lors de la construction de la typologie, d'autre part cette méthode permet aussi la prise en compte des comportements stratégiques des agriculteurs durant la formulation des hypothèses (Landais 1998 ; Giller et al. 2011).

Les hypothèses ressortissantes se rapportent aux principales caractéristiques de l'agriculture locale, aux hypothèses et théories des parties prenantes sur le fonctionnement des exploitations, et à leur interprétation des forces et mécanismes externes pertinents qui peuvent différencier les ménages agricoles.

Ces hypothèses permettent par la suite une compréhension rapprochée de la réalité, ce qui permet d'établir une première typologie de la zone.

Outre les caractéristiques discriminatoires primaires, l'hypothèse peut également rendre explicites les caractéristiques suivantes :

- Leurs proportions relatives à chaque type d'exploitation.
- Les différences les plus cruciales.

Conclusions

La diversité des modes d'exploitation agricole sont dépendantes du contexte agroécologique et socio-économique du milieu d'insertion des exploitations, ainsi différentes méthodes pour appréhender cette hétérogénéité ont été développées auparavant pour faire expliquer la diversité et l'hétérogénéité des exploitations dans une région.

Dans la partie suivante nous allons présenter la méthode choisie, et justifier le choix de la méthode, pour passer ensuite à l'explication de la diversité des modes d'exploitations et la présentation des types d'exploitations au niveau de la zone d'étude.

Chapitre 3 : matériels et méthodes

Introduction

Le présent travail s'inscrit dans le cadre du projet Massire, proposé par le CIRAD, L'ORMVAO, et l'institut agronomique et vétérinaire Hassan II, qui a pour vision de renforcer les capacités des zones oasiennes et arides afin de mieux valoriser les richesses de ces régions en assurant leur viabilité et écologique et économique, tout en veillant à respecter les particularités sociales spécifiques à chaque zone d'intervention.

Dans le souci d'aboutissement de notre étude à des résultats pertinents et qui vont nous permettre une bonne compréhension de la population étudiée, nous avons fait des choix que nous estimons importants pour ce genre d'études dans le contexte auquel nous avons affaire. En ce sens, nous avons procédé selon un schéma de travail qui commence par une phase de recherche bibliographique, une phase d'audit territorial effectué de manière collective, avant d'arriver à la réalisation des entretiens pour la typologie des exploitations.

I- Choix de la zone d'étude : localisation et caractéristiques agroécologiques

1- Localisation

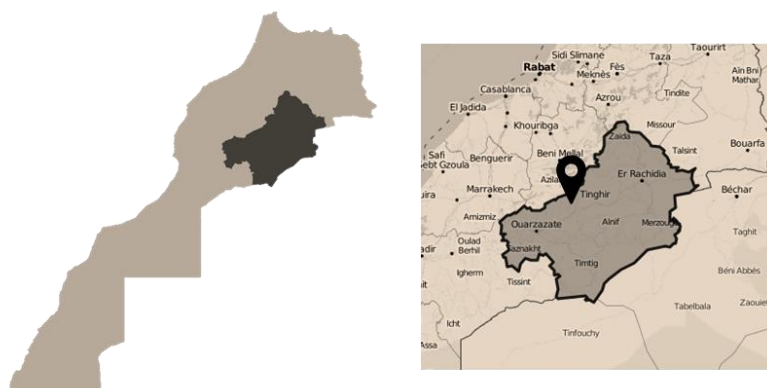


Figure 2 : Localisation géographique de la zone d'étude sur la carte

M'semrir se situe dans la province de Tinghir, au piémont du Haut Atlas à une altitude de 1900 m et précisément dans la vallée de l'Oued Imdghas, l'un des principaux affluents de l'Oued Dadès. Il est situé à mi-chemin de la route reliant Boumalne Dadès et Imilchil relevant de la province de Midelte. Il couvre la circonscription territoriale de la CR de M'semrir. Il est

limité au Nord par la province de Midelt, à l'Est par la CR d'Aït Hani, à l'Ouest par la province d'Azilal et au Sud par la CR d'Aït Sedrate Jbel Oulya.

2- Caractéristiques agroécologiques :

Un morcellement accentué du foncier dû aux reliefs accidentés et contraignants des zones montagneuses, une dépendance accrue envers l'exploitation des eaux de surface en raison de leur abondance et de l'irrégularité des précipitations.

II- Démarche de l'étude

1- Cadre conceptuelle

La méthodologie suivie pour l'élaboration des typologies varie selon le contexte et les objectifs qu'on se fixe, dans le souci d'aboutir à des résultats concrets et assez proches de la réalité qu'on se fixe de décrire, on s'est basé sur une démarche participative soutenue par l'analyse statistique et fortement guidée par une période de diagnostic qui a permis de mettre le point sur la nécessité d'élaborer une typologie pour déceler l'incidence du contexte socio-économique et agroécologique sur l'activité agricole.

Une représentation schématique du cadre conceptuel est présentée dans la Figure 3, la présente approche a été utilisée de plus en plus récemment pour l'élaboration des typologies (Alvarez et al. 2018; Kumar et al. 2019 ; Innazent et al. 2022 ; Alvarez et al. 2014).

Chaque étape énoncée ci-dessous sera développée de manière détaillée dans ce qui suit avec une description des outils utilisés et l'objectif de l'étape.

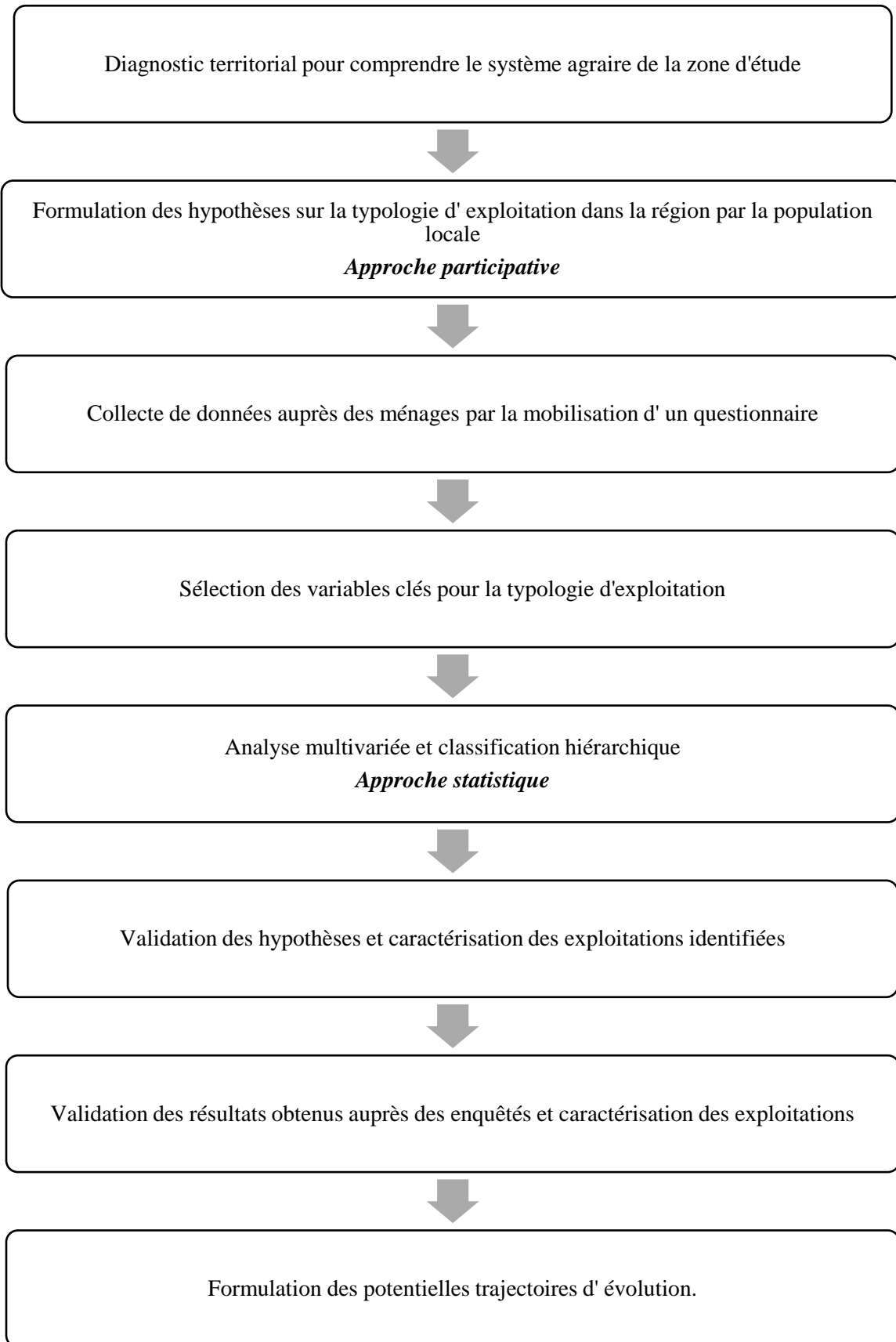


Figure 3 : Récapitulatif de la démarche de l'étude

2- Phase du diagnostic territorial

L'audit territorial se repose sur cinq grandes étapes. La première étape sert à dissembler les connaissances qui existent sur la zone d'intervention, et les analyser pour avoir une 1re description du territoire à dire d'experts et pour s'approprier du territoire. Cette étape se déroule en trois phases.

La deuxième étape s'intitule « Diagnostic du territoire de vie », et se déroule en insistant sur la réponse aux questions : qui ? Quand ? Comment ? Pourquoi ?

La troisième étape consiste à synthétiser les diagnostics du territoire à l'échelle de la zone d'intervention. Cette étape a pour but d'arriver à une vision à l'échelle de toute la zone d'intervention, ainsi que la structuration son fonctionnement et ses grands enjeux. En effet, cette synthèse constitue un travail d'assemblage, d'analyse des données et de connaissances.

L'avant-dernière étape, à savoir les diagnostics thématiques, consiste à approfondir l'audit en examinant deux à trois thématiques cruciales sur la zone sur une durée de 2 semaines sous forme de stage collectif. En effet, on caractérise les enjeux identifiés en apportant des éléments plus quantitatifs et en faisant appel aux éléments de connaissance manquants.

La dernière étape consiste à réaliser une synthèse finale de l'audit en se basant sur les synthèses des quatre étapes précédentes (Burte 2016).

En nous basant sur les premières observations sur le terrain et sur les différentes questions et problématiques soulevées lors de la phase d'audit territorial, nous avons pu identifier une multitude d'aspects qui demandent plus de clarté. Ainsi, nous avons pu orienter notre choix vers des éléments qui étaient jugés durant la phase de diagnostic comme critères discriminatoires pour l'établissement d'une typologie d'exploitation dans la zone.

En effet, la réalisation d'une phase de stage sous la forme audit territorial aide à valider les premières observations de terrain, d'une part, et à faire un choix judicieux des volets et variables à étudier avec précision plus loin dans l'enquête finale. Par conséquent, cette phase nous a fortement guidés pour un choix raisonné de l'échantillon d'exploitations agricoles, sujet de notre étude.

Avant d'entamer l'enquête proprement dite, une formulation des hypothèses sur les différents types d'exploitations présente dans la zone a été faite, en adoptant une approche participative

3- Élaboration des hypothèses

Comme point de départ du développement de la typologie, il est conseillé d'établir une hypothèse sur la diversité agricole de la zone étudiée. L'hypothèse peut être structurée à l'aide de connaissances d'experts, de méthodes participatives ou d'études antérieures dans la zone ou d'observations sur le terrain.(Whatmore et al. 1987).

L'hypothèse dans notre cas a concerné le nombre de types de systèmes d'exploitation, leurs principales caractéristiques et leur proportion dans la zone d'étude.

L'efficacité du développement de la typologie a été amélioré par la participation des acteurs locaux dans le processus de construction de l'hypothèse (Righi et al. 2011).

L'hypothèse sur les types d'exploitations a reflété les critères sélectionnés par les acteurs locaux pour décrire les systèmes agricoles locaux (Alary, et al 2001; Pacini et al. 2014), ces critères ont été intégré dans le questionnaire utilisé pour les enquêtes sur les exploitations

Ceci dit, afin d'élaborer des hypothèses sur la diversité des formes d'exploitation agricole dans la zone, on s'est tourné vers la typologie à dire d'acteurs :

Cette étape s'est basée sur :

3-1- Choix des personnes ressources à enquêter

On a sélectionné un nombre suffisant de personnes-ressources pour disposer d'une couverture totale de l'espace étudié.

Pour chaque « portion » de territoire ou territoire de vie, une à deux personnes d'origine socioprofessionnelle différente ont été sélectionné, afin de confronter les perceptions différenciées qu'ils ont des types d'exploitations sur la zone.

Dans le cas de M'semrir, des responsables d'organisations professionnelles, et des élus locaux ont pris part au travail ;

3-2- Élaboration d'un guide ouvert d'entretien

Le guide d'entretien a eu pour principal objectif de guider la discussion avec les personnes choisies au préalable, différents aspects ont été discutés durant l'enquête ouverte :

- Des questions relatives aux critères qui permettent de différencier entre les exploitations dans la zone, l'interaction entre les critères choisis et les caractéristiques des exploitations et du ménage liés à ces dernières.
- Les différents types d'exploitation présente dans la zone, et les caractéristiques qui permettent de les distinguer.
- Les proportions de chaque type dans la zone, l'évolution de ces proportions et l'explication de ces proportions en fonction de l'environnement dans lequel s'insère l'exploitation.

Pour guider davantage la discussion, plusieurs questions directes ont été incluses dans le guide d'entretien afin d'orienter la discussion sur des points qui ont été jugés pertinents pendant la période d'audit territorial :

- L'adhésion aux organisations professionnelles ;
- La structure familiale et sa relation avec l'exploitation
- L'orientation de l'exploitation
- L'objectif du chef d'exploitation
- Le travail au sein de l'exploitation et son évolution ;

3-3- Formulation des types d'exploitation

Une synthèse de l'information collectée a été faite sous la forme d'une description brève des exploitations des critères de différenciation et la proportion de chaque type dans la zone, le résultat de cette étape est détaillé dans la partie typologie a dire d'acteurs.

4- Collecte de données

Le déroulement des enquêtes consiste en deux phases importantes : la première phase d'audit territorial a été nécessaire afin de s'imprégner de la réalité sur le terrain et apporter les modifications nécessaires au questionnaire d'enquête et ainsi piloter dans un premier temps l'investigation sur le terrain, suivie par la deuxième phase qui est l'enquête proprement dite.

4-1- L'échantillonnage

Le point de départ de nos observations dans ce travail a été l'exploitation agricole, mais les exploitations agricoles n'ont pas été observées de façon isolée. Chacune d'entre elles est située dans un système plus large en retenant, notamment, comme unité d'observation élémentaire le ménage agricole, c'est-à-dire le ménage auquel est associée l'exploitation agricole.

En effet, la notion d'exploitation agricole peut servir de point de départ pour sélectionner les unités d'observation, mais elle ne correspond pas toujours à un système clairement délimité.

La sélection des ménages qui ont été objet d'enquête a été guidée par trois préoccupations :

- observer la plus grande diversité possible de formes d'exercice de l'activité agricole ;
- prendre en compte toutes les formes d'exercice de l'activité agricole, quels que soient le statut de cette activité (professionnelle ou non) et sa reconnaissance sociale ;
- renforcer l'observation sur certains cas limite méconnus ou peu décrits.
- prendre en considération le critère localité de résidence. (L'hétérogénéité spatiale des exploitations)

4-2- Élaboration du questionnaire

Avant de nous rendre sur place pour l'enquête, nous avons pris le soin d'établir un questionnaire dans lequel nous avons regroupé les éléments à étudier. Il s'agit d'éléments tirés de la littérature et de ceux soulevés lors de la phase d'observation/audit :

a- Structure de la famille

Nous avons identifié les chefs d'exploitations, noté la date de leur prise en charge de l'exploitation. En ce qui concerne la structure de la famille, nous avons enregistré les âges, le sexe, l'état matrimonial, l'occupation hors et dans l'exploitation. Ceci fait pour chaque membre de la famille.

b- Parcellaire

Nous avons collecté des informations sur l'occupation des sols durant les trois dernières campagnes agricoles, le mode de faire-valoir, le statut juridique des terres.

c- Élevage et Alimentation des animaux

Nous avons essayé de caractériser l'élevage par les espèces élevées, chacune avec son importance. Nous avons, aussi, collecté des données concernant la charge liée à l'activité de l'élevage pour avoir un aperçu sur le revenu de l'élevage.

d- Investissement, Équipement de l'exploitation et utilisation de la technologie

Nous avons pris des informations au sujet de l'investissement au niveau de l'exploitation tels que la date, la source de financement, le type. Quand il s'agit d'une nouvelle technologie, nous notons l'année d'introduction et raisons.

e- Production et destination des produits

C'est fait pour identifier les différentes destinations de la production agricole : autoconsommation, vente...etc.

f- Travail

Nous avons posé des questions au sujet des différentes tâches exercées tout au long de l'année dans l'exploitation, leur période, les personnes qui s'en chargent (membres de la famille ou salariés), la durée de chaque activité, et le cout de recrutement de main-d'œuvre salariée.

g- Économie de l'exploitation

Cette partie a porté sur les dépenses de consommation, les revenus en provenance de l'extérieur de l'exploitation, les aides perçues par les ménages et leurs provenances.

A travers cette étape nous avons pu collecter des données auprès de 60 ménages, les observations seront par la suite triées, moyennant des outils statistiques afin d'identifier les potentiels observations inadéquates aux traitements statistiques.

5- Sélection des variables

L'objectif de la typologie doit guider le processus de développement de la typologie, et donc la sélection des variables.

Naturellement, la sélection des variables clés pour l'analyse multivariée doit être adaptée à l'objectif de la typologie, à la zone et au contexte du système agricole.

Avant de sélectionner les variables clés pour l'analyse multivariée, il est important d'évaluer la qualité requise des données (quantité, précision). Dans les pays en développement, les données des enquêtes auprès des ménages sont souvent erronées (Howe et McKay 2007).ce qui compromet la fiabilité des statistiques. Il est donc bon de vérifier les données et de choisir judicieusement certaines variables.

La sélection des variables pour les regroupements d'exploitations a été effectuée en deux étapes. Tout d'abord, une liste de variables de classification a été élaborée sur la base des connaissances des experts et des données disponibles, en tenant compte de la structure du système agricole et en accordant de l'importance aux principales sources de variabilité/diversité entre les exploitations. Les variables liées à la disponibilité et à la gestion des ressources agricoles ont été choisies par la population locale et ont été considérées comme le point de départ de la conception de stratégies agricoles alternatives plus durables, ce qui était le but ultime de l'identification de la typologie des exploitations.

Des variables quantitatives et qualitatives ont été incluses dans la base de données. Dans un deuxième temps, différents ensembles de variables clés ont été définis en réduisant le nombre de variables de classification dans le but d'obtenir une différenciation significative des échantillons d'exploitations agricoles afin de délimiter une typologie. La sélection de l'ensemble final de variables clés a été effectuée sur la base de notre connaissance du système agraire dans la région, soutenue par l'utilisation de l'ACP pour identifier les variables fortement corrélées.(Pacini et al. 2014)

Pour éviter les effets de colinéarité, les 23 variables choisies ont ensuite été soumises à une analyse de corrélation et les variables qui étaient significativement corrélées ont été identifiées. Parmi les variables interdépendantes, les variables qui expliquent la plus grande diversité de données ont été sélectionnées, les autres supprimées ou remplacées.

Pour éviter les distorsions dans l'analyse statistique, l'ensemble des données a été soigneusement examiné en évaluant les données manquantes et en identifiant les valeurs aberrantes.

A travers ces étapes nous avons obtenues 12 variables, Il est généralement conseillé d'utiliser "un petit nombre" de variables clés (Kostrowicki 1977) et de s'assurer que le nombre d'exploitations enquêtées est au moins cinq fois supérieur au nombre de variables clés utilisées pour l'analyse multivariée (Hair, Black, et Babin 2010), compte tenu de la taille de l'échantillon qui est de 50, nous avons procédé à une réduction de la taille des variables.

En comparant les 12 variables obtenues, avec celle formuler dans les hypothèses nous avons identifié 9 variables potentiellements aptes à cerner l'hétérogénéité des exploitations dans la zone d'étude.

III- Analyse multivariée et classification

1- Choix des variables et analyse statistique

La diversité des ménages agricoles a été explorée pour la construction de la typologie. À cette fin, les variables structurelles (caractéristiques structurelles de l'exploitation) et fonctionnelles (système de culture et revenu de l'exploitation) ont été calculées.

Sur les 60 ménages agricoles de l'échantillon, 50 ménages ont été retenus pour l'analyse des données statistiques (c'est-à-dire que 10 ménages agricoles ont été identifiés comme aberrant ou contenant des données incomplètes).

L'étape suivante a consisté à répartir les ménages agricoles enquêtés en des classes distinctes, moyennant deux méthodes statistiques multivariées, à savoir l'analyse en composantes principales (ACP) et la classification hiérarchique ascendante (CHA). L'ACP a été utilisée pour réduire les variables quantitatives clés en quelques composantes principales (CP). Le nombre de CP retenu a été décidé sur la base du critère de Kaiser. La signification des CP a été faite en examinant les corrélations entre les variables et les CP.

L'ACP a été suivie de l'CHA. Les scores PC issus de l'ACP ont été soumis à un regroupement hiérarchique utilisant la méthode de variance minimale de Ward pour définir le nombre de classe.

2- Validation de la typologie et caractérisation des exploitations et des potentielles trajectoires d'évolution

2-1- Focus group

Les focus groups sont généralement utilisés en association avec d'autres méthodes de collecte de données pour intégrer la vision collective de la population, et favoriser l'émergence de théorie basée sur les faits et l'expérience des participants, « *the explicit use of the group interaction to produce data and insight that would be less accessible without the interaction found in a group* » (Smithson 2007).

Un focus group qui a réuni une dizaine d'agriculteurs a été conduit afin de présenter d'une manière brève les résultats de la typologie, pour une validation des types ressortissants et afin d'identifier les éventuelles corrections quant aux systèmes de fonctionnement des exploitations.

2-2- Entretien collectif

Afin de caractériser les exploitations identifiées, plusieurs entretiens collectifs ont été conduits, durant lesquels on a essayé pour chaque type d'identifier les personnes potentiellement aptes à nous informer sur le fonctionnement de leur exploitation. Le plan des entretiens était d'amener les participants à envisager une trajectoire depuis leur situation actuelle vers une situation future en considérant les éventuels changements que peut connaître la zone.

9 entretiens collectifs ont été conduits, (2 pour chaque classe d'exploitations et un seule pour la première classe), à travers ces derniers nous avons pu construire de manière participative des modèles de fonctionnement des exploitations.

Conclusion

Le cadre méthodologique proposé vise à intégrer des méthodes statistiques et participatives pour la construction de typologies basées sur des hypothèses à partir de données quantitatives, afin de créer une typologie qui soit non seulement statistiquement solide et reproductible, mais aussi fermement ancrée dans le contexte socioculturel, économique et biophysique.

En vue d'implémenter la vision de la population dans la formulation des résultats, la description du fonctionnement, et des potentielles trajectoire d'évolutions des exploitations se base sur des entretiens collectifs effectués avec les individus appartenant à chaque une des classes de la typologie.

Ainsi la méthodologie choisie expose la réalité du territoire telle qu'elle est décrite par les acteurs.

Chapitre 4 : typologie des exploitations

La partie suivante concernera l'élaboration de la typologie dans la zone d'étude, elle commencera avec une présentation de la zone d'étude, une énumération des principales caractéristiques du système agraire dans la zone ressortie de la période de diagnostic participatif rapide, pour ensuite laisser place à la typologie à dire d'acteurs qui sera une formulation de l'hypothèse sur les types d'exploitations dans la zone, cette typologie va être renforcée par une analyse multidimensionnelle sur les données collectées suivies d'une classification hiérarchique pour caractériser qualitativement les groupes d'exploitations dans la zone.

I- Présentation de la zone d'étude

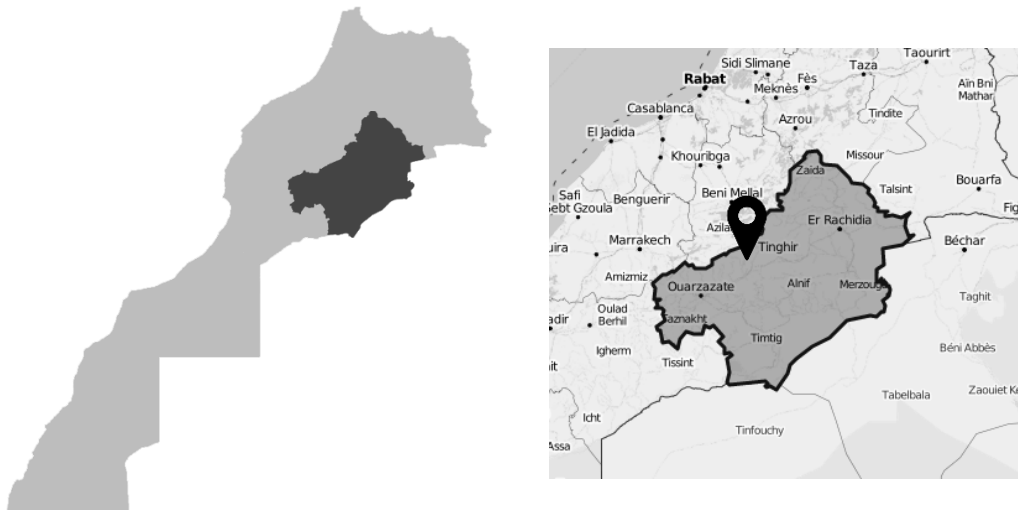


Figure 4 : Situation géographique de la zone d'étude sur la carte

1- Situation géographique de la région

Le périmètre de M'semrir se situe dans la province de Tinghir, au piémont du Haut Atlas à une altitude de 1900 m et précisément dans la vallée de l'Oued Imdghas, l'un des principaux affluents de l'Oued Dadès. Il est situé à mi-chemin de la route reliant Boumalne Dadès et Imilchil relevant de la province de Midelte. Il couvre la circonscription territoriale des CR de

M'semrir et Tilmi. Il est limité au Nord par la province de Midelt, à l'Est par la CR d'Aït Hani, à l'Ouest par la province d'Azilal et au Sud par la CR d'Aït Sedrate Jbel Oulya.

2- Présentation du milieu naturel

2-1- Climat

Le climat est du type aride à tendance continentale à hiver frais, est aussi marqué par de grandes fluctuations annuelles et interannuelles. Il est caractérisé par une pluviométrie faible (212 mm en moyenne) et mal répartie avec une très grande variabilité interannuelle. Le régime pluviométrique annuel se caractérise par deux saisons relativement humides ; le printemps et l'automne. L'absence du couvert végétal sur la majeure partie du bassin amplifie davantage le caractère violent des crues entraînant une forte érosion aussi bien des terres cultivées que de l'infrastructure hydraulique (ORMVAO 2019).

Les températures moyennes mensuelles montrent que le mois de Juillet est le plus chaud avec 26°C, tandis que le mois de Janvier est le mois le plus froid avec une valeur moyenne de 4°C. L'écart entre les deux valeurs exprime l'amplitude thermique annuelle de 21°C qui traduit déjà le degré de continentalité du climat. Les gelées printanières sont très fréquentes pouvant réduire la production des pommes à néant, cas de l'année 2009. En ce qui concerne les variations saisonnières, elles témoignent d'un fort contraste. Les minimas peuvent atteindre -10°C en Janvier, alors que les maximas en saison chaude peuvent enregistrer 35°C (ORMVAO 2019).

2-2- Sol

Les sols sont généralement de type alluvionnaire dominé par des sols peu évolués, fragiles en raison de leur faible teneur en matière organique. Ils sont généralement classés comme des sols pauvres en azote et en phosphore, mais relativement riches en potassium.

2-3- Ressources hydriques

Les ressources en eau en zone de montagne ne sont pas à priori limitantes, c'est souvent les terres cultivables qui en font défaut. Cependant, toute intensification de la mise en valeur, dans la zone d'étude, passe nécessairement par la mobilisation des eaux superficielles, chose qui explique la concentration des vergers de pommier de part et d'autre des rives de l'Oued d'où ressortent les seguias, et dans une moindre mesure des eaux souterraines.

Les eaux de surface proviennent pour l'essentiel des cours d'eau Oussikis et Imdghas, constituant toutes les deux l'Oued Dadès. Les écoulements peuvent atteindre des débits très importants en périodes pluviales et de fonte de neige. Le régime moyen annuel de l'Oued Dadès durant la période allant de 1964 à 1978 est de $3.9 \text{ m}^3/\text{seconde}$. Par ailleurs, le recours à l'usage des eaux souterraines ne constitue pas une pratique généralisée dans la zone et continue à se heurter à la législation coutumière (ORMVAO 2019).

3- Données socio-économiques

3-1- Population

La population est constituée de trois fractions berbérophones à savoir : les Aït Hdidou à l'amont, les Aït Merghat au milieu et les Aït Atta à l'aval.

Le dernier recensement réalisé au Maroc en 2019 fait ressortir que la population de la zone totalise 20238 habitants, répartie entre 3084 ménages et 37 douars. La taille moyenne des ménages est de 6.9. Les femmes y représentent près de 51%. Fortement concentrée là où les ressources en eau sont disponibles avec une densité de 13 habitants/ha, ce qui met en évidence la forte pression sur les ressources naturelles. Cette population qui a été initialement constituée des nomades, s'est sédentarisée au fil des années le long des cours d'eau et compte actuellement 2200 agriculteurs (ORMVAO 2019).

L'économie du périmètre est basée pour l'essentiel sur le secteur primaire : l'agriculture et l'élevage. Les sources de revenus extra-agricoles proviennent des activités commerciales, de l'émigration et dans une moindre proportion du tourisme (randonneurs) qui commence à se développer ces derniers temps.

3-2- Structures foncières

La superficie totale du périmètre est de l'ordre de **212.400** ha, répartie selon les différents modes d'usage. Les terrains agricoles ne représentent que 0,65% de la superficie totale, alors que les parcours constituent un patrimoine important. La concentration des terres cultivées dans les deux vallées, et le jeu de division font que les structures foncières se caractérisent par la micro-propriété et un morcellement très prononcé. En effet, la superficie moyenne des exploitations est de l'ordre de 0,7 ha, avec une moyenne de 12 parcelles (ORMVAO 2019).

Quant au statut foncier des terres cultivées, les terres sont collectives.

3-3- Caractéristiques des systèmes de production

L'agriculture constitue le secteur économique de base pour plus de 80% de la population. Le système de production en usage regroupe les deux activités principales : la production végétale et animale.

3-4- Production végétale

L'exiguïté des superficies cultivées a orienté le mode d'utilisation des sols vers un système de production végétale intensif, associant le pommier aux cultures basses constituées principalement de la pomme de terre comme culture de rente, les céréales et la luzerne.

L'arboriculture fruitière formée particulièrement des rosacées est plus importante dans le périmètre avec près de 370000 de pommiers, soit 95% du patrimoine arboricole. Il s'agit donc d'une arboriculture commerciale par excellence. L'importance de cette espèce pourrait s'expliquer par son adaptation à la zone, et sa compatibilité avec les systèmes de cultures (ORMVAO 2019).

3-5- Production animale

Dans la zone d'étude, l'élevage est l'une des activités principales pour une fraction non négligeable de la population. Cette zone constitue le point de rencontre entre les éleveurs du haut et Anti-Atlas. Toutefois, les éleveurs ont tendance à se sédentariser davantage ces derniers temps autour du périmètre, ce qui s'est traduit par une réduction du cheptel ovin et caprin.

Le système de production agricole dans la région est caractérisé par sa circularité, de sorte que le système d'élevage, et de production végétale est complémentaire. En effet, la plupart des parcelles de pommier sont associées avec la luzerne, ou le « Almou » qui est une plante utilisée pour l'alimentation du bétail. De plus, pour la plupart des producteurs de pommiers, les écarts de triage sont séchés, mélangés avec le son et donnés au cheptel.

3-6- Organisation de la filière de l'agriculture

Sur le plan institutionnel, l'activité agricole est caractérisée par l'adhésion du mouvement associatif dans plusieurs domaines en particulier la gestion des ressources hydriques, l'espace pastoral et la production des pommes. On dénombre au total 12 AUEA, 6 associations de producteurs de pommes, 4 associations d'éleveurs transhumants et une coopérative de producteurs de pommes qui n'a jamais fonctionné à ce jour (ORMVAO 2019).

Outre les organisations des producteurs (agriculteurs et éleveurs), la zone a vu naître au cours des dix dernières années des associations de développement local qui se présentent comme unités d'encadrement et de mobilisation de la population et d'opinion, mais aussi de représentation de celle-ci. Notons également que certaines AUEA ont étendu leurs activités pour couvrir des domaines sociaux et des activités d'approvisionnement en intrants agricoles.

4- Éléments de compréhension du système agraire

Avant d'entamer le travail de typologie des exploitations rurales, détaillons quelques éléments du contexte nécessaire pour saisir la complexité de l'agriculture dans la région :

4-1 Le foncier

Un facteur souvent limitant la terre se transmet par héritage, et est partagé entre les fils du ménage, les femmes n'héritant pas des terres. La pression démographique engendre donc la diminution constante des surfaces par exploitant. L'accumulation terrienne est limitée par les indivisions familiales, cette limitation freine considérablement la formation d'un marché de la terre.

Le rapport des agriculteurs à leur terre est alimenté par la volonté de garder un lien avec le territoire, par conséquent, elle n'est plus un bien échangeable, quelle que soit sa superficie, car elle est le moyen d'attachement à une communauté humaine et d'appartenance à un territoire pour la population. Néanmoins, l'accumulation de la terre se fait par défrichement de nouvelles terres appartenant au domaine des terrains collectifs, ce processus d'augmentation des ressources terriennes ne se limite pas au défrichement de la terre uniquement, mais il est constitué de plusieurs étapes s'étalant sur plusieurs années et fortement dépendant des moyens financiers du ménage.

La population locale, principalement berbère, s'est adaptée à ces conditions arides et sèches depuis des siècles. Elle a acquis depuis longtemps une maîtrise parfaite des sols grâce à des aménagements traditionnels des terrasses agricoles sur les pentes des montagnes et au bord des cours d'eau. La topographie des pentes moyennes dans cette région favorise également la mise en place de ces terrasses agricoles.



Figure 5 terrasses construites dans la zone

4-2 Gestion de l'eau

Dans M'semrir, les ressources en eau sont partagées entre les villages sur la base d'un très grand nombre d'accords historiques informels. Rares sont les villages disposant d'une source leur appartenant et ne desservant qu'eux ; les canaux 'segua' sont quasiment tous intervillageois.

a- Les décisions de gestion de l'eau

Les décisions concernant la gestion de l'eau, comme celles réglementant les autres biens collectifs, sont prises au sein du village, les modalités de répartition de l'eau, les règles spécifiques d'usage des infrastructures hydrauliques, et la désignation des agents chargés de

l'application des règles sont faites généralement après une invitation à se réunir à la mosquée de chaque village. (Il est nécessaire de mentionner qu'au niveau de chaque village, la population se charge d'instaurer une mosquée, le financement des travaux est assuré par un des membres du village, les différents travaux d'entretien sont assurés par les gains monétaires issus de l'utilisation des moyens de production possédés par la communauté : parcelles, taureau d'insémination, etc..)

b- Hétérogénéité spatiale des règles de gestion de l'eau

Dans les deux territoires de vie de M'semrir et Oussikis on assiste à des règles de répartition de l'eau très différente et dicter pas une raréfaction de l'eau d'irrigation pendant les mois les plus secs, de mai à octobre.

c- Une quantité d'eau disproportionnelle a la quantité de terre

Le tour d'eau est un bien en soi, il conserve une place déterminée dans le système d'irrigation, et il demeure indifférent aux transformations que les héritages apportent à la répartition du foncier.

Ce qui caractérise encore plus la zone c'est que le tour d'eau n'est pas proportionnel à la quantité de terre possédée. En période de sécheresse, les agriculteurs ne parviennent que rarement à subvenir aux besoins de leurs vergers, et au fil du temps ces derniers ont adopté des stratégies d'ajustement pour faire face à cette contrainte, l'ajustement peut prendre soit la forme d'un abandon d'une part de la terre, ou le recours aux puits pour compléter l'apport en eau.

4-3 Le mode de faire valoir des terres

Une grande part de la population, choisit d'employer un ouvrier pour entretenir leur terre et bénéficier de la production qui est soit envoyée à ces derniers pour être autoconsommé ou vendu si la quantité produite le permet, dans d'autres cas, les propriétaires cèdent la terre à un des membres de la famille pour qu'il l'entretienne, et qu'il a mobilisent pour augmenter la quantité produite.

On illustre le mode de tenure ou faire-valoir indirect par l'exemple de contrats passés entre les propriétaires citadins absentéistes et leurs métayers. Ces contrats sont caractéristiques du mode de gestion de la grande propriété traditionnelle, particulièrement importante dans le Prérif (Lazarev 2014). Mais de notre contexte, ce type de contrats n'est pas caractéristique de

la grande propriété, il est présent pour servir un objectif particulier des propriétaires de la terre qui ont toujours la volonté de garder un lien avec le territoire.

Le mode de faire-valoir indirect est une réponse aux difficultés locales, le déséquilibre entre les ressources qui se raréfient et les besoins de plus en plus grandissants, par voie de conséquence, la région ne peut plus compter sur ses propres ressources, l'émigration sous diverses formes devient la réponse aux difficultés locales et un régulateur économique et démographique. Elle procure des ressources parfois complémentaires, souvent exclusives, à une grande partie de la population. L'agent gagné à l'extérieur permet de maintenir sur place une population excédentaire de plus en plus nombreuse.

4-4 Le matériel

De manière générale, l'agriculture est très peu mécanisée. Cela est probablement dû à une conjonction de raisons, comme l'abondance de main-d'œuvre, les reliefs accidentés de la zone d'étude, la pauvreté de nombreux ménages qui n'ont pas les moyens d'investir dans du matériel, et le morcellement des parcelles.

4-5 La main-d'œuvre

Une ressource sous-exploitée, les itinéraires techniques comportent peu d'opérations culturales et les familles sont grandes. Malgré la charge de travail parfois importante pour une opération, la main-d'œuvre est donc généralement sous-utilisée, ce qui n'incite pas à mécaniser l'agriculture,

a- Répartition sociale du travail

Ce qui caractérise la région est que chaque catégorie d'âge est concernée par un type de travail, à titre d'exemple, les plus âgés des travailleurs sont aptes à travailler sur les cultures anciennement pratiquées dans la région (blé tendre, orge, pomme de terre), les plus jeunes sont surtout employés dans les tâches reliées au pommier comme la taille.

dans la zone d'étude, les femmes s'occupent de l'élevage, ceci est dû à une conjoncture de raisons, la sédentarité de l'élevage qui est dans la plupart des cas rapprochés du lieu d'habitation, et la place sociale des femmes dans la zone en tant que femmes au foyer, ainsi la tâche reliée à l'alimentation du bétail (fauchage de la luzerne, distribution des rations journalières, la traite des vaches, etc. ...) est entièrement faite par les femmes.

b- L'entraide

L'entraide paysanne fonctionne bien lors des pics de travaux, mais en général elle ne concerne que les femmes, parfois les chefs d'exploitation ont recours à des femmes pour le fauchage de la luzerne, en contrepartie d'une part de la quantité fauchée.

c- Recours la main d'œuvre externe

Beaucoup d'agriculteurs emploient des salariés journaliers, ce qui permet aux plus démunis de gagner un peu d'argent. La main-d'œuvre salariée est chère et donc peu accessible pour la plupart des agriculteurs, leur emploi est souvent limité aux périodes de pics de travaux.

Le travail est d'abord familial. L'insuffisance des "actifs familiaux" (quand la taille de l'exploitation est trop importante) est compensée par le travail apporté par des travailleurs rémunérés en argent (la rémunération est de l'ordre de 100 DH par jour de travail). La rémunération en nature est inexistante dans la zone.

4-6 Le manque de trésorerie

Un handicap pour la majorité des ménages en général, les revenus des ménages sont très irréguliers. Les paysans n'épargnent pas, car l'argent gagné est immédiatement dépensé pour satisfaire les besoins ménagers. Les productions sont parfois vendues au moment où le besoin d'argent est urgent, même à un bas prix, par exemple lors de la rentrée des classes, qui occasionne des dépenses. De même, certains exploitants vendent du blé à certaines périodes, quitte à en racheter plus tard, pour répondre aux besoins de la trésorerie. Les agriculteurs empruntent parfois de l'argent à leurs voisins ou à leur famille, rarement aux institutions financières dans lesquelles ils n'ont pas confiance, le remboursement de ces emprunts est effectué lors de la vente de la production agricole.

4-7 Les cultures pratiquées et la destination des produits

La taille réduite des exploitations couplée aux caractéristiques agroécologiques de la zone n'offre pas un grand choix quant aux cultures pratiquées, les mêmes successions culturales sont retrouvées chez la plupart des exploitations.

Récemment, une introduction de nouvelles cultures qui sont d'après la population en essaie, ce sont généralement des cultures pratiquées en intercalaire, ou dans les bords des parcelles, ces cultures nécessitent peu de travail, et selon eux permettent une meilleure rémunération du travail sur l'exploitation.

4-8 La pomiculture est fortement implémentée dans la zone

S'agit-il d'une initiative spontanée conduite par la paysannerie locale ou d'une intervention « étrangère », dans les deux cas de figure, la pomiculture joue un rôle majeur dans l'augmentation des revenus du ménage, pour les « *Ait-Atta* » ancienne tribu constituée essentiellement de nomade forcée à se sédentariser en réponse à la raréfaction des ressources fourragères dans les terres de parcours. Le passage aux cultures de rente permet à la population de compenser la faiblesse des revenus, d'assurer un revenu monétaire permettant à la population de se livrer au monde moderne, et s'orienter vers une agriculture familiale monétisée. Néanmoins, l'accessibilité des villages peut être une entrave au débouché de la production, avec la construction récente d'une unité frigorifique, cet obstacle n'est plus aussi accentué, de plus une route est en cours de construction ce qui permettra une meilleure ouverture vers les grands points de vente, en d'autres termes, attirer plus de collecteurs et augmenter la demande sur la production de pomme dans la région.

4-9 Actions de développement dans la zone :

Plusieurs actions de développement ont concerné notre zone d'étude depuis 1998, piloter par l'ORMVAO et financer que ça soit par l'état ou par des organismes internationaux.

Pour ce qui est des actions d'animation, de vulgarisation et de formation, les actions ont permis d'appuyer techniquement les agriculteurs afin d'améliorer leur pratique, des ateliers ont été conduit afin de former les plus jeunes en ce qui concerne la taille des arbres, dans le but d'assurer une conduite technique plus maîtrisé, et créer des emplois pour la jeune population.

D'autres ateliers de formations sont conduits continuellement en ce qui concerne les activités agricoles dans la zone, afin de permettre à la population de diversifier les sources de revenus.

Les études sur la commercialisation de la pomme, ont permis de conclure que l'installation d'une unité frigorifique est nécessaire, ce qui a abouti à sa construction en 2018.

Dans le cadre du renforcement des programmes d'action en matière d'encadrement et de formation des femmes rurales, les réalisations ont porté sur : la promulgation des activités génératrices de revenus dans la zone au profit des femmes, l'appui des coopératives féminines, et la formation des femmes autour de thèmes agricoles et socio-éducatifs.

En ce qui concerne la réhabilitation, l'aménagement, et la conservation des parcours des actions ont été faite dans le dadès concernant la mise en repos des parcours, l'installation des plantations et la création des points d'eau.

Pour la composante Réhabilitation et développement de l'irrigation et de l'infrastructure, la réalisation des travaux de réhabilitation des seguias a permis de faire face au potentiel problème de crues que peut connaitre la zone, en ce qui concerne l'appui technique des agriculteurs en termes d'irrigation, plusieurs associations ont été munis de forage, afin de compenser la faiblesse des ressources hydriques en période sèche.

Après avoir présenté quelques éléments de compréhension de la structure agraire dans la zone, nous allons nous lancer dans la typologie des exploitations sujettes aux éléments énumérés auparavant.

II- Typologie des exploitations agricoles

Le développement de la typologie s'est basé sur la formulation des types d'exploitations dans la zone en se basant sur la description de la diversité des modes d'exploitation par les acteurs locaux, la typologie obtenue a été ensuite validée par une analyse multivariée pour la définition des axes de différenciation, et une classification hiérarchique pour l'identification des classes d'exploitations.

La méthode a permis de créer des groupes d'exploitations capables de saisir la variation tout en gardant en évidence le continuum réel qui peut exister entre et au sein des groupes.

1- Critères de différenciation

Les critères mentionnés par les agriculteurs comme point de différenciation entre les exploitations :

Le critère le plus mentionné est la richesse, ou la taille de l'exploitation. Pour les enquêtés, ceci se traduit par une variation dans les facteurs de production, la part des cultures de rente dans l'exploitation, le mode de commercialisation des produits, la conduite technique des cultures, et la valeur de l'investissement dans l'exploitation :

1-1- La superficie

L'appropriation des terres est essentiellement liée à l'attribution de l'héritage des terres familiales, en effet, avec une structure foncière de plus en plus marquée par le morcellement, suite à l'héritage dicté par le droit musulman. La propriété foncière peut diminuer de plus de la moitié dans le cas de familles nombreuses contenant une majorité de mâles.

Les exploitations sont généralement de taille très réduite, et les plus grandes exploitations sont soit des exploitations familiales qui n'ont pas été réparties entre les héritiers, ou dans des cas plus rares des terrains nouvellement créés par un processus de transformations des terrains collectifs anciennement accidentés en des terrains à usage agricole.

En général, la superficie de l'exploitation conditionne les spéculations, la conduite technique des cultures, et le choix du mode de commercialisation des produits au sein de l'exploitation.

1-2- Le travail

Les exploitations agricoles dans la zone sont des exploitations familiales au sein desquelles le travail familial des membres du ménage conditionne l'avenir de l'exploitation. Une des caractéristiques principales est l'importance de la taille des ménages. Les familles mobilisent

toutes leurs potentialités de travail et parfois même les personnes âgées participent au travail afin d'obtenir un revenu capable d'assurer la survie du ménage.

En effet, les membres de la famille ne travaillent pas forcément tous au niveau de l'exploitation. Un ou plusieurs membres du ménage peuvent émigrer pour travailler ailleurs, ceci dépend du type de l'exploitation, de ses moyens, et ses caractéristiques.

1-3- Investissement

Actuellement, l'activité agricole commence à générer des revenus non négligeables, particulièrement ceux liés aux cultures de rente (pommier) ; et permet par conséquent une certaine amélioration des conditions économiques des familles paysannes. Toutefois, au niveau de l'exploitation, l'investissement reste modeste et ne traduit pas une consolidation des structures de production.

Généralement, dans les petites exploitations, l'investissement ne concerne que l'achat de plants pour l'installation de la culture de pommier, ou l'achat des pompes de pulvérisation pour les traitements phytosanitaires. Pour les grandes exploitations, l'investissement se traduit par l'installation du goutte-à-goutte, des stations de fertigation, l'installation de puits pour l'irrigation des cultures de rente, et l'introduction de nouvelles techniques de culture.

1-4- Les spéculations et la destination de la production

En général, une plus grande superficie de l'exploitation offre une certaine flexibilité à l'exploitant pour choisir ces cultures.

Ce qui différencie les exploitations dans la région en termes de spéculations, c'est la superficie dédiée aux cultures de consommation et celle dédiée aux cultures de rente, le raisonnement des superficies est fortement lié à la structure familiale et aux caractéristiques socio-économiques de l'exploitant et de sa famille.

Les exploitations les plus pauvres se caractérisent par une superficie des cultures destinée à l'autoconsommation du ménage ou du cheptel, la production des cultures de rente au sein de ces exploitations est généralement commercialisée sur pied, et les traitements phytosanitaires sont utilisés occasionnellement, ou en cas de nécessité.

La fertilisation des cultures se fait en fonction de la quantité de pommiers disponible, l'achat des fertilisants se fait en quantité limitée selon la disponibilité des ressources financières.

Pour les grandes exploitations, on remarque une domination des cultures de rente, un traitement phytosanitaire plus maîtrisé, et un calendrier de fertilisation bien définis.

1-5- La pluriactivité

L'activité extra-agricole est omniprésente au niveau de la région, elle peut être un moyen de survie pour les plus démunis, et une source de financement et d'investissement pour les plus enrichies.

La différenciation entre les exploitations sur la base de la pluriactivité se fera sur la base de la valeur des revenus du ménage qui proviennent des activités hors agriculture.

2- Typologie à dire d'acteurs

Après avoir énuméré les critères utilisés pour l'élaboration de la typologie à dire d'acteurs, une description des groupes d'exploitations, et des éléments distinction sont regroupés dans le tableau

2-1- Type 1 : Grandes exploitations

Le groupe d'exploitations est composé principalement d'exploitations à forte dotation en ressources et de quelques exploitations à dotation moyenne, mais ayant un accès important à des revenus non agricoles

Les critères mentionnés sont les suivants :

- Le groupe pratique des cultures commerciales telles que le pommier et la pomme de terre.
- Ce sont généralement des exploitations qui peuvent aisément financer leur campagne agricole.
- Le chef d'exploitation est généralement adhérent à une organisation professionnelle.
- L'investissement sur l'exploitation est relativement supérieur à celui des autres exploitations.
- La quantité du facteur terre est non limitante pour ce type d'exploitation, les besoins en eaux sont complétés par l'aménagement de puits.

2-2- Type 2 : Exploitation de taille moyenne à faible

Ce type d'exploitation se caractérise par le mode de faire-valoir indirect de la terre.

Pour ces exploitations, il y a :

- Un équilibre entre la production destinée à l'autoconsommation, et la production du pommier, cette dernière est généralement destinée à la consommation de tous les membres de la famille et pas seulement le ménage, avec une vente du surplus sur le marché ou bien la vente d'une grande partie de la production pour subvenir aux besoins du ménage. Ceci dépend généralement de la part des transferts monétaires externes.

En quelques sortes, cette forme d'exploitation est fortement similaire à celle d'embaucher un ouvrier permanent.

Vu que le chef d'exploitation ne s'occupe que de la gestion de ce qui concerne l'exploitation, une grande partie du travail sur les parcelles se fait par la main-d'œuvre externe.

2-3- Type 3 : Exploitation de taille moyenne tournée vers les produits non commercialisés

- Exploitation majoritairement tournée vers les productions non commercialisées, avec une part restreinte des cultures de rente.
- La grande partie du revenu provient de la vente annuelle des agneaux.
- Ancien transhumant

2-4- Type 4 : Petite/Micro-exploitation

- Fortement dépendantes de la main-d'œuvre familiale.
- Orientées vers les produits de consommation en association avec les cultures de consommation.
- Le groupe d'exploitations est principalement composé d'exploitations à faible dotation en ressources.
- Le chef d'exploitation ajuste la quantité de travail disponible en fonction de la quantité de la terre dont il dispose, de ce fait le travail est orienté vers les activités non agricoles.
- Une partie des parcelles n'est pas exploitée.
- L'utilisation des traitements phytosanitaires et la fertilisation sont faibles.
- L'adhésion aux organisations professionnelles n'est pas très commune pour ces exploitations.

3- Validation statistique de la typologie

Une typologie des exploitations rurales en zone oasienne de montagne a été élaborée à partir des données collectées. Elle a considéré tous les éléments définissant un système d'exploitation, à savoir, le ménage relié à l'exploitation, les caractéristiques structurelles des exploitations, et les éléments servant à décrire le mode de fonctionnement, tout en les reliant avec les critères de différenciation issue de la typologie à dire d'acteurs, les analyses statistiques ont été effectuées par le logiciel [*R version 4.1.2 « bird hippie »*] et [*IBM SPSS Statistics 25.0*].

3-1- Choix de variables

Un ensemble de neuf variables quantitatives a été retenu pour la description des exploitations et de leurs activités (Tableau 1). Une analyse en composantes principales (ACP) a été appliquée aux données, préalablement centrées et réduites, pour détecter les variables les plus déterminantes pour l'explication des activités des exploitations retenues. Ensuite, une classification ascendante utilisant le critère de Ward pour l'analyse hiérarchique a été effectuée afin d'aboutir à la typologie globale des exploitations rurales (Alvarez et al. 2014).

Tableau 1 : Variables décrivant les exploitations et leurs symboles

Variable	Symbole
Surface agricole utile (m ²)	SAU
Part du revenu extra-agricole (%)	PREA
Part du travail externe sur l'exploitation (%)	PTE
Investissement agricole (DH)	IA
Part du Revenu brut du système de production végétale dans le revenu brut d'exploitation (%)	PRV
Revenu brut d'exploitation (DH)	RBE
Densité de plantation du pommier	PPP
Charges des cultures non commercialisées	CCNC
Nombre de parcelles en jachère	PJ

Les variables précédentes ont été retenues afin de rendre compte des principales différences en ce qui concerne :

- Les caractéristiques structurelles de l'exploitation et les facteurs de production disponibles, traduits par les variables SAU, IA
- Les paramètres caractérisant le mode de fonctionnement de l'exploitation et son orientation, illustrés par les variables PREA, PRV, RBE, PJ, PPP, PTE
- L'enrichissement de l'exploitation, illustré par la variable RBE

Bien que la construction des variables pour l'élaboration de la typologie nécessite une introduction des variables fréquemment utilisées dans la littérature et justifiant une grande utilité pour la différenciation entre les exploitations de manière générale.

L'utilisation d'autres variables jugées pertinentes après une période d'observation et d'entretien avec la population locale est nécessaire pour prendre en considération les particularités de la zone d'étude sur des aspects vitaux (aspect agroécologique et socio-économique).

3-2- Construction des variables

Ces différentes variables ont été déterminées comme suit :

- Part du travail externe sur l'exploitation :

$$PTE = \text{Jours de travail externe sur l'exploitation par an} / \text{Jours de travail total sur l'exploitation par an}$$

Le jour de travail est équivalent à 8 heures de travail.

Le travail au sein de l'exploitation peut changer selon l'objectif de l'exploitant, la quantité de facteurs de production possédée, et la perception de ce dernier du travail sur l'exploitation, etc., dans le but d'appréhender le Travail sur l'exploitation, on a proposé de calculer un pourcentage qui est la part du travail externe sur l'exploitation, et cela pour avoir une idée sur le degré d'implication du ménage dans le travail sur l'exploitation et ainsi se prononcer sur l'objectif et la stratégie d'adaptation du ménage aux caractéristiques et contraintes que connaît la zone d'étude.

Le travail dans le système de production animale n'est pas comptabilisé dans le calcul, et ceci pour deux principales raisons, la quasi-totalité du travail est faite exclusivement par les femmes des chefs d'exploitation dans le cas des élevages sédentaires, sur la base des analyses statistiques élémentaires il s'est avéré que la taille du cheptel ne varie pas d'un individu à l'autre sauf pour quelques individus distingués.

peu appliquer dans des contextes similaires, la variable est utilisée dans les études visant la caractérisation des formes d'exploitation (Köbrich, Rehman, et Khan 2003; Alvarez et al. 2018; Kaur et al. 2021)

- Part du Revenu brut du système de production végétale dans le revenu brut d'exploitation :

PRV = Marge brute générée par les cultures commercialisées sur marché / Marge brute totale de l'exploitation

Le calcul de la variable sert à appréhender une notion primordiale qui est l'orientation du système de production, en d'autres termes cette variable sert à répondre à la question suivante : de quelle manière le chef d'exploitation utilise-t-il ses facteurs de production et surtout la terre pour assurer un revenu pour lui et pour sa famille. La décision de s'orienter vers tel ou tel système dépend majoritairement des caractéristiques du ménage, mais aussi l'historique du chef du ménage et de l'exploitation.

Suivant la même logique, plusieurs études antérieures ont utilisé le ratio cité précédemment pour capturer la diversité des modes d'exploitation agricole (Alvarez et al. 2018; Kumar et al. 2019).

- Part du revenu extra-agricole :

PRE = revenu extra-agricole / revenu du ménage

La pluriactivité entretient une double relation avec la structure de production. Il y a d'abord un effet ex ante où la petite dimension de l'exploitation peut induire la décision de pluriactivité afin de compenser la faiblesse du revenu agricole (Butault et al. 1999). Ce constat est partagé par de nombreux autres auteurs (Biba G. 2001) ; il y a ensuite un effet ex post dans la mesure où la pluriactivité conduit à la mise en place de techniques de production mettant en jeu de moindres quantités de travail, du moins en l'absence d'embauche salariée, ce qui se traduit par une réduction de la production pour faire face à la diminution de la quantité de travail sur l'exploitation.

Formes de pluriactivité : La décision d'exercer une activité professionnelle hors de l'exploitation pourrait répondre à une double logique :

- Conjoncturelle : en permettant de comparer la faiblesse du revenu agricole.
- Structurelle : en contribuant directement ou indirectement au financement de l'exploitation et par conséquent, à terme, à son développement et à sa survie (Butault et al. 1999).

La pluriactivité dans notre cas a été principalement illustrée par la proportion de la quantité de monnaie issue de toute source hors exploitation notamment les transferts sociaux que peut connaître le ménage, bien que ces derniers ne soient pas une forme de pluriactivité, les deux sources de revenus extra-agricoles vont répondre aux besoins du ménage en concordance avec l'objectif du chef d'exploitation.

Dans le cas de plusieurs études occidentales (Kaur et al. 2021 ; Alvarez et al. 2018 ; Kumar et al. 2019), la part des revenus externe est une composante essentielle qui servira par la suite à distinguer les exploitations en termes de moyens financiers disponibles, dans la plupart des cas les revenus externes sont un moyen de survie et de subsistance des exploitations dans un contexte où les revenus issus de l'agriculture ne permettent pas de subvenir aux besoins du ménage.

Dans la zone d'étude, les revenus externes sont assez courants, la plupart des ménages ont recours au travail hors exploitations, les revenus externes peuvent aussi prendre la forme de transferts monétaires de la part des membres de la famille.

- Charges des cultures non commercialisées :

$CCNC = \text{dépenses monétaires dans les cultures non commercialisées} / \text{superficie exploitées}$
--

La céréaliculture est pratiquée en visant deux objectifs : l'utilisation des grains pour la consommation humaine et animale et des pailles et des chaumes pour l'alimentation animale

En se basant sur les affirmations des agriculteurs de la région, le système d'exploitation familiale se focalisant majoritairement sur la production de biens de consommation pour assurer la survie du ménage s'est peu à peu dissipé sous l'effet des changements sociaux qu'a connus la région, un déraillement vers un mode de vie fortement influencé par le modèle urbain ; de ce fait, les agriculteurs ressentent de plus en plus la nécessité d'assurer un revenu monétaire pour le ménage, dans le but de fournir aux individus du ménage des conditions de vie meilleures en moyennant le revenu issu de l'agriculture. Toutefois, les cultures de rente

n'ont pas totalement substitué les cultures céréalières, ou les fourrages. Pour ces exploitations, les arbres de pommier sont en association soit avec la luzerne, ou bien les cultures céréalières. Le choix de telle ou telle culture dépend de plusieurs facteurs notamment l'âge des arbres, la densité de plantation, l'eau disponible, et la quantité de travail que possède l'exploitation, le choix de réserver ou non une part de la superficie pour ces cultures dépend par contre de la fonction attribuée à l'exploitation, en d'autres termes elle dépend de l'objectif que se fixe l'agriculteur et de sa perception de l'agriculture.

Pour rendre part des différences concernant l'importance attribuée aux cultures autoconsommées et dans l'incapacité d'identifier avec précision la superficie dédiée à chaque culture une autre méthode a été utilisée.

L'importance des cultures autoconsommées a été appréhendée par les charges reliées aux produits autoconsommés que ça soit par le ménage ou le cheptel. Cette variable a été utilisée dans de nombreuses études pour caractériser les exploitations surtout dans un contexte similaire à celui de notre cas (Stéphanie Alvarez, Wim Paas, et al. 2014; Robert et al. 2017)

La variable a été construite en s'assurant que dans le cas où les cultures sont en association, une différenciation entre les charges liées strictement aux cultures de consommation, et ceux liés aux cultures de rente est nécessaire.

- Revenu brut d'exploitation (DH) :

$RBE = \text{marge brute issue de la vente des produits de l'exploitation}$

Variable servant à caractériser l'enrichissement de l'exploitation, le revenu brut d'exploitation est plutôt une conséquence du mode de conduite de l'exploitation.

- La taille de l'exploitation :

La superficie de l'exploitation a été intégrée dans l'élaboration de la typologie pour servir comme variables de caractérisation, ainsi pour chaque mode de fonctionnement l'objectif est d'avoir une vue sur la superficie caractérisant.

- Nombre de pommier sur l'exploitation :

Le nombre de pommiers est fortement influencé par la quantité du facteur terre disponible pour l'exploitation, pour face à cela le nombre d'arbres est divisé par la quantité de terre disponible pour l'exploitation, la variable n'est donc qu'une illustration de l'importance des cultures de rente au sein de l'exploitation pour mettre la lumière encore une fois sur

l'orientation de l'exploitation, car il est nécessaire de différencier entre les exploitations orientées vers les cultures de commercialisation et donc les cultures de rente, et les exploitations destinées à produire les biens autoconsommés ou réinjectés dans le système de production animale.

- Part de la jachère :

Dans l'incapacité d'appréhender la quantité du facteur eau disponible pour l'exploitation, et après plusieurs entretiens avec les agriculteurs, on s'est proposé d'utiliser un indicateur indirect qui est la quantité de jachère au niveau de chaque exploitation, les agriculteurs ont affirmé que si la quantité d'eau n'est pas suffisante pour toutes les parcelles, une part est laissée en jachère pour faire face à la contrainte eau, et subvenir pleinement aux besoins des autres parcelles.

Une étude similaire dans les zones montagneuses a mis le point sur la nécessité d'intégrer la variable pour identifier les exploitations qui souffrent d'un dérèglement entre les facteurs de production (Shukla et al. 2019).

- Investissement agricole (DH) :

IA=ensemble des investissements sur l'exploitation.

L'intégration de l'investissement agricole dans le modèle permet de prendre en considération le degré d'implication de l'individu dans l'agriculture, bien que l'investissement soit fortement dépendant des moyens financiers et des facteurs de production en possession du ménage, les entretiens avec la population locale nous ont permis de comprendre que nombreux sont les ménages qui sont capables d'investir, mais qui ont des objectifs qui les empêchent d'investir dans l'exploitation.

Ce type de variables a pour principale vocation : l'identification des potentielles stratégies des exploitations. Les exploitations fortement investies dans l'exploitation sont les plus susceptibles d'améliorer l'aménagement sur l'exploitation et adopter les nouvelles technologies (Robert et al. 2017 ; Kumar et al. 2019).

Après avoir présenté de manière succincte les variables choisies pour l'établissement de la typologie des exploitations, la partie suivante va décrire les différentes étapes du traitement statistique avec une première vue sur les typologies caractérisées par les variables quantitatives.

3-3- Typologie des exploitations :

Les paramètres moyens décrivant les exploitations retenues sont résumés au tableau 15. Il est possible de voir que pour les variables structurelles, l'écart-type est supérieur à la moyenne, traduisant une dispersion fort importante. Ainsi, la superficie agricole utile (SAU) moyenne est de 6434 m², variant de moins de 6978 m². L'investissement agricole enregistre 7698 DH pour toutes les exploitations de l'échantillon, néanmoins, l'écart-type est largement supérieur à la moyenne, ce qui témoigne d'une grande dispersion dans l'échantillon, le revenu brut d'exploitation pour sa part, enregistre une variabilité qui dénonce encore plus l'hétérogénéité dans la zone d'étude. Pour les variables fonctionnelles, une variabilité plus ou moins importante est décelable, ce qui va servir à distinguer entre les types d'exploitation.

Tableau 2 : Caractéristiques générales des exploitations à M'semrir

Paramètre	Minimum	Moyenne	Écart-type	Maximum
SAU	99,000	6434,080	6978,062	25000,000
IA	0,000	7698,320	17609,915	92500,000
PPP	0,001	0,101	0,098	0,505
PTE	0,000	0,400	0,327	1,000
PRV	0,000	0,711	0,271	1,000
PREA	0,076	0,440	0,278	0,962
CCNC	0,000	0,185	0,276	0,957
RBE	900,000	29685,078	28830,468	152650,000
PJ	0,000	0,118	0,140	0,667

SAU : Surface agricole utile (m²), **IA** : Investissement agricole (DH), **PPP** : Densité de plantation du Pommier, **PTE** : Part du travail externe sur l'exploitation (%), **PRV** : Part du Revenu brut du système de production végétale dans le revenu brut d'exploitation (%) **PREA** : Part du revenu extra-agricole (%), **CCNC** : Charges des cultures non commercialisées, **RBE** : Revenu brut d'exploitation (DH), **PJ** : Nombre de parcelles en Jachère.

Avec pareil type de situations, seul un traitement multidimensionnel des observations peut clarifier les corrélations entre variables et restituer une hiérarchisation des exploitations.

L'adéquation des données pour l'ACP a été déterminée par le test de sphéricité de Bartlett et l'indice de l'indice de Kaiser-Myer-Olkin (KMO) pour mesurer l'adéquation de l'échantillonnage.

Le test de Bartlett vérifie si la matrice de corrélation observée est différente de manière significative de la matrice d'identité. Significativement de la matrice d'identité. En outre, le critère KMO confirme que l'analyse factorielle est appropriée pour l'échantillon. La valeur de KMO pour l'analyse était de **0,68**, ce qui est considéré comme acceptable (Field, Miles, et Field 2018)

L'ACP permet d'extraire des combinaisons linéaires des variables originales dont les poids correspondent aux vecteurs propres de la matrice de corrélation. Cette approche permet de concentrer une grande partie de la variation totale dans un plus petit nombre de variables standardisées. Concentrée dans un plus petit nombre de variables normalisées non corrélées. Les variables ont été normalisées avant d'effectuer l'ACP.

Une première ACP a été faite sur les 23 variables de structure et de fonctionnement. Ce qui a permis de rendre compte de la corrélation entre les variables et surtout dégager les variables expliquant le plus les différences entre les EA. Ce premier résultat a permis d'avoir le tableau de la qualité de représentation et de la matrice des composantes. Neuf (9) variables ont été identifiées dans cette première phase. Une seconde ACP a été faite sur les 9 variables, la méthode de rotation a été celle de *VARIMAX*. L'analyse est plus pertinente avec ce type de rotation. Les 9 variables retenues ont servi de données d'entrée à la classification.

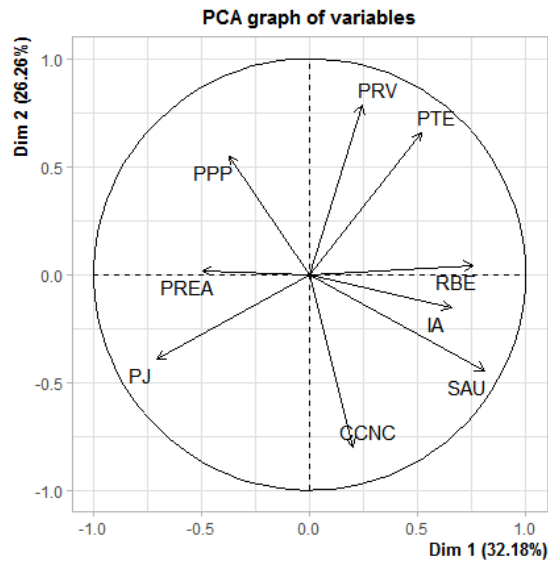


Figure 6 : Projection des variables caractérisant les exploitations sur les axes factoriels 1 et 2 définis par l'ACP

Tableau 3 : Résultats de l'ACP- Définition des axes

Axe	Définition de l'axe	% de la variance	% cumulé
	Variabiles	Corrélation à l'axe	
1	SAU	0,844	-
	IA	0,658	
	RBE	0,751	32,2335
	PJ	-0,672	
	PREA	-0,504	
2	PTE	0,707	
	PRV	0,807	
	CNCC	-0,769	26,4265
1,2	PPP	-0,419	58,65994
		0,504	

SAU : Surface agricole utile (m2), **IA** : Investissement agricole (DH), **RBE** : Revenu brut d'exploitation (DH), **PJ** : Nombre de parcelles en Jachère, **PREA** : Part du revenu extra-agricole (%), **PTE** : Part du travail externe sur l'exploitation (%), **PRV** : Part du Revenu brut du système de production végétale dans le revenu brut d'exploitation (%), **CCNC** : Charges des cultures non commercialisées, **PPP** : Densité de plantation du Pommier.

Le premier axe explique 32,23 % de la variation totale et il est corrélé positivement aux variables SAU, IA, et RBE et négativement à PJ, et PREA. Ce premier axe peut ainsi être interprété comme un témoin des caractéristiques structurelles de l'exploitation (dotation en facteur de production).

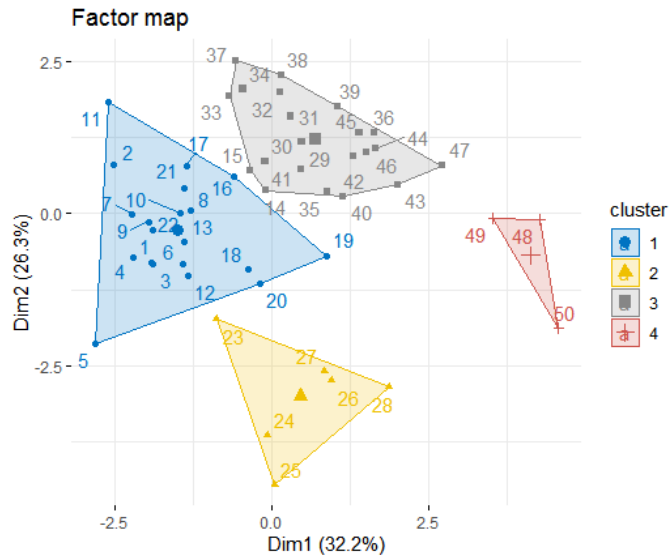


Figure 7 : Projection des groupes d'exploitations sur le plan principal défini par l'ACP

Le deuxième axe de l'ACP explique 26,4 % de la variation totale et il est corrélé positivement aux variables PTE, et PRV. C'est donc un axe traduisant en quelque sorte le fonctionnement de l'exploitation.

3-4- Représentation des classes

L'analyse statistique a permis d'identifier 4 types d'exploitations représentés sur le plan associant les deux dimensions présentées auparavant.

Un premier aperçu sur la grandeur des variables pour chaque type est présenté au niveau des tableaux 4,5, 6, 7.

Type 1 : grandes exploitations, à forts investissements orientés vers les productions commercialisées

Tableau 4 : Caractéristiques des exploitations du type 1

	Moyenne	Moyenne générale	Écart-type	Écart-type général	P-value
IA	67083.33	7698.32	17976.482	17432.927	1.697019e-09
SAU	21666.67	6434.08	2357.023	6907.929	9.629658e-05
RBE	81833.33	29685.08	24871.548	28540.707	1.232044e-03

IA : Investissement agricole (DH), **SAU** : Surface agricole utile (m²), **RBE** : Revenu brut d'exploitation (DH).

Type 2 : micro-exploitation à chefs polyfonctionnelles :

Tableau 5 : Caractéristiques des exploitations du type 2

	Moyenne	Moyenne générale	Écart-type	Écart-type général	P-value
PJ	2.547060e-01	1.183903e-01	1.083508e-01	1.387871e-01	1.980486e-08
PREA	5.462688e-01	4.517353e-01	2.872464e-01	2.723273e-01	4.725326e-02
CCNC	8.634959e-02	1.849217e-01	7.264315e-02	2.727348e-01	3.885751e-02
RBE	1.360955e+04	2.968508e+04	1.185114e+04	2.854071e+04	1.285327e-03
SAU	2.171200e+03	6.434080e+03	2.270109e+03	6.907929e+03	4.202688e-04
PTE	1.681679e-01	3.996247e-01	1.344642e-01	3.235930e-01	4.348918e-05

PJ : Nombre de parcelles en Jachère, **PREA** : Part du revenu extra-agricole (%), **CCNC** : Charges des cultures non commercialisées, **RBE** : Revenu brut d'exploitation (DH), **SAU** : Surface agricole utile (m²), **PTE** : Part du travail externe sur l'exploitation (%).

Type 3 : Exploitation de taille moyenne à faible, où le chef d'exploitation remplit la fonction de gestionnaire et s'occupe de l'entretien de l'exploitation

Tableau 6 : Caractéristiques des exploitations du type 3

	Moyenne	Moyenne générale	Écart-type	Écart-type général	P-value
PTE	0.69569523	0.3996247	0.21922833	0.3235930	5.034055e-08
PRV	0.89004096	0.7113179	0.10580808	0.2678127	7.032271e-05
CCNC	0.07102654	0.1849217	0.08068563	0.2727348	1.286235e-02
PJ	0.01190476	0.1183903	0.03669294	0.1387871	4.868902e-06

PTE : Part du travail externe sur l'exploitation (%), **PRV** : Part du Revenu brut du système de production végétale dans le revenu brut d'exploitation (%), **CCNC** : Charges des cultures non commercialisées, **PJ** : Nombre de parcelles en Jachère.

Type 4 : Exploitation de taille moyenne à faible orienté vers l'élevage.

Tableau 7 : Caractéristiques des exploitations du type 4

	Moyenne	Moyenne générale	Écart-type	Écart-type général	P-value
CCNC	8.577517e-01	0.1849217	9.234080e-02	2.727348e-01	1.806652e-10
SAU	1.402333e+04	6434.0800000	7.530634e+03	6.907929e+03	4.513190e-03
PPP	2.385759e-02	0.1006422	2.347323e-02	9.702826e-02	4.079445e-02
PTE	3.666667e-02	0.3996247	8.198916e-02	3.235930e-01	3.739059e-03
PRV	3.435299e-01	0.7113179	2.633366e-01	2.678127e-01	3.854057e-04

CCNC : Charge des cultures non commercialisées, **SAU** : Surface agricole utile (m²), **PPP** : Densité de plantation du Pommier, **PTE** : Part du travail externe sur l'exploitation (%), **PRV** : Part du Revenu brut du système de production végétale dans le revenu brut d'exploitation (%).

4- Conclusion

À l'issue de cette partie, nous avons pu identifier les principales exploitations dans la zone et les associer avec ceux élaborer avec l'utilisation de la méthode statistiques. la partie suivante détaillera encore plus les caractéristiques générales de ces exploitations, en utilisant les variables qualitatives.

Chapitre 5 : Caractérisation des exploitations et potentielles trajectoires d'évolution

Introduction

La caractérisation des exploitations a concerné la structure, et le fonctionnement de l'exploitation, en mobilisant les variables utilisées pour l'élaboration de la typologie, d'autres variables ont été intégrées par la suite pour décrire encore plus les types d'exploitations, les résultats ainsi obtenus ont été validés par les exploitants enquêtés, la description du fonctionnement a concerné l'exploitation en tant que système fortement dépendant de son milieu d'insertion, ainsi les caractéristiques structurelles des exploitations ont été énumérées pour ensuite identifier les interrelations entre ces dernières, et la relation entre l'objectif de l'exploitant et les facteurs de production disponible ;

La trajectoire d'évolution des exploitations a concerné les changements de structure que peut connaître l'exploitation, suite à des modifications dans le système d'exploitation et l'objectif de l'exploitant.

I- Caractérisation des exploitations

Les exploitations agricoles ne forment pas le même groupe. Malgré leur appartenance au même territoire de vie, des disparités importantes apparaissent entre exploitations lorsque l'analyse est faite dans le détail des éléments sociodémographiques, techniques, et économiques. Dans cette logique, nous avons opté pour l'élaboration d'une typologie des exploitations que nous avons enquêté. Nous avons obtenu 4 types différents d'exploitations qui se présentent comme suit :

- 1- TYPE n°1 : grandes exploitations, à forts investissements orientés vers les productions commercialisées : (4 exploitations)

Nous avons qualifié ces exploitations de "grandes" seulement par rapport aux superficies des autres exploitations qui sont très restreintes, ce qui ne veut aucunement qu'elles soient en mesure de rivaliser ce qu'on qualifie de grandes exploitations dans les périmètres irrigués. Il s'agit d'une part très restreinte de notre échantillon : 4 exploitations.

- Travail :

Ce sont des exploitations se caractérisant par des ménages fortement impliqués dans le travail sur l'exploitation, trois personnes actives sur l'exploitation pour ce groupe en moyenne, les

exploitations ont recours à la main-d'œuvre externe saisonnière, ainsi (60%) du travail externe est assuré par la MO.

La faiblesse des revenus non agricole est sans doute le résultat de la durée de travail hors exploitation qui se veut réduite, en contribuant directement ou indirectement au financement de l'exploitation et par conséquent, à terme, à son développement et à sa survie

- Superficie :

Les exploitations classées dans cette catégorie sont les plus étendues de la zone. La superficie agricole est nettement décalée de celle des autres exploitations, la taille moyenne pour ces exploitations est de **19250 m²**.

- Cultures pratiquées et destination de la production :

En ce qui est des cultures, la pomiculture et la culture de la pomme de terre occupent la première place. Le pourcentage des terres destinées aux cultures commercialisées est grandement supérieur à la moyenne connue localement. Le nombre de pommiers plantés au niveau de l'exploitation est de 1066 pommiers, ce qui est largement supérieur à la moyenne de l'échantillon.

Le mode de commercialisation le plus répandu est la vente après stockage, cela est dû à deux facteurs majeurs, d'une part l'accès facile à l'unité frigorifique, et la diversification des revenus du ménage, ce qui leur octroie les moyens financiers pour subvenir à leur besoin, et ne pas se retrouver contraint de vendre leur production à pied et faible prix.

Dans ce type d'exploitations, nous assistons à des dynamiques rapides de transformation : une amélioration continue des pratiques culturales, une modernisation de l'exploitation. De plus, l'essai de nouvelles spéculations s'effectue avec aisance.

- Cheptel :

Le cheptel est composé d'un effectif d'ovins conduits d'une manière sédentaire similaire à la moyenne des exploitations en termes de taille. Pour les bovins, les exploitations du groupe disposent d'une vache de race locale exploitée pour subvenir aux besoins de consommation du ménage en produit laitier.

- Adhésion aux organisations professionnelles :

Toutes les exploitations de ce type sont adhérentes à des organisations professionnelles, et plus particulièrement à des coopératives membres du GIE, ce qui leur permet de bénéficier de la priorité pour le stockage de leur production de pomme avant la vente.

- Financement de l'activité agricole :

Le financement de l'activité agricole pour ce type est généralement assuré par les revenus agricoles de la campagne précédente.

- Investissement :

Malgré l'absence de la logique comptable pour les exploitants de la région, ce type d'exploitations se caractérise par un investissement amplement supérieur à celui des autres exploitations, 51303 DH en moyennes pour le groupe. Ceci est dû au fait que la plupart de ces exploitations ont construit leur propre puits pour faire face aux différents aléas climatiques que connaît la région, de plus les puits ne sont utilisés qu'en cas de nécessité pour subvenir aux besoins des cultures, une autre forme d'investissement dans ce groupe est l'installation des systèmes d'irrigation moderne reliée aux puits et aux bassins dont dispose l'exploitation.

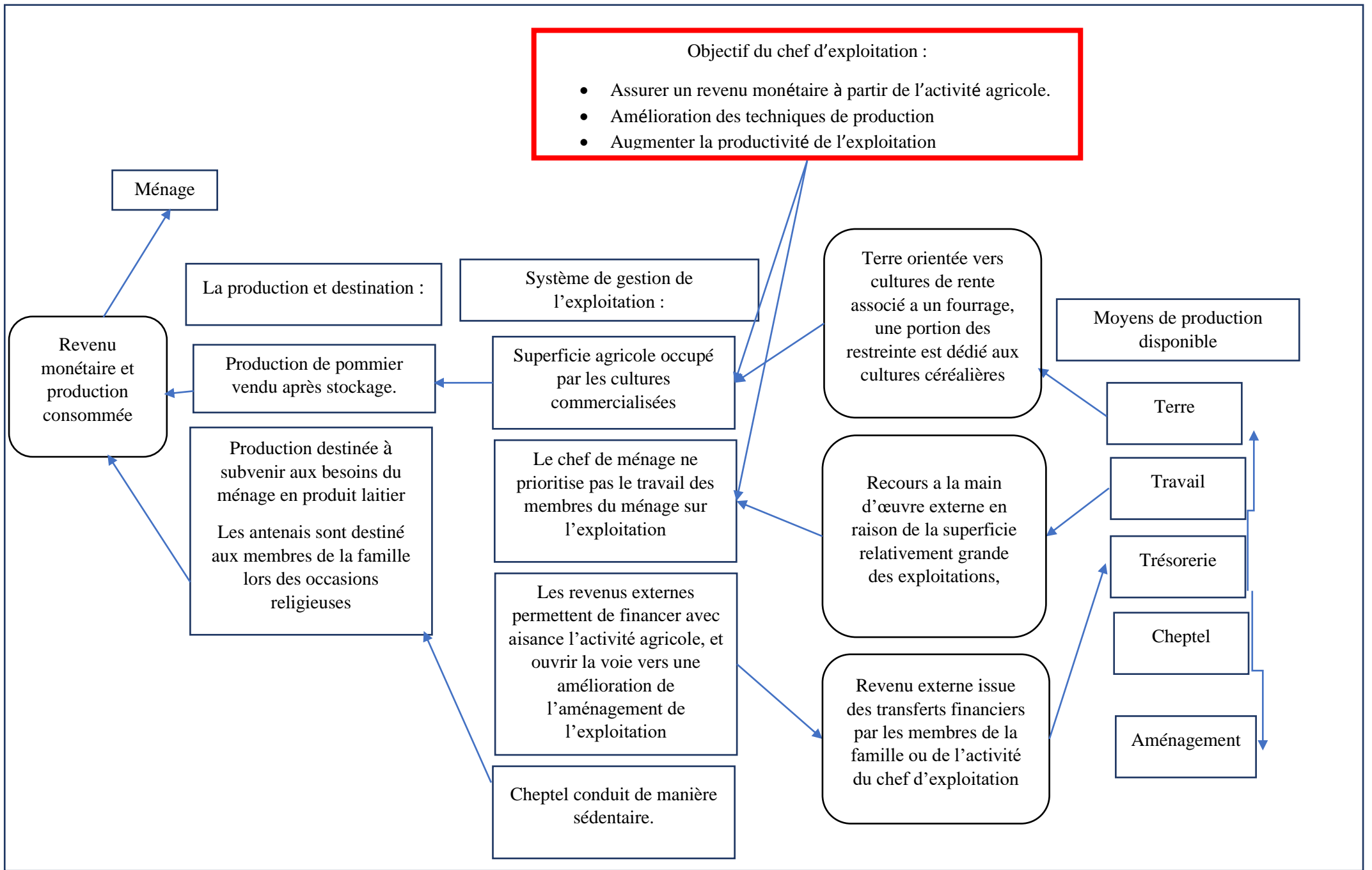


Figure 8 : Schéma-bilan du fonctionnement des exploitations du type 1 (source : auteur)

2- TYPE n°2 : Micro-exploitation à chefs polyfonctionnelles : (22 exploitations)

Cette catégorie compte 10 exploitations, ce qui est l'équivalent de 20 % de l'ensemble des exploitations enquêtes.

- Superficie :

Les exploitations ainsi classées bénéficient d'une superficie agricole très réduite, cette exigüité de la taille revient au fait que l'héritage de l'exploitation est récent, le ménage relié à l'exploitation est strictement constitué de la femme de l'exploitant et de ses enfants, le travail sur l'exploitation est majoritairement assuré par le chef d'exploitation.

- Eau :

La quantité d'eau détenue par ces exploitations est généralement insuffisante pour subvenir aux besoins de toutes les parcelles détenues, dans certains cas les agriculteurs de ce type ont recours aux puits collectifs construits près de l'oued pour combler le déficit hydrique, une forme d'adaptation de ces exploitations à la faible dotation en facteur se traduit par une réduction du nombre de parcelles exploitées. Certaines parcelles ne sont pas exploitées, pour réduire le besoin en eaux de l'exploitation, ce qui se traduit par une part de la jachère supérieure à la moyenne.

- Cultures :

Pour ces exploitations, la grande partie de la superficie est dédiée au pommier en association avec la luzerne, et cela en vue d'assurer un revenu monétaire suffisant pour subvenir aux besoins du ménage, la culture de luzerne en association avec le pommier permet une meilleure valorisation de la superficie agricole, la production est généralement destinée à combler les besoins du cheptel en alimentation, et par ce fait réduire les charges liées aux systèmes de production animale.

Ce sont des exploitations qui sont souvent à la recherche de nouvelles spéculations rentables, elles connaissent une forte introduction de cultures, en effet sur les 10 exploitations de l'échantillon, 6 ont introduit la culture de safran ou rosier en vue de valoriser la superficie agricole.

- Cheptel

Les troupeaux ovins, bovins et caprins se composent d'effectifs que nous qualifions de moyens, les différentes tâches reliées à l'activité de l'élevage sont strictement assurées par la femme de l'exploitant.

- La commercialisation

La mode de commercialisation de la production n'est pas totalement homogène pour ce type d'exploitation, ainsi selon la quantité produite, la demande, et la situation financière du ménage, les agriculteurs choisissent la vente sur pied, ou bien après stockage. Le stockage pour ce type d'exploitation se fait de manière traditionnelle soit sous les arbres, ou dans le lieu d'habitation.

- Travail

La modicité relative de ces exploitations implique que la quantité de travail nécessaire sur exploitation est très faible et de ce fait la totalité des tâches est entièrement assurée par une ou deux personnes du ménage. Le recours à la main-d'œuvre est rare.

Les chefs d'exploitation de ce groupe sont généralement des fonctionnaires, ou des personnes ayant une source de revenus externe stable. Lors des campagnes les plus difficiles, le travail hors exploitation enregistre des taux très importants, décryptant une importante polyfonctionnalité des agriculteurs qui vient réguler la faiblesse du revenu agricole par l'apport de nouvelles ressources financières. Pour les exploitations sans source de revenus externe, ils ont recours aux transferts financiers pour subvenir à leur besoin de consommation.

- Financement et épargne

L'activité agricole est financée par les revenus agricoles de la campagne précédente et dans des cas plus rares les agriculteurs ont recours à un report de paiement des intrants agricoles surtout les traitements phytosanitaires, le cheptel à son tour permet d'assurer le fonctionnement de l'exploitation à partir de la vente occasionnelle des antenais.

L'épargne est quasiment inexistante ou rare pour ces exploitations, par conséquent, l'investissement est très faible.

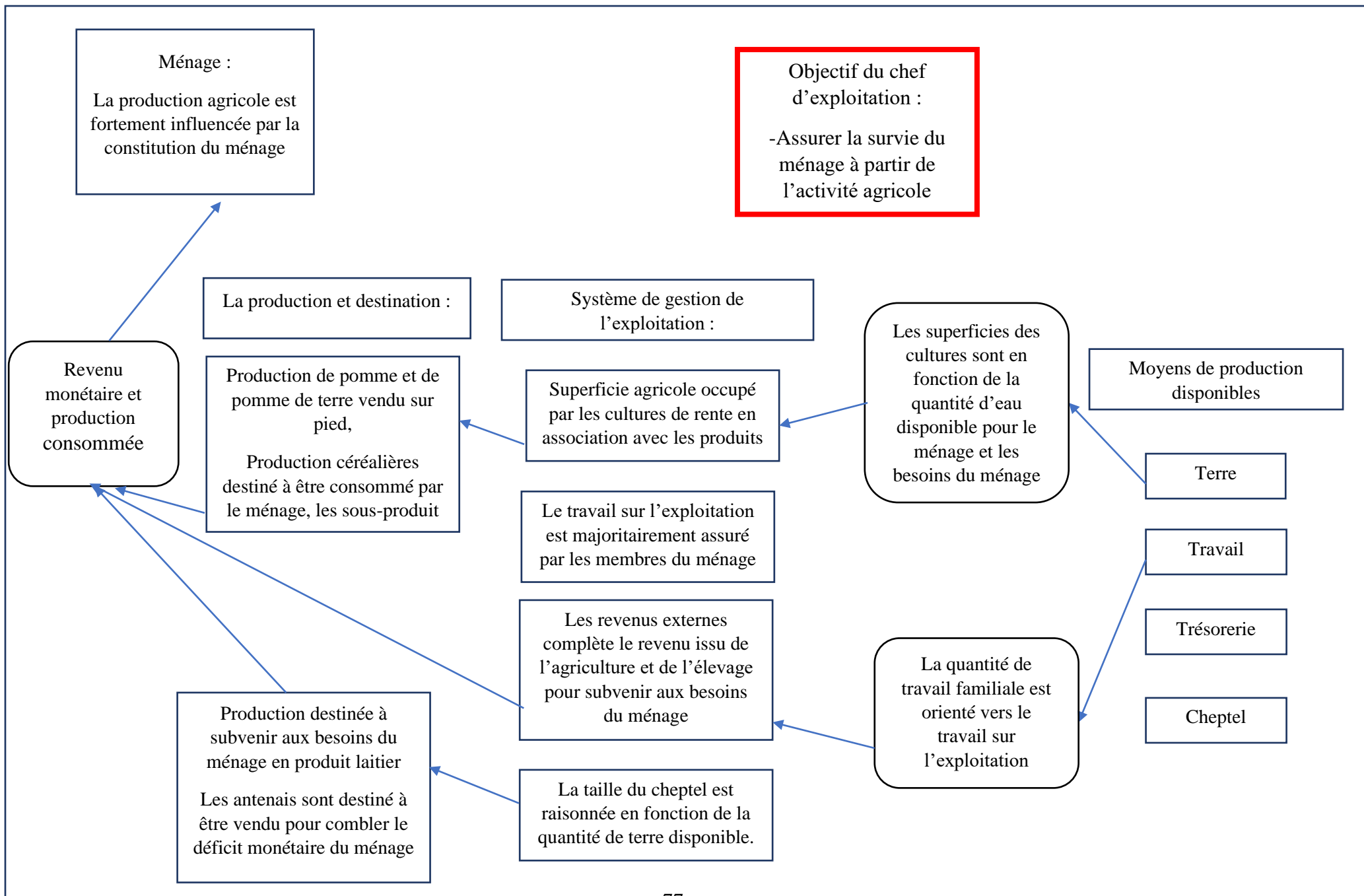


Figure 9 : Schéma-bilan du fonctionnement des exploitations du type 2 (source : auteur)

3- TYPE n°3 : exploitation de taille moyenne à faible, où le chef d'exploitation remplit la fonction de gestionnaire : (18 exploitations)

Ce type d'exploitation est caractérisé par une grande dépendance envers les revenus extra-agricoles, ceci dit l'exploitation de la terre dans ce type est orientée plus vers une logique d'entretien de la terre pour le maintien de l'exploitation. En fait pour ce groupe, 60% du revenu du ménage provient soit de l'activité du chef de ménage, soit du revenu transféré par les autres membres de la famille.

- Travail :

Le ménage relié à l'exploitation est peu investi dans le travail dans l'exploitation ceci dit 75% du travail sur l'exploitation est assuré par la main-d'œuvre externe.

Ce qui caractérise le plus ce type d'exploitation est le fait que l'exploitation n'est pas détenue en sa totalité par le chef d'exploitation, on retrouve au sein de ce groupe des exploitations qui sont soit prises en charge par des ouvriers, ou par un des membres de la famille.

- Cultures :

Pour les spéculations, ce groupe se caractérise par la prédominance de l'arboriculture, dont la production est généralement vendue après stockage. Une partie plus ou moins grande de la récolte est autoconsommée par le ménage, ou envoyée vers les autres membres de la famille (610.909 kg/an pour le type contre 353.356kg/an pour tout l'échantillon).

- Cheptel :

Le cheptel est strictement composé d'ovins et d'une vache de race locale, ce qui caractérise ce type est le fait que la grande partie des nouvelles naissances ne sont pas vendues, mais sont laissées pour les membres de la famille qui reviennent pour fêter les occasions religieuses.

- Financement :

Le financement de la campagne agricole pour ces types est généralement fait par aisance moyennant les revenus externe du chef d'exploitations.

- Superficie :

La taille de l'exploitation dans ce type n'est pas une caractéristique distinctive, mais les exploitations sont généralement de taille moyenne .

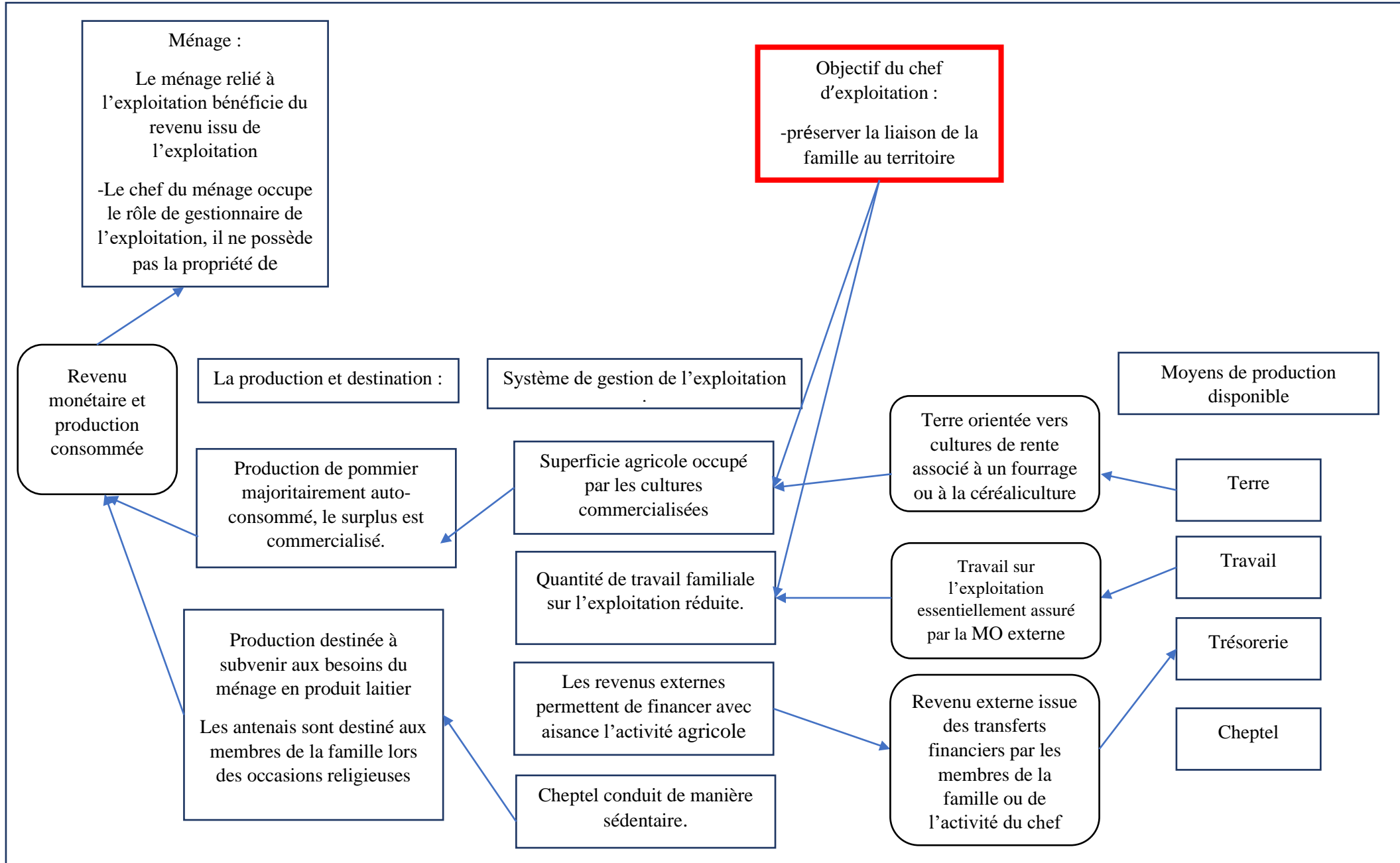


Figure 10 : Schéma-bilan de fonctionnement des exploitations du type 3 (source : auteur)

4- TYPE N°4 : Exploitation de taille moyenne à faible, orienté vers l'élevage :

- Orientation :

Ce type d'exploitation est caractérisé par l'orientation des spéculations vers la production destinée à la consommation du cheptel dans le but de réduire les dépenses liées aux charges d'alimentation du cheptel.

Ce sont des exploitations dont le propriétaire est un transhumant, qui s'est sédentarisé au cours des années par la réduction de la taille du cheptel. Les exploitants se caractérisent par une expérience dans l'agriculture supérieure à la moyenne de toutes les exploitations.

- Cultures :

La grande partie de la superficie agricole est soit emblavée en blé ou orge, suivie de pomme de terre. Ou bien orienté vers la production du fourrage, notamment la luzerne. La part de la terre destinée à chacune des spéculations, varie d'une exploitation à l'autre, selon les objectifs de l'exploitant.

Pour la pomiculture, la charge liée à la production est de 9.06 DH / arbre, ce qui est inférieur à la moyenne de l'échantillon, qui de 25 DH / arbre, ce qui témoigne d'une importance réduite des cultures de rente.

Par contre, les charges liées aux productions non commercialisées sont significativement supérieures à la moyenne de l'échantillon ce qui témoigne de l'orientation de ces exploitations vers la production des produits consommés par l'exploitation, et le ménage lié à cette dernière.

- Source de revenus :

La grande partie du revenu est issue du système de production animale, néanmoins, les exploitations commencent à s'orienter vers une sédentarisation de leur cheptel, et un changement des spéculations vers les produits commercialisés moins contraignants et plus rentables.

- Cheptel :

Le cheptel est strictement composé d'ovins et de caprins, les exploitations de cet échantillon disposent en moyenne de 35 têtes d'ovin et caprin, deux exploitations du groupe disposent d'une vache destinée à combler les besoins du ménage en termes de produits laitiers et assurer un revenu annuel par la vente des veaux. La part des revenus extra-agricoles est très faible ce

qui peut être une résultante directe du fait que l'activité d'élevage est chronophage et par conséquent, la quantité de travail familiale de l'exploitation est entièrement utilisée par le système de production animale.

En prenant en considération le fait que ces exploitations se caractérisent par une plus grande expérience en termes d'agriculture ou d'élevage, on peut associer ce type d'exploitations aux modes de fonctionnement traditionnelles avant l'arrivée des cultures de rente, ce sont des exploitations en pleine transition vers les autres types d'exploitations présents dans la zone.

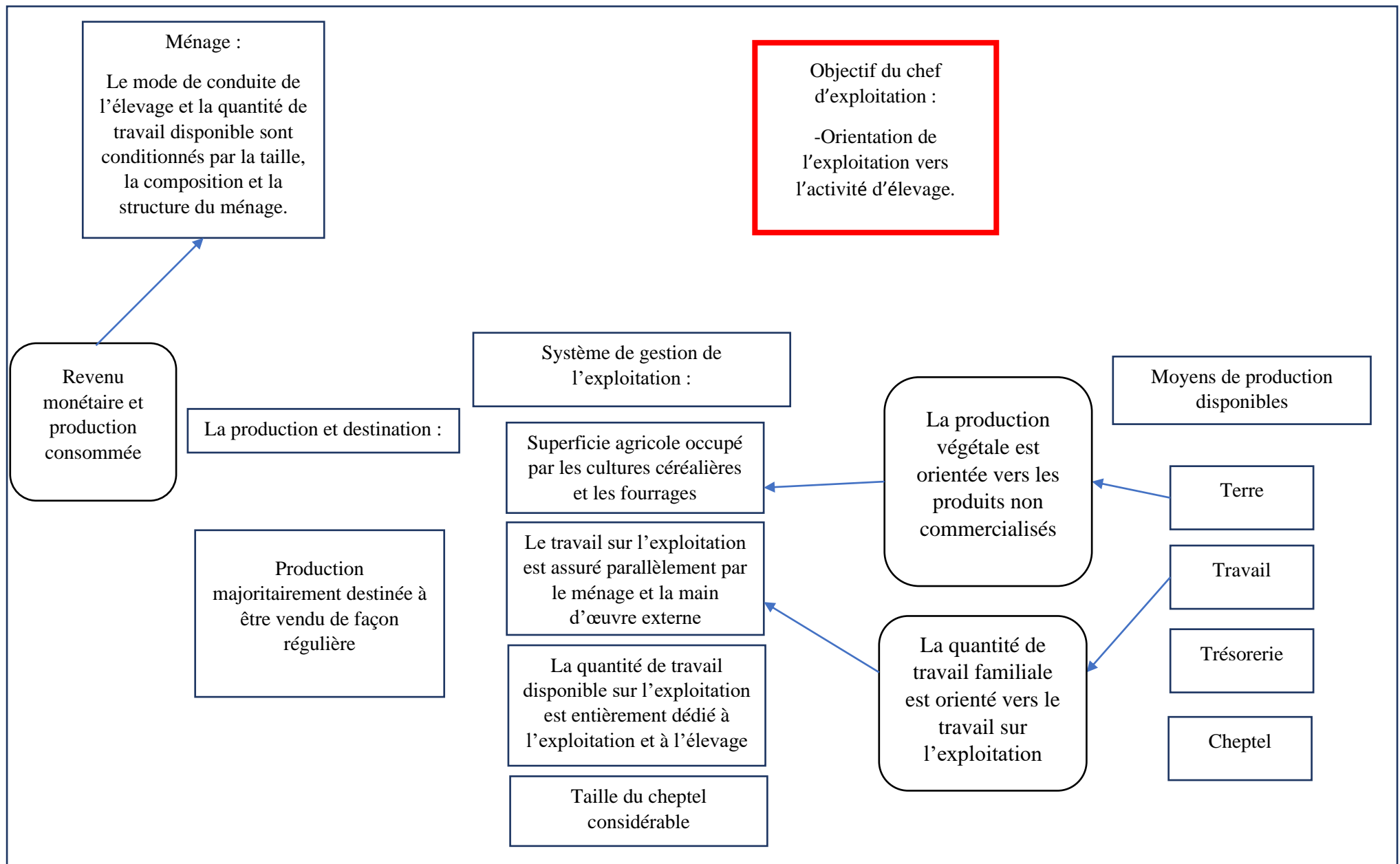


Figure 11 : Schéma-bilan du fonctionnement des exploitations du type 4 (source : auteur)

Le tableau 17 récapitule, par classe d'exploitation, les valeurs des variables les plus influentes, et leurs incidences sur les caractéristiques de fonctionnement des exploitations, pour caractériser d'une manière plus détaillée les exploitations la partie suivante se chargera de décrire les exploitations en utilisant les variables qualitatives.

Figure 12 tableau récapitulatif par type

		1	3	4	2
		Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Les variables utilisées dans l'élaboration de la typologie	SAU	19250,000	6296,667	8356,667	1505,636
	IA	51303,500	3911,944	708,333	3536,227
	PPP	0,056	0,114	0,024	0,119
	PTE	0,614	0,751	0,037	0,172
	PRV	0,804	0,900	0,344	0,641
	PREA	0,344	0,603	0,481	0,504
	CCNC	0,235	0,075	0,858	0,082
	RBE	99537,500	32565,778	31779,801	14056,414
	PJ	0,000	0,007	0,096	0,237
Les variables de caractérisation	TM	7,500	8,389	7,667	7,000
	PA	2,750	3,556	3,500	3,773
	NPHE	2,250	1,375	1,500	1,636
	EXP	28,250	28,529	34,000	20,636
	NP	1066.000	429,667	133,500	133,727
	PAC	0,037	0,130	0,117	0,134
	UGB	2,500	1,986	4,358	2,120

SAU : Surface agricole utile (m2), **IA** : Investissement agricole (DH), **PPP** : Densité de plantation du Pommier, **PTE** : Part du travail externe sur l'exploitation (%), **PRV** : Part du Revenu brut du système de production végétale dans le revenu brut d'exploitation (%), **PREA** : Part du revenu extra-agricole (%), **CCNC** : Charges des cultures non commercialisées, **RBE** : Revenu brut d'exploitation (DH), **PJ** : Nombre de parcelles en Jachère. **TM** : Taille du ménage **PA** : personnes actives sur le ménage, **NPHE** : Nombre de personnes travaillant en dehors de l'exploitation, **EXP** : Années d'expérience en agriculture/élevage, **NP** : Nombre de parcelles, **PAC** : part de la production autoconsommée, **UGB** : Unité Gros Bétail.

II- Caractérisation en fonction des variables qualitatives

1- Activité principale

En se basant sur les résultats des enquêtes, on a pu différencier entre les chefs d'exploitation qui considèrent le travail sur l'exploitation comme étant un travail à temps plein, et ceux qui consacrent une partie de leurs temps à l'activité agricole.

Tableau 8 : Activité principale chez les 4 types

Activité principale	2	4	3	1
Modalité	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage
Autre	54,5	0	44,4	25,0
Agriculture	45,5	100,0	55,6	75,0

1-1- Exploitation agricole type 2 :

On ne peut déceler une tendance exacte pour ce type, généralement les exploitants affirment que l'insuffisance des revenus issus de l'agriculture ne permet pas de considérer l'agriculture comme activité principale (54.5%), le reste des exploitants ont recours aux transferts monétaires de la part des émigrés.

1-2- Exploitation agricole type 4 :

L'élevage par son caractère chronophage, oblige les éleveurs à investir la totalité de leur temps dans l'entretien du cheptel, ces derniers n'ont généralement pas la capacité de se donner à une autre activité, ce qui est facilement repérable on se référant aux tableaux. La quasi-totalité du groupe affirme que l'élevage est l'activité principale pour eux.

1-3- Exploitation agricole type 3 :

Similairement pour l'exploitation du type 1, les pourcentages présentés au niveau du tableau ne permettent pas de se prononcer sur l'activité principale du chef d'exploitation, néanmoins on peut se permettre de poser deux hypothèses :

- Avoir une source de revenu fixe moyennant un travail au niveau de la zone d'étude peut pousser les individus à prendre en charge les parcelles des autres héritiers qui ont quitté la zone définitivement.
- Pour les personnes qui ont comme activité principale l'agriculture, ça peut être des ouvriers qui considèrent l'agriculture comme activité principale, car généralement dans la zone sont confondues avec le gardiennage du lieu d'habitation du propriétaire des parcelles.

1-4- Exploitation agricole type 1 :

Ce sont des exploitations qui majoritairement considèrent l'agriculture comme activité principale, la disponibilité non limitante des facteurs de production les oblige à s'investir encore plus sur le travail dans l'exploitation.

2- Mode de faire valoir des terres

Tableau 9 : Mode de faire valoir chez les 4 types

Mode de faire-valoir				
	2	4	3	1
Modalité	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage
Direct	81,8	100,0	16,7	100,0
Indirect	18,2	0,0	83,3	0,0

2-1- Exploitation agricole type 2 :

Ces exploitations ont été divisées entre les héritiers, qui ont choisi de gérer par eux-mêmes leur exploitation, le mode de faire-valoir direct est prépondérant, néanmoins, l'association de plusieurs terres sous la responsabilité d'un des héritiers est présente pour ce type.

2-2- Exploitation agricole type 4 et 1 :

Ce sont des exploitations généralement exploitées en mode de faire-valoir direct, ceci se traduit par une plus grande implication des exploitants dans l'agriculture, on peut aussi faire le

lien du mode de faire-valoir direct de ces exploitations, avec le fait que ces exploitants considèrent l'agriculture ou l'élevage comme activité principale.

2-3- Exploitation agricole type 3 :

Le mode de faire-valoir indirect est la caractéristique principale de ce type d'exploitations. Les héritiers peuvent choisir de ne pas diviser la terre eux à condition que l'un d'eux s'occupe de l'entretien de la totalité des parcelles, les héritiers peuvent demander une rémunération par nature en contrepartie de la terre cédée, ou n'exiger que la bonne gestion des vergers ou des parcelles.

Le second cas de ces exploitations concerne les exploitations gérées par un ouvrier permanent non originaire de la zone, dans ce cas, l'ouvrier se charge d'entretenir les parcelles des propriétaires en contrepartie soit d'une rémunération mensuelle, ou d'une partie de la production. Une partie des charges est assurée par l'ouvrier lui-même. Dans des cas plus rares quand le facteur terre est non limitant, l'ouvrier prend la moitié de la production, et fournit la moitié des charges reliées à celle-ci, ce qui lui permet de subvenir à ces besoins et à ceux de sa famille. Un cas similaire de ces exploitations est décrit dans des œuvres de description des systèmes agraires au Maroc (Lazarev 2014).

3- Activité hors exploitation

Tableau 10 : Les activités hors exploitations chez les 4 types

Activité hors exploitation	2	4	3	1
Modalité	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage
NON	18,2	66,7	50,0	100,0
OUI	81,8	33,3	50,0	0

3-1- Exploitation agricole type 2 :

Le recours au travail hors exploitation pour ce type est primordial, vu l'insuffisance des revenus issus de l'agriculture, et la dotation limitante en facteur de production. De ce fait, 81.8% des exploitations de ce groupe ont un travail hors exploitation.

3-2- Exploitation agricole type 4 :

Vu l'exigence de l'élevage en termes de travail, 66.7% des exploitations attestent ne pas avoir recours au travail hors exploitation.

3-3- Exploitation agricole type 3 :

Comme cité précédemment, les exploitants de ce type sont soit des ouvriers qui généralement n'ont pas recours au travail hors exploitation, et donc la grande partie du revenu du ménage provient de l'activité agricole (50%), ou des personnes à qui la tâche de gestion de l'exploitation a été déléguée vu qu'ils ont un travail permanent dans la zone (50%).

3-4- Exploitation agricole type 1 :

Ces exploitations considèrent que l'agriculture est leur activité principale et de ce fait la quasi-totalité du travail du ménage est orientée vers les activités agricoles.

4- Recours aux transferts financiers

Tableau 11 : Recours aux transferts financiers chez les 4 types

Recours aux transferts financiers	2	4	3	1
Modalité	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage
NON	50,0	50,0	50,0	100,0
OUI	50,0	50,0	50,0	0

L'émigration des membres des exploitations que nous avons étudiées prend deux formes : une émigration saisonnière qui semble corrélée, entre autres, avec la superficie de l'exploitation et le degré de disponibilité de travail au sein de l'exploitation, et une émigration permanente qui s'avère très répandus, ceci se traduit par des aides financières très importantes au niveau de la zone.

Le recours aux aides financières n'est pas associé à un seul type d'exploitation, mais son utilisation et la raison derrière le transfert peuvent changer :

4-1- Exploitation agricole type 2 et 4 :

Ce sont des transferts financiers pour subvenir aux besoins de consommation du ménage.

4-2- Exploitation agricole type 3 :

Transfert d'argent en guise de reconnaissance du travail de gestion apporté par la personne en charge, de l'exploitation.

4-3- Exploitation agricole type 1 :

Ce type d'exploitation n'a généralement pas recours aux aides financières, vu que les revenus agricoles sont suffisants pour subvenir aux besoins de consommation.

5- Adhésion aux organisations professionnelles

Tableau 12 : Adhésion aux organisations professionnelles chez les 4 types

Adhésion aux OP	2	4	3	1
Modalité	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage
NON	72,7	50,0	44,4	0,0
OUI	27,3	50,0	55,6	100,0

5-1- Exploitation agricole type 2 :

Les exploitations de ce type ne sont généralement pas adhérentes à des organisations professionnelles ce qui peut témoigner encore sur le caractère secondaire de l'agriculture pour ces exploitations, en effet pour ce type 72.7% ne sont pas adhérente, pour les 27.3% c'est généralement une adhésion aux associations dans le but de percevoir de l'aide pour les plus démunies.

5-2- Exploitation agricole type 4 :

Exploitations membres des associations de transhumant.

5-3- Exploitation agricole type 1 :

Pour toutes les exploitations de ce type, l'adhésion concerne surtout les coopératives membres du GIE pour assurer une priorité pour le stockage à l'unité frigorifique instauré dans la zone

5- La commercialisation :

Pour les différents types, il s'est avéré que la commercialisation de la production n'est pas reliée exclusivement à un type d'exploitation.

Ainsi, pour faire ressortir les déterminants de la commercialisation, un travail traitera les déterminants de la commercialisation de la production de pommes.

Pour le type 4, les exploitations commercialisent leur production après stockage généralement.

III- Trajectoires d'évolution

Les typologies ne peuvent tenir durablement ce rôle d'outil au service du développement que dans la mesure où elles conservent leur pertinence au cours du temps, ce qui implique qu'elles évoluent parallèlement aux exploitations. Cette condition apparaît particulièrement importante dans la période de mutation rapide telle que celle que traverse depuis plusieurs années l'agriculture dans la zone d'étude. Les modèles utilisés doivent être évolutifs, ceci n'est possible que si leur conception a intégré la nécessité d'une réactualisation périodique, la remise à jour d'une typologie ne se ramène pas, en effet, à la production ex nihilo d'une nouvelle image instantanée de la diversité des exploitations, la question ne se pose plus dans les mêmes termes, car l'information contenue dans la typologie initiale fournit une situation de référence et une grille d'analyse qui permet de caractériser précisément l'évolution de la population locale des exploitations agricoles. Il devient ainsi possible de passer d'une analyse statique à une analyse dynamique, qui valorise plus complètement l'information disponible.

Les potentielles trajectoires d'évolution par type

Dans un contexte où l'activité agricole est fortement liée à la disponibilité des facteurs de production, telles la terre et l'eau, instable et dynamique, les exploitations identifiées s'adaptent au fur et à mesure que leur milieu change.

La présente trajectoire d'évolution ne prend en considération que les trajectoires d'évolution suivant des changements dans le contexte agroécologique. D'autres changements pourraient induire une évolution différente de celle présentée ci-dessous.

Ceci dit, la présente partie s'intéressera à présenter les potentiels scénarii d'évolution des exploitations identifiées dans la partie précédente, les différentes trajectoires seront présentées

sous la forme d'un schéma représentatif développer de manière participative avec la population locale.

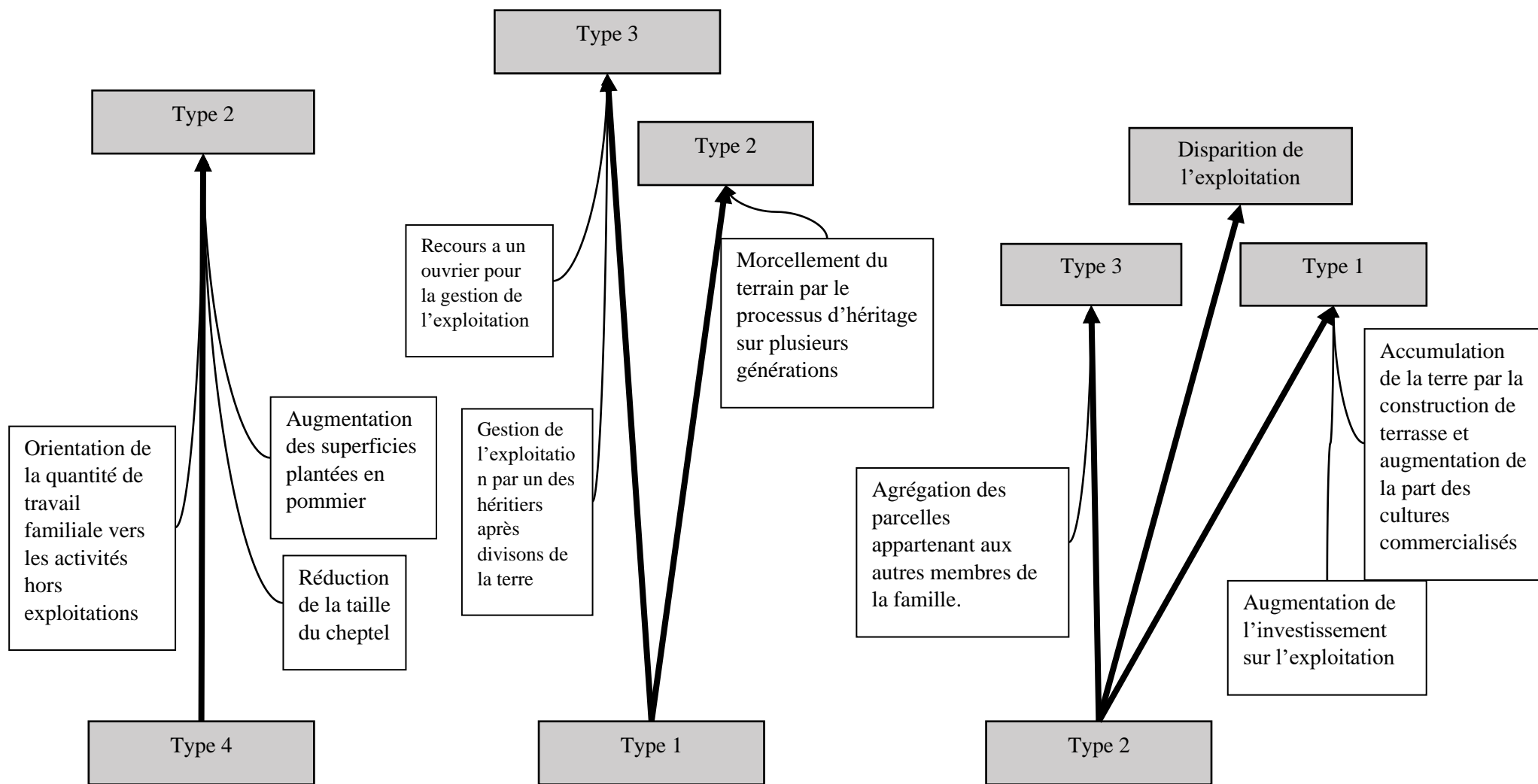


Figure 13 : potentielle trajectoire d'évolution des exploitations (source : auteur)

Discussions

Dans ce travail, il s'est avéré que les variables reflétant la structure de l'exploitation, par exemple, la superficie et la quantité d'investissement agricole étaient prédominantes dans la définition des systèmes de production des exploitations rurales dans la région. Aussi, l'accent doit-il être mis sur les résultats généraux issus de la typologie établie, qui a pris en compte les paramètres décrivant le fonctionnement des exploitations, notamment ceux de tailles différentes.

Selon une méthodologie assez proche (Shukla et al. 2019) ont mis en exergue des différences notables concernant les exploitations agricoles en zone montagneuse, dans cette étude pour différencier les exploitations dans la zone le point a été mis sur l'orientation du système de production et le système d'allocation du travail familiale disponible en liant ces différents éléments aux stratégies de subsistance des exploitations face aux changements climatiques, et donc la raréfaction des ressources de production disponibles. De même (EL MOKADDEM 2004), a aussi eu recours aux méthodes multidimensionnelles pour évaluer la diversité des exploitations en zone de montagne au Maroc, ainsi cette typologie a identifié 4 types d'exploitations en s'appuyant sur des variables similaires à ceux employés dans notre cas, dans ce qui suit des références à ces deux études seront faites en guise de comparaison.

La typologie ressortissante montre quatre groupes d'exploitation avec des dynamiques de fonctionnement différentes. Les exploitations du groupe n°2 sont très différentes du reste, caractérisées par la faiblesse des ressources de l'exploitation ce qui implique une subsistance du ménage fortement basée sur le travail hors exploitation. Ce genre d'exploitations souffre du manque des moyens financiers pour l'installation des puits, ce qui cause un dérèglement entre les facteurs de production disponible (Terre et eau), pour faire face à cette contrainte les exploitants abandonnent une partie des parcelles, ceci se traduit par des répercussions négatives sur les revenus agricoles. Vu la faiblesse des revenus agricoles, les exploitants se retrouvent efforcer de recourir au travail permanent hors exploitation et ainsi maintenir l'agriculture en tant qu'activité secondaire, ou même de loisir pour les plus attachés au territoire. On peut caractériser la stratégie du chef d'exploitation dans ce cas par le *'Hanging-in'* – *'Dropping-out'* (Shukla et al. 2019). Une stratégie qui concerne les exploitants non

attirés par l'agriculture, et pense souvent à abandonner l'activité agricole, mais la subsistance de ces exploitations est expliquée par l'attachement des propriétaires au territoire.

Les exploitations du groupe 4 sont des exploitations traditionnelles avec une forte interaction culture-élevage, orientées vers la production des biens destinés à la consommation du ménage et du cheptel, ainsi, la grande partie du revenu est issue de la vente des antenais pendant les périodes de pic de la demande, les charges alimentaires rapportées au cheptel sont largement inférieures (150 DH/par tête) à ceux du reste des exploitations (350 DH/par tête). En fait, c'est surtout la contribution des fourrages produits et des sous-produits céréaliers qui engendre la diminution des charges. Les exploitants de ce type sont des anciens transhumants qui, sous l'effet de la raréfaction des ressources alimentaires dans les *Agdals* et parcours, commencent à se sédentariser. En se référant à un document sur les formes d'adaptation de la population dans le *Jbel saghro*, une certaine similitude est décelable entre ce type d'exploitation, et ceux décrits par l'auteur comme exploitation typique de la zone.(El Fasskaoui 2005)

Une partie des exploitations énumérées dans le groupe 3 sont similaires à ceux du groupe d'exploitation qui ont recours à la prise en association des terres dans la typologie incluse dans le travail qui s'intéresse aux stratégies d'adaptation des exploitations en zone de montagne (EL MOKADDEM abdelmohssin 2004). Ces exploitations sont caractérisées par le mode de faire-valoir indirect comme celui décrit précédemment dans les ouvrages sur les systèmes agraires au Maroc , ces exploitations communément caractérisées comme confiées au métayage (Lazarev 2014), elles sont généralement riches en moyens financiers issus des revenus du propriétaire « absentéistes » citadin, ce qui permet une meilleure exploitation des facteurs de production par l'installation des différents aménagements nécessaires à l'exploitation de la terre.

À défaut de caractériser encore plus le type 1, il est nécessaire de mentionner que les exploitations de ce type sont celles en parfait équilibre avec leur milieu d'insertion, avec une dotation suffisante en facteur de production, une disponibilité des ressources financières pour améliorer l'aménagement sur l'exploitation, un accès avantageux au stockage, et une meilleure valorisation de la production. Pour un exploitant prêt à se donner au travail dans l'agriculture, c'est l'exploitation optimale qui lui permettra de subvenir à ces besoins et assurer une reproduction de l'exploitation. La stratégie du chef d'exploitation dans ce cas est similaire à la stratégie 'Stepping-up'(Shukla et al. 2019).

L'élaboration de la typologie dans notre zone d'étude s'insère dans une perspective de recherche plus large, en s'alliant aux différents travaux faits dans la même zone d'étude, cette dernière aura pour principal but de fournir une base pour l'analyse des enjeux majeurs de l'agriculture et de l'élevage dans la zone. Un schéma récapitulatif sera présenté par la suite pour justifier la typologie résultante de notre travail.

Pour des perspectives de développement des exploitations dans la zone de M'semrir, il est évident que la mise en œuvre de programmes de recherches et d'appui technique adaptés aux contraintes typiques à ces régions est urgente au Maroc.

Le conseil technique dans le domaine de la conduite du pommier, à travers la vulgarisation des traitements phytosanitaires et de la fertilisation, devrait avoir des répercussions plus que positives sur les moins démunies.

En définitive, la majorité des éleveurs chez lesquels s'est déroulé ce travail éprouvent un besoin d'appui technique rapproché, toutefois, les mesures en faveur des exploitations doivent être ciblées pour éviter les échecs de transferts de technologie. Ainsi, dans un premier temps, les techniques nécessitant des moyens en capitaux importants devraient être évitées et réservées uniquement aux exploitations agricoles ayant les moyens de s'en accommoder.

En effet, il s'avère nécessaire de prioriser les pratiques ne nécessitant aucun investissement monétaire, ceci est imposé par l'état général de la trésorerie des exploitants, en fait plusieurs actions à caractère formatif pourraient être bénéfiques pour les exploitations, et assurer un transfert de l'information et une amélioration des pratiques dans la zone.

Aussi faut-il privilégier la promotion des AGR dans la zone surtout pour les exploitations en manque de trésorerie, ne serait-ce que pour permettre aux plus pauvres de financer avec aisance les activités agricoles, et atténuer les besoins en trésorerie qui agit négativement sur les décisions des agriculteurs quand il est question de vendre leur production.

Des formations au profit d'éleveur sont nécessaires, ces éleveurs pourraient servir de courroie de transmission de ces techniques à leur entourage et ainsi assurer une conduite correcte apte à fournir des revenus importants et généralisés.

Il faut mentionner que des travaux de recherche à philosophie similaire sont nécessaires avant de se lancer dans l'élaboration d'action pour le développement des zones démunies et marginalisées, pour assurer la réussite des programmes de développement.

Le travail effectué s'insère dans une perspective de recherche, ainsi, l'élaboration de cette typologie n'est que l'étape première pour aboutir à des résultats au niveau d'autres travaux de recherche qui prendront en compte la diversité des exploitations dans la zone.

Pour traiter chaque un des travaux de recherche dans la zone, ceci nécessite de prime abord une typologie des exploitations pour tirer des conclusions logiques et en concordance avec l'hétérogénéité des exploitations dans la zone.

L'interrelation entre les différents sujets est présentée sous la forme de schéma dans la section suivante.

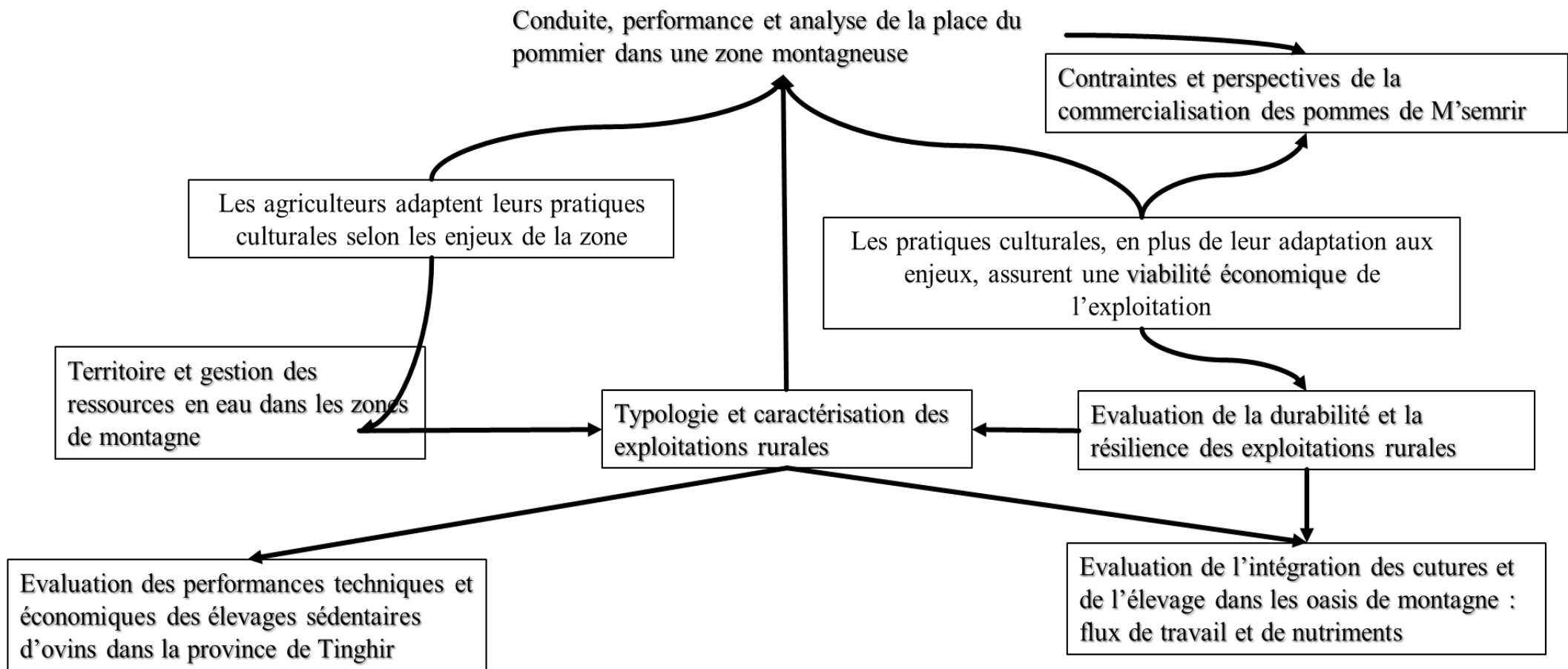


Figure 14 schéma de l'interrelation des thématiques de recherche dans la zone (source : diagnostic participatif rapide)

Conclusion générale

Notre travail concerne une zone de montagne où règne l'agriculture familiale supportant la dureté de son contexte climatique, géographique, et topographique difficile.

La vulnérabilité poussée des paysans vivant de ce mode d'exploitation, la permanence et la diversité des exploitations familiales sont des éléments qui nous ont amenés à fixer les objectifs suivants :

- Inventorier les types d'exploitations agricoles en les caractérisant ;
- Décrire le fonctionnement des différents types d'exploitations ;
- proposer un chemin d'évolution pour chaque type ;

La toute première interrogation qui nous a inculqués dans l'esprit de ce travail était de savoir s'il existe des maillons de jonction entre la structure, le fonctionnement des exploitations familiales d'une part et leurs comportements vis-à-vis de l'adaptation aux changements accentués que connaît actuellement le territoire.

L'élaboration d'une typologie s'est avérée indispensable. C'est un choix qui nous a permis de mettre en lumière quatre types de systèmes de production distincts au niveau de la zone étudiée :

- Grandes exploitations à larges groupes de travail et faible pluriactivité orientées vers les productions commercialisées ;
- Micro-exploitations très pauvres à chefs polyfonctionnels.
- Exploitation de taille moyenne à faible, où le chef d'exploitation remplit la fonction de gestionnaire.
- Exploitation de taille moyenne à faible, orienté vers l'élevage.

La formulation des potentielles trajectoires d'évolution n'a concerné que l'aspect individuel de chaque exploitation, qu'on a pu tirer à partir des entretiens collectifs, l'évolution du paysage agraire nous a été impossible, car c'est une conséquence directe des actions de

développement entreprises localement pour le développement de la communauté dans son ensemble.

Finalement, pour faire le point sur l'apport méthodologique de la démarche que nous avons poursuivie, la démarche s'est basée sur l'inclusion de la population à l'élaboration des résultats, ceci a été fortement favorisé par la taille restreinte de la zone d'étude, ainsi on a pu regrouper à plusieurs reprises la population afin de formuler les hypothèses sur la diversité des modes d'exploitation, en incluant la vision de la population sur la diversité des modes d'exploitation dans la zone , un renforcement par la méthode statistique a été utilisé afin de donner au travail l'aspect scientifique dont il doit faire preuve.

Bibliographie

- Abaab A., Campagne P., Elloumi M., Fragata A., et Zagdouni L., éd. 1997. *Agricultures familiales et politiques agricoles en Méditerranée : enjeux et perspectives*. Vol. 12. Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches. Montpellier : CIHEAM. <http://om.ciheam.org/om/pdf/b12/b12.pdf>.
- Alary, v, Messad S, et Tillard E. 2001. « Approach of the diversity of dairy farming system at the Reunion Island. MFA (Multiple Factorial Analysis) as an analysis tool of between and within variability group. » https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Approach+of+the+diversity+of+dairy+farming+system+at+the+Reunion+Island.+MFA+%28Multiple+Factorial+Analysis%29+as+an+analysis+tool+of+between+and+within+variability+group.&author=Alary+V.&publication_year=2001.
- Alvarez, Stéphanie, Wim Paas, Katrien Descheemaeker, P.A. Tittonell, et Jeroen Groot. 2014. *Typology construction, a way of dealing with farm diversity. General guidelines for Humidtropics*.
- Alvarez, Stéphanie, Carl J. Timler, Mirja Michalscheck, Wim Paas, Katrien Descheemaeker, Pablo Tittonell, Jens A. Andersson, et Jeroen C. J. Groot. 2018. « Capturing Farm Diversity with Hypothesis-Based Typologies: An Innovative Methodological Framework for Farming System Typology Development ». *PLOS ONE* 13 (5): e0194757. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194757>.
- Benedict, M. R., H. R. Tolley, F. F. Elliott, et Conrad Taeuber. 1944. « Need for a New Classification of Farms ». *Journal of Farm Economics* 26 (4): 694-708. <https://doi.org/10.2307/1232115>.
- Biba G. 2001. « Restructuration de l'agriculture et trajectoires d'évolution des ménages paysans ». In *L'agriculture albanaise : contraintes globales et dynamiques locales*, édité par Civici A. et Lerin F., 28:183-98. Options Méditerranéennes : Série B. Etudes et Recherches. Montpellier : CIHEAM. <http://om.ciheam.org/om/pdf/b28/CI020102.pdf>.
- Bodiguel M. 1977. « Les paysans face au progrès, M. Bodiguel ». In *Annales de Géographie*, 597-99. https://www.persee.fr/doc/geo_0003-4010_1977_num_86_477_17632_t1_0597_0000_2.
- Boussard, Jean-Marc. 1986. « Hétérogénéité technique et structurelle dans les exploitations agricoles ». *Économie rurale* 176 (1): 3-10. <https://doi.org/10.3406/ecoru.1986.3783>.
- Brossier, Jacques, et Michel Petit. 1977. « Pour une typologie des exploitations agri-coles fondée sur les projets et les situations des agriculteurs ». *Économie rurale* 122 (1): 31-40. <https://doi.org/10.3406/ecoru.1977.2520>.
- Burte, Julien. 2016. « Diagnostic Rapide Participatif Systémique : guide pratique ». Monograph. CIRAD-ES-UMR G-EAU. 2016. <https://agritrop.cirad.fr/584066/>.
- Butault, J. P., N. Delame, S. Krebs, et P. Lerouillois. 1999. « Diversification: correcting agricultural income inequalities ». *Economie et Statistique (France)*. https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Diversification%3A+correcting+agricultural+income+inequalities&author=Butault%2C+J.P.+%28Institut+National+de+la+Recherche+Agronomique%2C+Nancy+%28France%29.+Centre+de+Nancy%2C+Economie+et+Politique+Agricole+et+Forestiere%29&publication_year=1999.
- Capillon A, Sebillotte M, et J. Thierry. 1975. *Evolution des exploitations agricoles d'une petite région. Elaboration d'une méthode d'étude*.

- CESE. 2017. « Le développement rural : Espace des zones montagneuses ». Avis 21.
<http://www.cese.ma/docs/le-developpement-rural-espace-des-zones-montagneuses/>.
- DEPF. 2019. « Le secteur agricole marocain: Tendances structurelles, enjeux et perspectives de développement ». *Transfert de Technologie en Agriculture Maroc* (blog). 2019.
<https://www.agrimaroc.net/2019/07/27/2801/>.
- DESELAERS, NORBERT. 1973. « New farm classification in the Federal Republic of Germany * ». *European Review of Agricultural Economics* 1 (4): 447-60.
<https://doi.org/10.1093/erae/1.4.447>.
- El Alaoui, Mohammed. 1992. « L'INTERVENTION DE L'ETAT DANS LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE ET RURAL AU MAROC ET PROBLEMATIQUE DE LA PARTICIPATION PAYSANNE - Sécheresse info ». 1992.
<http://www.secheresse.info/spip.php?article8565>.
- El Fasskaoui, Brahim. 2005. « Formes d'adaptation et utilisation des ressources dans une montagne aride- le Jbel Saghro », janvier.
- El Harizi Khalid. 1977. « Essai sur les comportement économique des exploitations familiales en chaoui, quelques faits face aux theories.Memoire de 3ème cycle, optien sciences humaines-IAV ».
- EL MOKADDEM abdelmohssin. 2004. « Evolution des strategies agricoles familiales en zone de montagne ». Mémoire, Rabat: Institut agronomique et veterinaire Hassan II.
- Ellis, Frank. 1993. *Peasant economics: farm households and agrarian development*. 2nd ed. Wye studies in agricultural and rural development. Cambridge ; New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- . 1999. « Rural Livelihood Diversity in Developing Countries: Evidence and Policy Implications ». *ODI Natural Resources Perspectives* 40 (janvier).
- Field, Andy, Jeremy Miles, et Zoe Field. 2018. « DISCOVERING STATISTICS USING R », 17.
- Giller, K.E., P. Tittonell, M.C. Rufino, M.T. van Wijk, S. Zingore, P. Mapfumo, S. Adjei-Nsiah, et al. 2011. « Communicating Complexity: Integrated Assessment of Trade-Offs Concerning Soil Fertility Management within African Farming Systems to Support Innovation and Development ». *Agricultural Systems* 104 (2): 191-203.
<https://doi.org/10.1016/j.agsy.2010.07.002>.
- Hair, Joseph F., William C. Black, et Barry J. Babin. 2010. *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*. Pearson Education.
- Howe, Gerard, et Andrew McKay. 2007. « Combining Quantitative and Qualitative Methods in Assessing Chronic Poverty: The Case of Rwanda ». *World Development*, Experiences of Combining Qualitative and Quantitative Approaches in Poverty Analysis, 35 (2): 197-211. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2005.10.017>.
- Innazent, Anitrosa, D. Jacob, J. S. Bindhu, Brigit Joseph, K. N. Anith, N. Ravisankar, A. K. Prusty, Venkatesh Paramesh, et A. S. Panwar. 2022. « Farm Typology of Smallholders Integrated Farming Systems in Southern Coastal Plains of Kerala, India ». *Scientific Reports* 12 (1): 333. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-04148-0>.
- Kaur, Jashanjot, A. K. Prusty, N. Ravisankar, A. S. Panwar, M. Shamim, S. S. Walia, S. Chatterjee, et al. 2021. « Farm Typology for Planning Targeted Farming Systems Interventions for Smallholders in Indo-Gangetic Plains of India ». *Scientific Reports* 11 (1): 20978. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00372-w>.
- Köbrich, C., T. Rehman, et M. Khan. 2003. « Typification of Farming Systems for Constructing Representative Farm Models: Two Illustrations of the Application of Multi-Variate Analyses in Chile and Pakistan ». *Agricultural Systems* 76 (1): 141-57.
[https://doi.org/10.1016/S0308-521X\(02\)00013-6](https://doi.org/10.1016/S0308-521X(02)00013-6).

- Kostrowicki, Jerzy. 1977. « Agricultural Typology Concept and Method ». *Agricultural Systems* 2 (1): 33-45. [https://doi.org/10.1016/0308-521X\(77\)90015-4](https://doi.org/10.1016/0308-521X(77)90015-4).
- Kumar, Shalander, Peter Craufurd, Amare Hailesslassie, Thiagarajah Ramilan, Abhishek Rathore, et Anthony Whitbread. 2019. « Farm Typology Analysis and Technology Assessment: An Application in an Arid Region of South Asia ». *Land Use Policy* 88 (novembre): 104149. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104149>.
- Lamarche H. 1992. *L'agriculture familiale, Tome I : Une réalité polymorphe*. L'HARMATTAN. Vol. 1. 2 vol. Paris, France.
- Lamarche, Hugues. 1994. *L'agriculture familiale: comparaison internationale*. Vol. 2. 2 vol. Alternatives rurales. Paris: Ed. l'Harmattan.
- Landais, E. 1998. « Modelling Farm Diversity: New Approaches to Typology Building in France ». *Agricultural Systems* 58 (4): 505-27. [https://doi.org/10.1016/S0308-521X\(98\)00065-1](https://doi.org/10.1016/S0308-521X(98)00065-1).
- Larbi Zagdouni. 1979. « La mécanisation agricole en zone bour, cas de la ahute chaouia. Memoire de 3eme cycle, option sciences Humaines-IAV ».
- Lazarev, Grigori. 2014. *Les structures agraires au Maroc: une mise en perspective histoire*. Essais et etudes, no 62. Rabat: Univerité Mohammed V, Faculté des lettres et des sciences humaines, Agdal.
- Lenco, Michel. 1974. « Nouvelle classification des exploitations agricoles françaises établie avec la méthode de l'analyse des correspondances ». *Journal de la société française de statistique* 115: 142-71.
- M. Asserghine. 1979. « les exploitations paysannes en zone semi-aride. formation et evolution. Quelques aspects de la dynamique des exploitation agricoles dans la fraction "Sninate Hfirt chems" Haute chaouia. Memoire de 3ème cycle-Option sciences Humaines-IAV ».
- Maurer, G. 1990. « Le Rif occidental et central, montagne méditerranéenne à influences atlantiques ». *Paysages et sociétés. Péninsule ibérique, France, Régions atlantiques. Mélanges géographiques en l'honneur du Professeur Abel Bouhier*.
- Mohamed Mahdi. 2001. « Stratégies paysannes et innovations techniques au Maroc ».
- Ojiem, J. O., N. de Ridder, B. Vanlauwe, et K. E. Giller. 2006. « Socio-ecological niche: a conceptual framework for integration of legumes in smallholder farming systems ». *International Journal of Agricultural Sustainability* 4 (1): 79-93. <https://doi.org/10.1080/14735903.2006.9686011>.
- ORMVAO. 2019. « Rapport annuel des activités de l'ormva d'ouarzazate, zone d'action de la subdivision agricole de boulmane ».
- Pacini, G. C., D. Colucci, F. Baudron, E. Righi, M. Corbeels, P. Tiftonell, et F. M. Stefanini. 2014. « COMBINING MULTI-DIMENSIONAL SCALING AND CLUSTER ANALYSIS TO DESCRIBE THE DIVERSITY OF RURAL HOUSEHOLDS ». *Experimental Agriculture* 50 (3): 376-97. <https://doi.org/10.1017/S0014479713000495>.
- Paul Pascon, Grigori Lazarev. s. d. « Les caractéristiques des exploitations agricoles. »
- Philippe Jouve. 1986. « Quelques principes de construction de typologies d'exploitations agricoles suivant différentes situations agraires ». *Cahiers de la Recherche-Développement*. <https://agritrop.cirad.fr/459440/>.
- Reidsma, Pytrik, Frank Ewert, et Alfons Oude Lansink. 2007. « Analysis of Farm Performance in Europe under Different Climatic and Management Conditions to Improve Understanding of Adaptive Capacity ». *Climatic Change* 84 (3): 403-22. <https://doi.org/10.1007/s10584-007-9242-7>.
- Righi, E., S. Dogliotti, F. M. Stefanini, et G. C. Pacini. 2011. « Capturing Farm Diversity at Regional Level to Up-Scale Farm Level Impact Assessment of Sustainable

- Development Options ». *Agriculture, Ecosystems & Environment*, Scaling methods in integrated assessment of agricultural systems, 142 (1): 63-74. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2010.07.011>.
- Robert, Marion, Alban Thomas, Muddu Sekhar, Shrinivas Badiger, Laurent Ruiz, Magali Willaume, Delphine Leenhardt, et Jacques-Eric Bergez. 2017. « Farm Typology in the Berambadi Watershed (India): Farming Systems Are Determined by Farm Size and Access to Groundwater ». *Water* 9 (1): 51. <https://doi.org/10.3390/w9010051>.
- Shukla, Roopam, Ankit Agarwal, Christoph Gornott, Kamna Sachdeva, et P. K. Joshi. 2019. « Farmer Typology to Understand Differentiated Climate Change Adaptation in Himalaya ». *Scientific Reports* 9 (1): 20375. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-56931-9>.
- Smithson, Janet. 2007. « Using focus groups in social research ». In , 356-371.
- Soule, Meredith J. 2001. « Soil management and the farm typology: do small family farms manage soil and nutrient resources differently than large family farms? *Agricultural and Resource Economics Review* ».
- Stéphanie Alvarez, Descheemaeker, K, Paas, W, et Tittonell, P. 2014. « Constructing typologies, a way to deal with farm diversity: general guidelines for the Humidtropics. Report for the CGIAR Research Program on Integrated Systems for the Humid Tropics. Plant Sciences Group, Wageningen University, the Netherlands ».
- Stéphanie Alvarez, Wim Paas, Katrien Descheemaeker, Jeroen Groot, et Tittonell pablo. 2014. « Typology construction, a way of dealing with farm diversity ».
- Tittonell, P, Muriuki, A, et Mugendi, D. s. d. « The diversity of rural livelihoods and their influence on soil fertility in agricultural systems of East Africa – A typology of smallholder farms - ScienceDirect ». Consulté le 30 avril 2022. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308521X09001061?via%3Di> hub.
- Whatmore, Sarah, Rechar Munton, Jo Little, et Terry Marsden. 1987. « Towards a Typology of Farm Businesses in Contemporary British Agriculture Sarah Whatmore Richard Munton Jo Little ». *Sociologia Ruralis* 27 (1): 21-37. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9523.1987.tb00315.x>.

Liste des annexes

ANNEXE 1 : FICHE D'ENQUÊTE :

N°	
Date	
Douar	
Commune	
GPS	

I- Identification de l'exploitant :

Nom	
N° de tél.	
Âgé	
Sexe	M F
Niveau d'instruction	Analphabète primaire secondaire Études sup. École Coranique
État civil	Marié Non marié
Taille du ménage	
Nombre de personnes actives sur l'exploitation.	
Nombre de personnes actives en dehors de l'exploitation	
Aide financière des personnes du ménage travaillant hors exploitation	
Activités principales	
Nombre d'années d'expérience	
Charge de consommation du ménage	

Grands événements ou décisions ayant marqué l’histoire de l’exploitation durant ces 10 dernières années :

- 1..... 2.....
 3..... 4.....
 5.....

II- Identification de l’exploitation :

Année d’installation	
SAU	
SAU irriguée	
Type d’exploitation	
Statut foncier	
Mode de faire valoir	
Nombre de parcelles	
Activités principales	

1. Structure et aménagement des exploitations :

- Description des parcelles :

N°	Superficie	Culture	Autoconsommation ou vente

Association de culture : oui ou non, si oui avec quelle culture ?

- Aménagements hydroagricoles :

Sources d'eau	Eaux souterraines	Barrages
Installations	Puits	Bassin Seguia
Sys. D'irrigation	GàG	Aspersion Gravitaire
Mode d'approvisionnement		
Accès à l'eau	Facile	Difficile

- Investissement :

Investissement	Cout	Date	Source de financement

- Installation de la culture :

Travail du sol				
Opération	Outil	Date	Type	Cout/ha

- Irrigation :

Mois	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	Jt	A	Total
Fréquence													
Nombre d'heures/j													
Nbr. de gtrs/plants													
Débit/ goutteur													
Nbr. de pompes													
Type de pompes													
Débit des pompes													
Cout													

Comment se fait la pollinisation :

2. Fonctionnement de l'exploitation :

Pour chaque culture :

- Fertilisation :

Fumure de fond :

Produit	Qté.	MO nécessaire	Cout de la MO	Cout du produit

Directement dans le sol :

Fertilisant	Nbr. D'ouvriers nécessaires	Cout de la MO	Cout d'achat

Fumier :

Type	Quantité	Coût	Nbr. D'ouvriers nécessaires	Coût de la MO

- Opérations :

Opérations culturales	Coût main-d'œuvre	Nombre d'unité	Jours de travail

- Désherbage :

Mode de désherbage	Dose/ha	Coût du produit	Nombre des ouvriers	Coût total

- Traitements phytosanitaires :

Fréquence	Mode d'application	Main-d'œuvre nécessaire	Coût

- Récolte et stockage :

Mode de récolte	Main-d'œuvre nécessaire	Frais de récolte	Stockage

- Commercialisation :

Parcelle	Production en kg	Qté. Vendue	type de vente	destination de vente	Qté. Autoconsommée

- Destination des résidus/ écarts de production :

.....

.....

.....

.....

- Cheptel :

Cheptel	Ovins	Caprins	Bovins
Effectif			
Mode de conduite (1 : Pâturage ; 2 : sédentaire)			
Qui accompagne le troupeau			
Effectif vendu en moyenne par année			
Charges			
Prix moyen unitaire par tête			

- Destination des cultures :

Culture	2020				2021			
	Rendements qx/ha	Quantité autoconsommée	Quantité vendue	Prix de vente (Dh/qx)	Rendements qx/ha	Quantité autoconsommée	Quantité vendue	Prix de vente (Dh/qx)

- Autres activités génératrices de revenus :

1. Pratiquez-vous une autre activité génératrice de revenus en parallèle à l'agriculture ?
 Non Salariat Commerce Tourisme (précisez) Activité minière autre. Précisez.
2. Quelle est la valeur des revenus tirés de l'activité externe à l'exploitation

Avez-vous accès à l'unité frigorifique ? Oui Non

- Financement agricole

1. Avez-vous les moyens nécessaires pour financer vos activités ? a) Oui b) Non
2. Sinon, comment faites-vous pour financer vos activités ?
3. Avez-vous un accès facile au crédit de banque ? a) Oui b) Non
4. Bénéficiez-vous des subventions étatiques ? Par quel pourcentage ? sur quels matériaux ?

- Relation avec les autres producteurs

1. Faites-vous partie d'un groupement des producteurs ? a) Oui b) Non
2. Si Oui, lequel, qu'elle est son rôle
3. Sinon, pourquoi ?

- Questions ouvertes :

1. Quels sont les problèmes liés à la spécificité de la région ?

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

2. Quels sont les problèmes liés à la commercialisation ?

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

3. Est que vous comptez abandonner l'activité agricole, si oui pourquoi ?

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

4. Est que l'agriculture vous permet de subvenir à vos besoins de consommation ?

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

ANNEXE 2 : GUIDE D'ENTRETIEN :

Variables	Question	Précisions/relance
Critères de différenciation entre les exploitations dans la zone	<p>Quels sont les critères qui permettent de différencier entre les exploitations de la zone ?</p> <p>Pour les critères mentionnés, comment se définit la limite qui permet de différencier entre les exploitations ?</p> <p>Quelles sont les répercussions de ces critères sur la structure du ménage ?</p>	<p>Pour vous comment se traduit la différence entre les grandes et les petites exploitations dans la zone ?</p> <p>Sur la base des critères mentionnés, comment on peut qualifier l'appartenance à un certain intervalle du critère déjà mentionné ?</p> <p>Est-ce que les caractéristiques du ménage varient en fonction de ces critères ? Et quelles sont ces variations ?</p> <p>Est-ce qu'il y'a une relation entre ces différents critères ?</p>
Les types d'exploitations dans la zone	<p>Comment peut-on regrouper les différents critères discriminatoires pour construire des classes bien définies dans la zone ?</p> <p>Quels sont les principaux types d'exploitations dans la zone et quelles sont leurs caractéristiques ?</p>	<p>À partir de ce qui a été dit précédemment est-ce qu'il y'a possibilité de regrouper les exploitations en des classes en se basant sur les critères, et les intervalles au sein de ces critères ?</p>

ANNEXES 3 : MÉTHODE D'IDENTIFICATION DES OUTLIERS :

Une des premières étapes pour l'exécution de l'ACP est de vérifier les données, c'est-à-dire trouver les valeurs manquantes, les erreurs potentielles, les valeurs aberrantes, les corrélations "fortes" et contrôler la distribution des variables.

Pour supprimer toutes les valeurs manquantes dans l'ensemble de données :

```
na.omit(base_de_données)
```

Les erreurs potentielles, les valeurs aberrantes, les corrélations "fortes" de tanza peuvent être détectées graphiquement en utilisant des graphiques X-Y (tracés) ou des graphiques de distribution

Pour créer une matrice de graphiques X-Y pour les variables (Figure A1) de l'ensemble de données

```
pairs(base_de_données, panel=panel.smooth)
```

Pour créer un graphique avec toutes les distributions des variables

```
hist(base_de_données)
```

Pour créer un graphique avec toutes les distributions des variables :

```
boxplot(base_de_données$SAU) (exemple pour la variable SAU)
```

Après avoir identifié les potentielles données aberrantes, ces observations sont omises du traitement.

ANNEXES 4 : ACP ET HCPC :

Le traitement de données s'est fait en employant les deux *packages* « *FACTOMINER* » et « *FACTOEXTRA* »

CODE DU TRAITEMENT :

```
library ("FactoMineR")  
library ("factoextra")  
  
# 1. ACP  
res.pca <- PCA(USArrests, ncp = 3, graph = FALSE)  
  
# 2. HCPC  
res.hcpc <- HCPC(res.pca, graph = FALSE)  
fviz_cluster(res.hcpc,  
  repel = TRUE, # Evite le chevauchement des textes  
  show.clust.cent = TRUE, # montre le centre des clusters  
  palette = "jco", # Palette de couleurs, voir ?ggpubr::ggpar  
  ggtheme = theme_minimal(),
```

```
main = "Factor map" )  
res.hcpc$desc.var: #les variables décrivant les groupes
```