



Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur agronome

Spécialisation « Développement Durable des Filières Agricoles »

**Influence de la ville de Meknès sur les dynamiques des exploitations bovines
urbaines et périurbaines**

Soutenu par Alessio MORO

le 25 septembre 2012

Maître de Stage : Pierre-Yves Le Gal

Tuteur de Stage : Stefan JURJANZ



Sommaire

1. Introduction	1
2. Contexte de l'étude	1
2.1. L'agriculture urbaine et périurbaine, une question pertinente de recherche ?	1
2.2. Le cas de Meknès	3
2.3. L'élevage périurbain et l'élevage à Meknès.....	4
2.4. Problématique de l'étude.....	5
3. Matériels et Méthodes	5
3.1. Choix du système de production et de la zone d'étude	5
3.2. Le guide d'entretien.....	8
3.3. L'échantillon	9
4. Résultats	10
4.1. Environnement des exploitations enquêtées: la place de l'élevage bovin urbain et périurbain dans les filières animales à Meknès.....	10
4.1.1. Les services fournis en amont des exploitations.....	10
4.1.2. Les circuits de commercialisation.....	11
4.2. Éléments structurels des exploitations	13
4.2.1. Le producteur et la main d'œuvre	13
4.2.2. Régimes fonciers et assolement	14
4.2.3. L'irrigation et l'utilisation de l'eau	15
4.2.4. Effectif bovin et chargement.....	16
4.3. Les objectifs et projets des producteurs	16
4.3.1. Importance de l'activité d'élevage.....	16
4.3.2. La spécialisation dans l'élevage.....	17
4.3.3. L'orientation lait ou viande.....	18
4.3.4. Le chargement.....	18
4.4. Le fonctionnement des exploitations : stratégies alimentaires, gestion du fumier et stratégies de commercialisation	19
4.4.1. L'atelier viande	19
4.4.2. La production laitière	20
4.4.3. Stratégies alimentaires	20
4.4.4. Flux de fumier.....	23
4.4.5. Circuits de commercialisation.....	24

4.5.	Les performances des exploitations	25
4.5.1.	La dépendance alimentaire de l’atelier bovin	25
4.5.2.	Le revenu de l’atelier bovin	25
4.6.	Typologie établie à partir des stratégies en lien avec la ville.....	26
4.6.1.	L’élevage, activité secondaire.....	26
4.6.2.	L’élevage activité centrale	27
4.6.3.	Elevage faiblement impacté par la ville.....	27
4.6.4.	Métayers/Précaires	27
4.6.5.	Elevage impacté	27
5.	Discussion	28
5.1.	Les éléments fournis par la ville et leurs impacts sur les exploitations	28
5.2.	Les contributions des exploitations d’élevage au territoire urbain.....	29
5.3.	Les autres services et conflits.....	30
5.4.	Pistes de réflexion pour l’avenir d’exploitations d’élevage bovin dans la ville de Meknès	30
6.	Conclusion	31
	Références bibliographiques	32
	ANNEXE 1	34

1. Introduction

L'agriculture urbaine et périurbaine, en plus d'approvisionner les villes en produits agricoles, doit contribuer à plusieurs degrés au développement durable du territoire dans lequel elle s'insère. L'urbanisation croissante que connaît la ville, surtout dans les pays du Sud, mènent les décideurs publics, la société civile et les chercheurs à se questionner sur l'avenir de ce type d'agriculture.

Le Maroc n'échappe pas à cette situation d'urbanisation. Ainsi, dans la ville de Meknès, les terres agricoles sont soumises à une forte pression foncière, entraînant souvent une déprise dans un périmètre historiquement productif en denrées alimentaires. Les dynamiques des exploitations dans ce contexte peuvent rendre compte de systèmes de production qui s'insèrent dans la ville en exploitant les ressources endogènes et proposant d'autres services que la seule production agricole.

Dans ce contexte urbain, les activités d'élevage sont souvent perçues comme génératrices d'externalités négatives mais ont été peu étudiées. La caractérisation de l'élevage, à travers des études de cas, permet de mettre en évidence une diversité de situations. Cette diversité doit être étudiée au regard de l'impact qu'a la ville sur ces systèmes. Quel est l'intérêt de l'élevage dans ce contexte ? Est-il un système façonné par la ville, et s'insérant dans le développement de celle-ci, ou est-ce qu'il se développe indépendamment ? Répondre à cette question doit permettre de comprendre comment et sous quelles conditions l'élevage urbain et périurbain pourrait ou non se pérenniser.

À travers des enquêtes sur un échantillon de 32 exploitations, complétées par des entretiens avec les acteurs permettant de dresser un tableau de l'environnement direct dans lequel s'intègrent ces exploitations, l'étude vise à comprendre les modalités d'insertion de l'élevage à la ville. L'analyse de leurs caractéristiques structurelles et fonctionnelles, couplées à une analyse de leurs performances techniques et économiques, permet de rendre compte des stratégies des producteurs en lien avec la ville. Dans une dernière partie, on montre comment la synthèse des opportunités et contraintes représentées par la ville sur les dynamiques de ces exploitations permet de caractériser les conditions de durabilité de ces systèmes.

2. Contexte de l'étude

2.1. L'agriculture urbaine et périurbaine, une question pertinente de recherche ?

Avec l'urbanisation croissante que connaît la population mondiale et qui concerne particulièrement les pays du Sud (source : *World Urbanization Prospects*, 2011), l'agriculture pratiquée au sein des périmètres urbains et à proximité est loin d'être négligeable. On peut la définir comme l'ensemble des "pratiques dans les villes et autour des villes qui utilisent des ressources – terre, eau, énergie, main d'oeuvre – pouvant également servir à d'autres usages pour satisfaire les besoins de la

population urbaine” (FAO, 1999). Historiquement, elle a joué un rôle crucial dans l’approvisionnement en nourriture, souvent des produits frais comme les légumes ou le lait, des populations importantes et concentrées, minimisant le transport des productions agricoles. Ainsi, en 1892, Paris hébergeait encore 490 éleveurs laitiers nourrisseurs (Donadieu 1998). Ces systèmes de production fournissent encore aujourd’hui une part non négligeable de la production agricole mondiale (Padilla 2005), avec une dimension multifonctionnelle en lien avec le développement durable d’un territoire dans toutes ses composantes économiques, sociales et environnementales (Jouve et al, 2007). L’agriculture urbaine et périurbaine recouvre une large diversité de systèmes (Ba et al, 2011). Le caractère « périurbain » n’est pas une représentation figée mais diffère selon les critères qu’on lui attribue, la localisation géographique et les spécificités territoriales que l’on considère (Temple et al, 2004). S’intéresser à cette forme d’agriculture représente un intérêt pour la recherche mais l’approche doit être adaptée à la situation, d’autant plus qu’elle est dynamique et soumise à des mutations constantes en partie régies par l’urbanisation.

En effet, la ville agit sur les systèmes agricoles qui s’y insèrent ou se trouvent dans sa proximité. Source d’opportunités, elle fournit une multitude de services aux membres du ménage. Mais elle peut générer des contraintes qui affectent le développement et le parcours des systèmes agricoles périurbains, particulièrement dans la compétition pour l’utilisation des ressources entre l’activité agricole et les autres activités qu’abrite la ville. L’urbanisation croissante que connaissent la plupart des villes du monde et surtout les centres urbains dans les pays du Sud (Bakker et al. 2000) se fait souvent au détriment des terres agricoles. L’eau, ressource cruciale pour l’agriculture, est l’exemple type du caractère dual de la ville : utilisée par d’autres acteurs, comme l’industrie ou la population, qui impactent sa disponibilité et sa qualité, elle peut être produite en quantité supplémentaire sous forme d’eaux usées générées par les divers éléments urbains comme l’industrie ou les ménages.

Ainsi, l’agriculture périurbaine est une thématique riche en aspects à approfondir du point de vue de la recherche. La présente étude s’inscrit dans le projet de recherche DAUME (Durabilité des Agricultures Urbaines en Méditerranée) qui s’intéresse aux modalités d’intégration de l’agriculture au système urbain dans cinq villes du pourtour méditerranéen. Le projet a pour objectif de proposer, en étudiant des projets et des situations où l’agriculture s’est intégrée à un processus de développement urbain, les conditions de durabilité de ces agricultures qui ne sont plus considérées comme découplées du système urbain, mais en relation avec lui. Cet objectif suppose d’abord la connaissance de la diversité et des dynamiques des systèmes agricoles urbains et périurbains dans les différents terrains de recherche. La ville de Meknès, cinquième ville du Maroc en termes de population, est l’un de ces terrains.



Figure 1b: Situation géographique de la ville de Meknès (périmètre urbain en bleu) par rapport à la province (zone rose).
Source : DPA de Meknès, 2010.

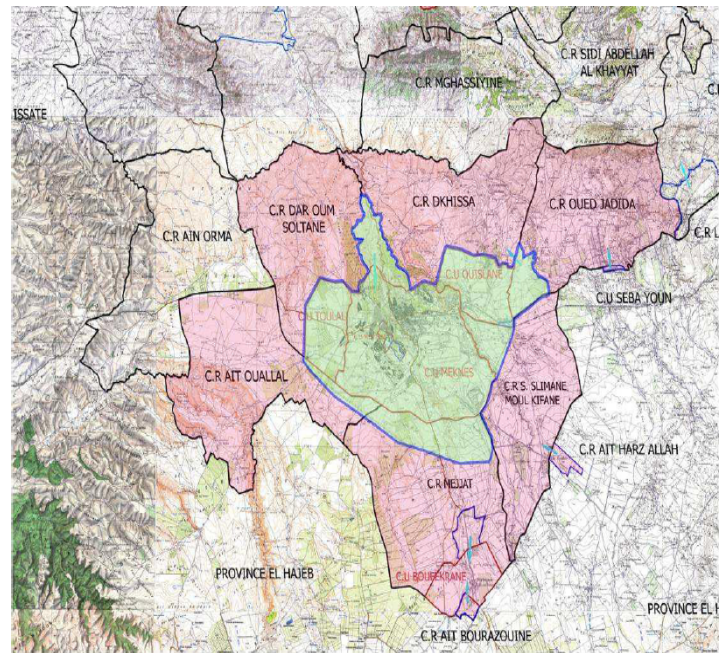


Figure 1a: Situation géographique de la ville de Meknès (en rouge) par rapport au Maroc. Source : intercarto.com

Cultures	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
Céréales	75 000	51
Arboricoles	29 500	20
Légumineuses	20 000	13
Maraîchage	9 000	6
Fourrages	8 000	5
Oléagineux	5 000	3
Jachères	3 000	2
Total	149 500	100

Tableau 1. Occupation des sols et assolement de la province de Meknès, pour la campagne 2007-2008. Source: DPA, 2010

2.2. Le cas de Meknès

Meknès est située dans la province du même nom, territoire de 178 700 ha (DPA, 2010) qui s'étend jusqu'à 40 km au delà de la ville (Fig. 1a et Fig. 1b). Située en zone pluviale, elle ne bénéficie pas d'aménagements hydrauliques importants. Uniquement 8% de la SAU de la province est sous superficie irriguée (DPA, 2010) et majoritairement constituée d'irrigation privée, avec les eaux de surface et souterraines, en irrigation gravitaire ou localisée. Néanmoins, Meknès est situé sur un plateau de terres fertiles, la plaine du Saiss, et est historiquement une région agricole par excellence (Moumène 2011).

L'organisme public qui s'occupe de la mise en place de politiques agricoles, la Direction Provinciale de l'Agriculture (DPA), coordonne les projets et dispose des uniques données concernant l'agriculture dans la région. Témoin de la fertilité des sols, la province est caractérisée par une diversité agricole (Tab. 1). La prédominance de la céréaliculture est néanmoins évidente, avec le blé tendre occupant 81 % de la surface céréalière (DPA, 2010). Les plantations fruitières sont surtout constituées d'oliviers, et arrivent en deuxième position en termes d'occupation des sols. Les cultures fourragères et les jachères, qui sont utilisées comme ressource herbagère en fauche ou pâturage pour les troupeaux (Sraïri et al. 2003b), accumulent 7 % de l'assolement total de la province ; l'élevage a un rôle secondaire dans l'agriculture de la province de Meknès.

La préfecture de Meknès, quant à elle, abrite l'une des zones les plus peuplées du Maroc. Avec 713 609 habitants, son taux d'urbanisation de 80% reste élevé (RGPH, 2004). Par ailleurs, la ville connaît une expansion urbaine qui se fait souvent au détriment des surfaces agricoles. Dernièrement, cette expansion s'est effectuée selon un axe Est/Ouest, l'axe moderne Casablanca-Rabat-Fès (SDAU de Meknès, 2001). La zone Nord de la ville est vallonnée et le relief limite les zones constructibles. La zone Sud a été protégée dans le Schéma Directeur d'Aménagement Urbain (SDAU) de la ville de Meknès de 2001 (SDAU, 2001) d'un certain degré d'urbanisation par la protection d'espaces destinés à l'agriculture. Ceci étant, le processus de dérogation, qui consiste à obtenir de la part de l'autorité locale, le wali, un permis de construire dans une zone qui n'était pas classée comme constructible initialement suite à une commission réunissant les personnes concernées (Eddini 2005), peut affecter la conception de ce schéma directeur.

L'agriculture urbaine et périurbaine a une importance historique dans la ville. Elle est permise en grande partie par les trois rivières (ou « oueds ») qui traversent la ville et fournissent l'eau pour l'irrigation. Cette ressource est quantitativement augmentée par les eaux usées déversées par la ville ; l'irrigation par l'oued Bouishak, cas extrême, est constitué de 96% d'eaux usées brutes. La rivière centrale, Boufekrane, abrite une vallée où le maraîchage est pratiqué, maintient des espaces

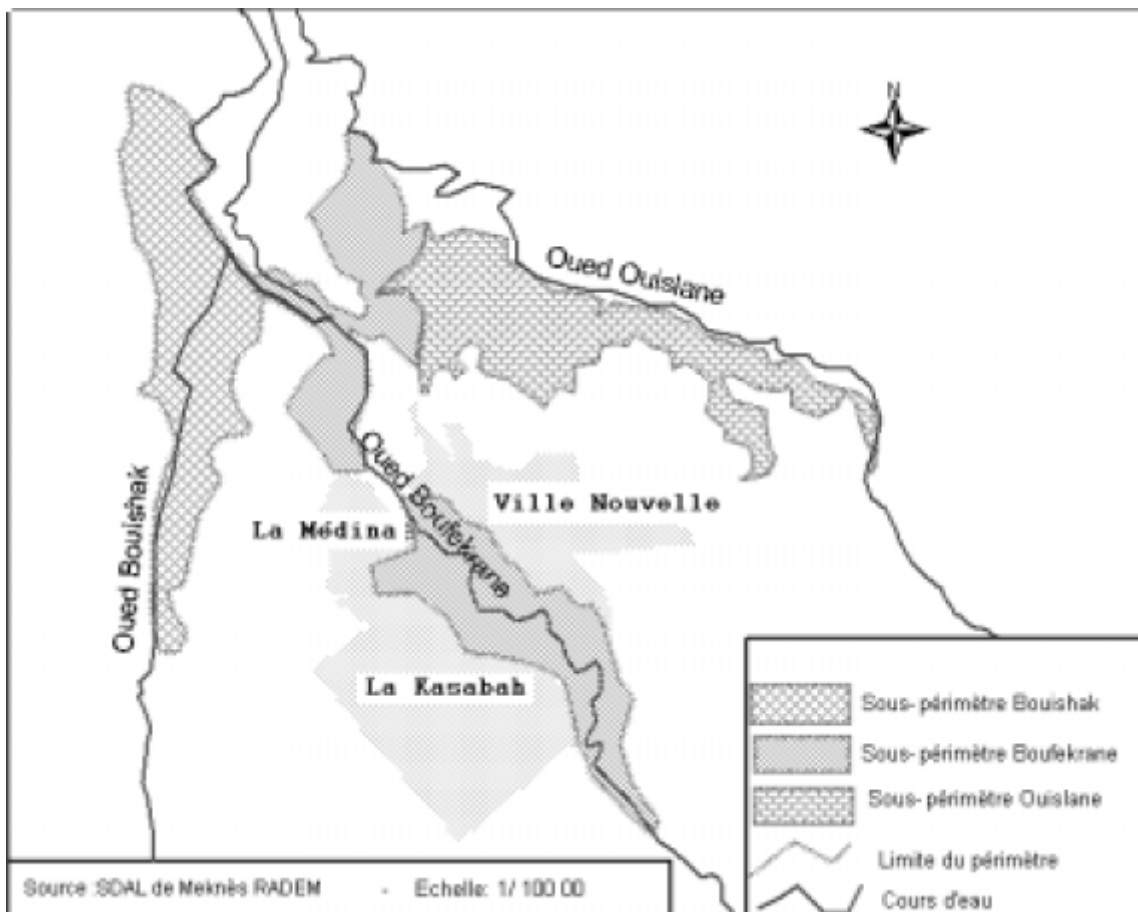


Figure 2. Situation géographique des trois rivières traversant l'agglomération de Meknès (un "oued" est un fleuve ou rivière). Source: Abdouh et al. 2004, "Profil environnemental de Meknès"

Cultures	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
Céréales	1998	77
Arboricoles	718	27,7
Maraîchage	343	13,2
Jachères	291	11,2
Fourrages	197	7,6
Oléagineux	99	3,8
Légumineuses	57	2,2
Total	2594	142,7

Tableau 2. Occupation des sols et assolement de l'agriculture urbaine de Meknès, selon le Recensement général agricole, 1996, DPA, Meknès

verts et approvisionne la ville en légumes (Abdouh et al. 2004) (Fig. 2). Les données concernant cette agriculture urbaine datent du dernier recensement général de l'agriculture en 1996 (Tab. 2). On peut tout de moins constater que cette agriculture occupe une surface non négligeable. De plus, et comme pour la province du même nom, l'agriculture de Meknès est diversifiée avec, certes une prédominance des céréales, mais la pratique d'autres spéculations, reflet de l'hétérogénéité agricole de la région.

Néanmoins, ces données datent d'il y a quinze ans et la situation a pu changer, surtout en milieu urbain où la pression foncière est importante. Ce constat est préoccupant à un moment où ce secteur est intégré aux réflexions d'aménagement urbain et de développement durable de la ville, comme exprimé dans le diagnostic pour des Agendas 21 locaux (Abdouh et al. 2004). L'avenir de cette agriculture est à repenser et à assimiler au sein des projets d'urbanisme que connaît Meknès, à un moment où la ville conçoit son nouveau SDAU. Ceci passe par une meilleure connaissance de la situation actuelle.

Aucune donnée n'existe pour l'agriculture périurbaine. Dans le projet DAUME, pour le terrain de Meknès, l'aire d'étude se confine à un périmètre de 15 km autour de la ville. Mais il est admis que cette limite reste trop rigide pour une définition de l'espace périurbain qui se veut plus flexible, intégrant tout d'abord des critères en termes de stratégies d'acteurs. Le projet n'exclut pas un terrain d'étude plus étendu si des problématiques de concurrence sur les ressources entre usage urbain et rural, ainsi que la polarisation des systèmes de production par les marchés urbains peuvent être observés dans un espace plus éloigné.

Les exploitations de la zone urbaine et à proximité de la ville ne sont pour la plupart pas recensées et ne bénéficient d'aucune forme de conseil, d'aucune subvention ou ne sont intégrées dans aucun projet mis en place par la DPA. Ceci veut dire, entre autre, qu'elles ne sont répertoriées dans aucune base de données. Si des propositions d'intégration de ces systèmes à des projets d'urbanisme veulent être effectuées, il faut une meilleure connaissance de ces systèmes.

2.3. L'élevage périurbain et l'élevage à Meknès

L'élevage périurbain se différencie des autres formes d'agriculture dans son développement aux abords et au sein de la ville par le caractère spécifique que suppose la possession d'un cheptel. Ruminants ou espèces à cycle court, aujourd'hui l'élevage périurbain contribue à fournir des protéines animales à la population urbaine. L'élevage alimente les marchés de la ville (Ba Diao et al. 2006, Centrès 1996). Cependant, elle peut être source de conflits (Temple et al. 2004) puisqu'une concurrence s'établit entre les ressources comme l'eau ou le foncier, remettant en question la durabilité écologique des systèmes.

En ce qui concerne l'élevage périurbain à Meknès, le constat est le même que pour les productions végétales. Seules les données disponibles de 1996 permettent d'affirmer que l'élevage est également présent dans cet espace avec un effectif de 1338 bovins et 3356 ovins recensé en 1996. L'état des lieux actuel est inexistant et les pouvoirs publics ne disposent pas de données actualisées sur ce secteur. En effet, en plus de la DPA, d'autres organismes ont pour but l'appui à l'agriculture. Les Centres de Travaux (CT) assurent la vulgarisation, le conseil et l'accompagnement des agriculteurs et ont une connaissance rapprochée des systèmes de production. À Meknès, deux CT ont une zone d'action couvrant l'air de l'étude : le CT de Dkhissa et le CT d'Ain Jemaa. L'Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires (ONSSA), quant à elle, a une cellule vétérinaire et participe à des campagnes de vaccination, et a donc une vision globale des systèmes d'élevage. La réalité est que l'élevage urbain et périurbain n'est pas une préoccupation précise pour ces organismes, qui le considèrent peu productif.

2.4. Problématique de l'étude

Cette étude place l'élevage au cœur de la préoccupation des liens entre l'agriculture et la ville pour comprendre dans quelle mesure les systèmes d'élevage à Meknès s'insèrent d'une manière durable à la ville. Le système agricole est analysé en relation à la ville, pour former système agro-urbain. On se place du côté des producteurs pour connaître à l'échelle de l'exploitation l'impact de la ville sur les éléments que forment le système. Sur cette base, on se propose de répondre à la problématique suivante :

Quelle est l'influence de la ville de Meknès sur les dynamiques des exploitations bovines, vues à travers la diversité de ces exploitations et les stratégies développées par les producteurs ?

Cette question soulève les points suivants à traiter lors de l'étude :

Quelle est la diversité des exploitations bovines, leurs caractéristiques et contraintes structurelles et fonctionnelles ? Quelles sont les différentes formes de commercialisation des productions animales permises par la proximité aux villes et comment elles affectent les systèmes d'élevage ? Comment la ville affecte les projets d'exploitation ?

3. Matériels et Méthodes

3.1. Choix du système de production et de la zone d'étude

Dès lors qu'on s'intéresse à l'élevage, plusieurs systèmes de production, caractérisés par l'espèce élevée, sont possibles. Chaque système, de par ses spécificités, connaît des enjeux particuliers. Afin de pouvoir appréhender la diversité des pratiques d'élevage en lien avec la ville, il a semblé pertinent de s'intéresser à un système d'élevage en particulier. En effet, l'hétérogénéité des systèmes agricoles de la zone de Meknès peuvent rendre complexe leur caractérisation. En se

Organisme	Nombre	Personnes ressources
DPA de Meknès	1	Zootechnicien
CT de Dkhissa	2	Vulgarisateurs
CT d'Ain Jemâa	1	Directeur
ONSSA	1	Agent vétérinaire
Cabinet vétérinaire	1	Vétérinaire privé

Tableau 3. Personnes enquêtées lors de l'enquête exploratoire ayant comme but une meilleure connaissance des systèmes existant à Meknès

limitant à un seul système d'élevage, on dispose de plusieurs critères communs permettant de comparer, au sein d'un même système, les différents cas rencontrés entre eux, et de pouvoir approfondir l'analyse. Pour définir le système d'élevage à étudier, deux critères ont été mobilisés. Premièrement, il convient de qualifier l'importance relative des différents systèmes pour se pencher sur celui qui présente pour la zone le poids économique majeur. Ainsi, il s'agit de voir quel système regroupe le plus grand nombre d'exploitations en termes d'effectifs, et qui mobilise le plus grand flux de productions, en termes quantitatifs. Deuxièmement, on cherche à choisir un système qui est pertinent par rapport à la question posée. Il s'agit d'étudier des systèmes qui s'insèrent dans le territoire à travers les différentes représentations de la ville ; humaines (mobilisation de la main d'œuvre, travail des producteurs en ville), commerciales (les marchés pour la vente mais aussi l'approvisionnement en intrants), environnementales (concurrence sur les ressources).

Parallèlement au système choisi, une zone d'étude pour effectuer l'échantillonnage a été définie. Le choix s'est porté sur un espace dont les exploitations subissaient, à plusieurs degrés, l'influence de la ville. L'endroit d'écoulement de la production, le lieu d'habitation des membres du ménage, l'approvisionnement en intrants et la représentation d'appartenance territoriale du producteur étaient des critères mobilisés.

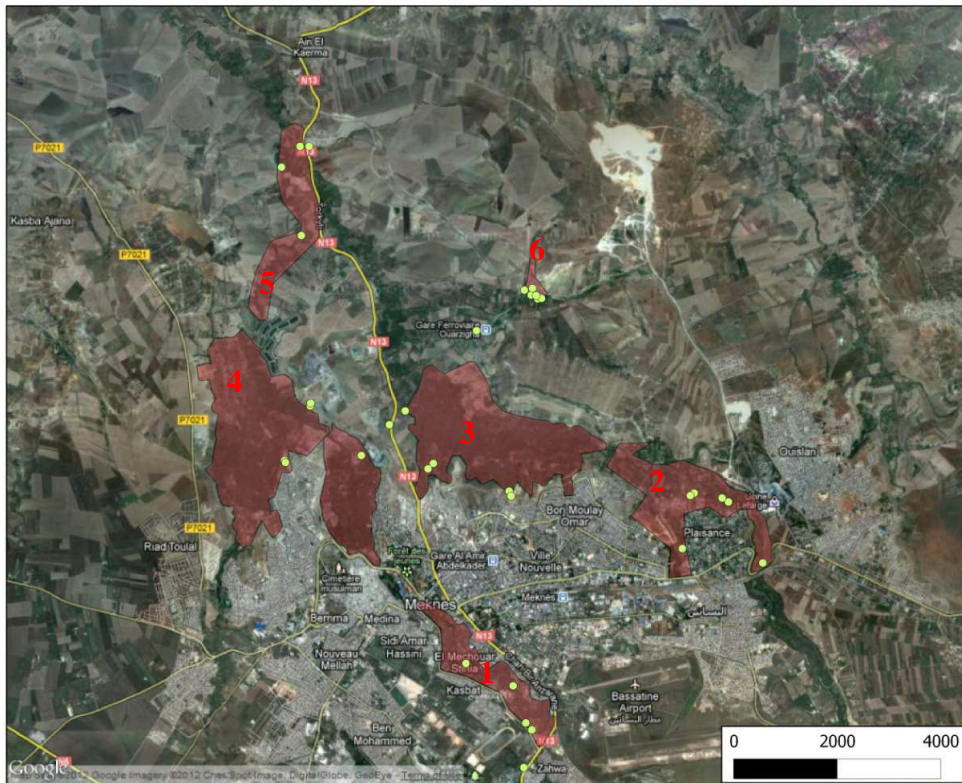
Pour choisir le système de production à étudier et la zone d'étude, deux enquêtes exploratoires ont été menées. D'une part, des personnes ressources des différents organismes agricoles ont été enquêtées (Tab. 3). Un guide d'entretien a été conçu pour chaque acteur concerné, le but étant d'améliorer la connaissance de l'agriculture urbaine et périurbaine à travers leurs domaines respectifs. Quatre systèmes ont été balayés, basés sur les systèmes existant dans la province de Meknès (DPA, 2010). Ces systèmes étaient l'élevage bovin laitier, l'élevage bovin d'embouche, l'élevage ovin d'embouche et l'aviculture (poulets de chair et poules pondeuses confondues). Il convenait de savoir quelles étaient les données disponibles et les politiques d'appui pour chaque organisme enquêté.

Suite à ces entretiens, il peut être affirmé que l'agriculture périurbaine n'est pas une préoccupation précise pour ces organismes agricoles. Au sein du périmètre urbain, ils méconnaissent les systèmes d'élevage et répètent ce qui se trouve dans la littérature mais qui est général au pays, c'est-à-dire des exploitations majoritairement de petite taille et moins de 10 ha et 5 vaches (Sraïri 2011). La totalité de la zone aux alentours de Meknès n'a pas été parcourue. Cependant, en se basant sur l'expansion de la ville de Meknès qui s'effectue selon un axe Est/Ouest, les zones Sud et Nord de la ville étaient à considérer puisqu'elles seront potentiellement mieux préservées d'éventuelles

pressions foncières. Les enquêtes avec les exploitants se sont effectuées avec l'aide du CT de Dkhissa, qui est un acteur clé de par sa connaissance et nombreux contacts avec les exploitations. Sa zone d'action balaye les communes périphériques de Meknès au Nord, à l'Est et au Sud. Le CT d'Ain Jemâa s'occupe des communes situées à l'Ouest. Aucune enquête n'a été menée sur ce territoire, même si l'élevage d'embouche existe (source: directeur du CT de Ain Jemâa). Il serait intéressant d'étudier le devenir de l'élevage lorsque la pression foncière augmente, comme c'est le cas pour cette zone.

Les exploitants pour l'enquête exploratoire ont été choisis sur une base de données du CT de Dkhissa, relatif aux agriculteurs ayant reçu une subvention. Les critères de choix pour ces exploitants ont été la possession d'un cheptel de bovin ou d'ovin. En fait, l'aviculture a été écartée car il en existe uniquement une grande unité à une vingtaine de kilomètres (plus de 40000 poules) les autres unités avicoles de petite et moyenne taille (entre 1000 à 5000 volailles et 5000 à 40000) existent uniquement en zone rurale (source : vétérinaire de l'ONSSA).

L'enquête exploratoire a donc été menée principalement sur ces deux zones. Cela n'exclut pas l'existence d'élevage dans les autres régions de Meknès (l'élevage est pratiqué dans l'Est (source : vulgarisateur d'un Centre de Travaux d'Ain Jemâa), et à l'Ouest on retrouve des coopératives de collecte laitière entre Meknès et Fès, une ville à population plus élevée), ni la pertinence de l'étude des dynamiques et évolutions des agricultures dans des espaces voués à l'urbanisation. Mais ces zones n'ont pas été considérées car il semble pertinent de s'intéresser à des systèmes qui seront potentiellement présents dans le futur. S'intéresser à un territoire qui sera urbanisé éventuellement pose problème pour la réflexion des conditions de maintien de cette forme d'agriculture.



- | | |
|----------------------------|--|
| 1: Meknès Centre | 4: Nord de Meknès |
| 2: Meknès Plaisance | 5: Aval de la Station d'épuration |
| 3: Aval Ouislane | 6: Ouarzigha |

Figure 3. Délimitation géographique des zones considérées pour les enquêtes et situation géographique des exploitations enquêtées. Les points jaunes représentent les exploitations.
Source: carte Google Maps travaillée via le logiciel Qgis

Dans Meknès ville et la vallée de la rivière Boufekrane, première zone d'étude, les deux systèmes de culture principaux rencontrés sont le maraîchage et les cultures fourragères, parfois produites tout au long de l'année. Les producteurs sont plutôt des locataires ou ont une forme d'association avec les propriétaires terriens (métayage) puisque ces derniers sont des héritiers des terres mais travaillent dans le secteur tertiaire. L'héritage a aussi créé un morcellement des parcelles, chaque héritier gardant des surfaces de moins d'un hectare ou moins d'un demi-hectare. La seconde zone, Meknès Plaisance, est traversée un axe routier important reliant la ville de Meknès à la ville de Fès. Elle abrite de nombreuses villas ainsi qu'une cimenterie. La plupart des agriculteurs ne sont pas propriétaires de leurs terres. Ils ont des cultures maraîchères, fourragères et pratiquent même l'arboriculture. Ils irriguent par la rivière Ouislane qui contient des eaux polluées par la Centrale Laitière (une usine de collecte laitière et de transformation de produits laitiers) située en amont. Des eaux usées, déversées principalement par l'unité industrielle de conserves Aïcha et la Centrale Laitière, sont également déversées et permettent l'irrigation de cultures fourragères ; elles se mélangent à l'eau de l'oued en aval de cette zone.

Dans la troisième zone d'étude, à l'aval de la rivière Ouislane, plusieurs points de déversement d'eaux usées se mélangent à la rivière et permettent l'irrigation de surfaces et la mise en place de cultures fourragères durant toute l'année et des prairies avec un bon rendement en herbe. L'arboriculture est plus courante dans cette vallée au nord de Meknès. La quatrième zone au nord de Meknès rassemble les parties des rivières Boufekrane et Bouishak situées en aval de la ville. Le principal statut foncier est le habous (terres appartenant à la mosquée avec des modes de faire valoir diverses) mais on retrouve la propriété privée et la location également. En plus des cultures fourragères, l'arboriculture est répandue, et on pratique même la céréaliculture. La cinquième zone est en aval de la station d'épuration au nord de Meknès. Située à 6 km et plus de la ville, elle est sous influence de celle-ci par l'axe routier qui la traverse (Fig. 3). Les exploitations y utilisent une ressource en eau déjà mobilisée à Meknès par les exploitations en amont. C'est cependant une zone rurale avec des espaces agricoles éloignés de toute construction urbaine, à la différence des zones précédentes. Finalement, la dernière zone est le village de Ouarzigha. Des éleveurs adhérents et non adhérents à une future coopérative de collecte de lait ont été choisis pour l'enquête.

3.2. Le guide d'entretien

Pour répondre à la question posée, la méthode d'enquête avec des chefs d'exploitation sur un seul passage a été utilisée. Les résultats relevés sont dépendants de leurs déclarations puisque les producteurs ne gardent aucun suivi permettant de vérifier leurs dires. Des données quantitatives et

	Variables quantitatives	Variables qualitatives
Elements structurels	<ul style="list-style-type: none"> - Age du producteur - Main d'oeuvre familiale - Main d'oeuvre salariée - Source et matériel d'irrigation 	<ul style="list-style-type: none"> - Autres activités des membres du ménage - Pression Foncière ressentie - Statut Foncier - Qualité et quantité de la ressource hydrique
Éléments fonctionnels	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de vaches productrices (au moins primipares) - SAU et assolement - Nombre de veaux/jeunes bovins vendus par an - Circuits de commercialisation du lait et de la viande - Prix du lait et prix de vente des bêtes 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion de la reproduction - Objectifs précis dans la conduite des jeunes bovins - Calendrier Fourrager - Raisonnement de la distribution des concentrés
Performances de l'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - Production par vache par période - Volume de lait vendu par période - Coûts de Production Fourrages - Coût d'aliments achetés (concentrés et fourrages) 	

Tableau 4. Variables du questionnaire relatif au fonctionnement des exploitations et aux stratégies des producteurs en lien avec la production animale

Indicateur annuel	Unité	Calcul
Production moyenne par vache	L/vache	[(Production/vache/jour)*Durée Haute Lactation (j)] + [(Production/vache/jour)*Durée basse lactation (j)]
Degré d'autonomie fourragère économique (Lherm et al, 2003)	%	[Produit Animal Total (DH) – Coût d'Aliments Achetés (DH)] / Produit Animal Total (DH)
Revenu de l'atelier bovin	DH	Produit Animal Total – (Coût Production Fourrages + Coût Aliments Achetés + Frais Vétérinaires + Main d'oeuvre élevage)

Tableau 5. Détail des indicateurs annuels calculés sur la base des informations récoltées lors des enquêtes

qualitatives relatives à la structure, le fonctionnement et les performances de l'exploitation tout en élucidant l'impact que la ville peut avoir sur l'exploitation ont été récoltées. Le format de guide d'entretien a permis d'établir une discussion avec le producteur pour chercher à comprendre, outre les variables indispensables à la compréhension et l'analyse d'un système de production, les objectifs et stratégies mises en place par celui-ci et à quel degré elles étaient conditionnées par la ville. Les variables et points pris en compte lors de l'entretien sont résumés dans le tableau 4, le guide d'entretien est en annexe (Annexe 1).

Les variables récoltées permettent de calculer quelques indicateurs annuels relatifs aux performances des exploitations (Tab. 5), utilisées pour la comparaison des exploitations entre elles. Ces indicateurs constituent des approximations basées sur les dires des éleveurs. L'obstacle principal réside dans le fait que les éleveurs ne disposent pas de données sur les performances de leur exploitation. Pour estimer la production moyenne par vache, on se base sur la production moyenne par période de production (calcul en tableau 5). En effet, l'élevage laitier connaît au Maroc deux périodes bien distinctes, la haute et la basse lactation (Araba et al, 2001). Ensuite, le degré d'autonomie fourragère sert de base pour évaluer la capacité des exploitations à valoriser leurs propres ressources et à quel point ils sont dépendants des apports extérieurs (Lherm et al, 2003). On ne peut pas utiliser un calcul basé sur les unités fourragères puisqu'une fois de plus, la quantité ingérée n'est pas connue des éleveurs. Le degré d'autonomie fourragère économique a été choisi (calcul en tableau 5). Une faiblesse de cet indicateur tient à sa dépendance aux variations des prix du marché, mais permet d'évaluer à un certain degré l'autonomie alimentaire avec les données disponibles sur le terrain. Finalement, le revenu dégagé par l'élevage bovin a été retenu pour estimer la viabilité économique de cette activité.

3.3. L'échantillon

L'échantillonnage a été effectué une fois le système et les zones d'étude définies, à partir de quelques producteurs répartis sur ces zones et repérés à travers des personnes ressources, principalement un vétérinaire privé exerçant dans la zone et un vulgarisateur du CT de Dkhissa. Ensuite, les voisins et connaissances de ces quelques agriculteurs dans les différentes zones permettaient d'augmenter l'effectif de l'échantillon. L'objectif de l'échantillonnage est d'avoir une diversité de situations, tant du point de vue des composantes structurelles de l'exploitation comme des objectifs et stratégies développées par l'agriculteur.

Pour constituer l'échantillon, différents critères ont été mobilisés. L'agriculteur devait avoir au moins une vache en production, c'est-à-dire au moins une vache primipare. Ensuite, l'agriculteur devait avoir un élevage mixte, c'est-à-dire vendre le veau à au moins 6 mois d'âge et

Zone	Effectif enquêté
Meknès Plaisance	5
Aval Ouislane	4
Nord Meknès	7
Meknès Centre	5
Sous-Total Meknès	22
Aval STEP	3
Ouarzigha	8
Total	32

Tableau 6. Effectif des éleveurs enquêtés par zone

commercialiser au moins une partie de la production laitière, la transformation n'étant pas exclue. Finalement, des questions sur l'assolement focalisées sur les ressources fourragères permettaient d'avoir une idée des facteurs de production et des objectifs du producteur relatifs à son troupeau. En intégrant tous ces critères, l'inclusion du producteur à l'échantillon était décidée. Finalement, l'effectif ne devait pas être disproportionné entre les différentes zones d'étude. Il convient de rappeler que les caractéristiques structurelles peuvent ne pas être représentatives de la diversité des stratégies mises en œuvre par les éleveurs. Deux éleveurs différant en taille du troupeau peuvent avoir la même logique de production, tout comme deux éleveurs avec la même taille peuvent être très différents.

L'échantillon est constitué de 32 exploitations. Ces exploitations sont réparties entre les différentes zones choisies au sein de la ville (Fig. 3 page 8, Tab.6).

4. Résultats

Après avoir détaillé quelques éléments de l'environnement économiques des exploitations étudiées, leurs caractéristiques structurelles et fonctionnelles seront développées.

4.1. Environnement des exploitations enquêtées: la place de l'élevage bovin urbain et périurbain dans les filières animales à Meknès

4.1.1. Les services fournis en amont des exploitations

À l'exception d'une seule exploitation qui se fournissait en semences directement chez une entreprise nationale de semences située dans l'aire urbaine de Meknès (la SONACOS), l'ensemble des agriculteurs de l'échantillon se procurent les intrants au grand souk de Meknès. Ces intrants sont principalement composés de semences et d'aliments de bétail (concentrés, pain et paille) ; des engrais minéraux et rarement des produits phytosanitaires viennent compléter les achats. C'est un lieu d'échange où agriculteurs peuvent se renseigner sur les prix des aliments et du bétail ainsi que des pratiques des autres agriculteurs. En effet, le souk constitue un endroit informel de source d'information sur le marché et les techniques agricoles.

Non recensés les agriculteurs échappent souvent aux campagnes de vaccination coordonnées par l'ONSSA (Office National de Sécurité Sanitaire des Produits Alimentaires). L'ONSSA possède une cellule vétérinaire qui coordonne les vaccins obligatoires à l'aide de vétérinaires privés (distribution des vaccins et zones assignées). Cependant, la rareté de ces campagnes (le Maroc est indemne de fièvre aphteuse, unique maladie contre laquelle une campagne de vaccination existait) et le fait que la plupart des producteurs de l'échantillon ne sont pas recensés font qu'ils ne profitent pas des vaccins obligatoires et subventionnés. De plus, les capacités financières limitées ou l'envie

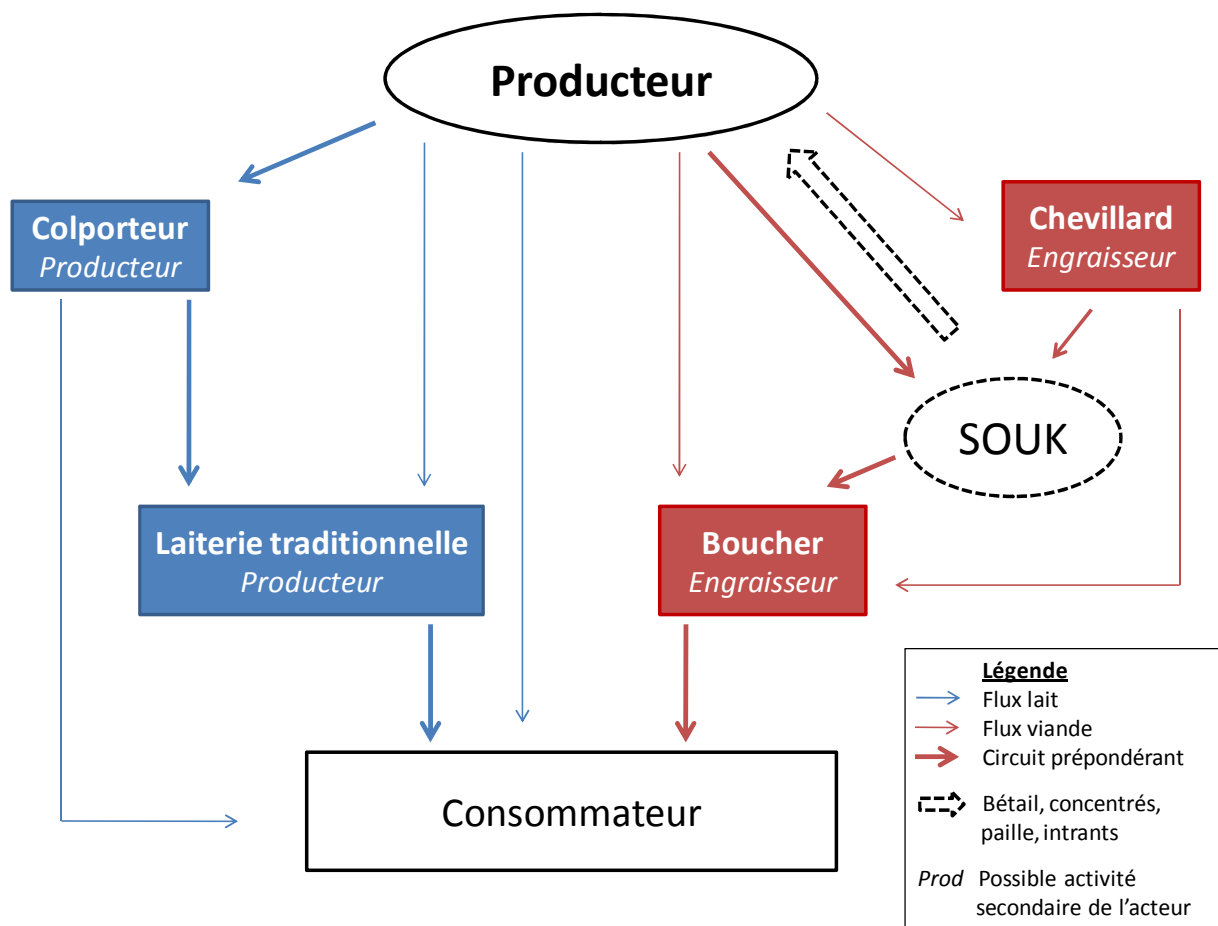


Figure 4. Schéma de la filière informelle de lait et la filière de la viande. Les flux ne sont pas quantifiables. Pour le lait, la transformation est possible entre chaque acteur

d'économiser sur chaque intrant possible de la production bovine, limitent les interventions des vétérinaires privés. Malgré cela, les producteurs estiment que la proximité de la ville facilite l'accès au vétérinaire qui peut se rendre sur l'exploitation plus rapidement, contrairement à une situation rurale.

Les instances publiques ne se préoccupent pas de l'agriculture urbaine. Les projets mis en place visent les exploitations situées en zone rurale. Les organismes qui s'occupent de l'agriculture, comme l'ONSSA, les C.T. (Centres de Travaux), la DPA (Division de la Production Agricole) de Meknès méconnaissent cette agriculture qu'ils jugent peu productive et vouée à disparaître. A titre d'exemple, l'Etat marocain subventionne entièrement le matériel d'irrigation du système goutte à goutte mais cette subvention exclut les petites exploitations familiales et en particulier celles situées dans l'aire urbaine. Les éleveurs ne peuvent pas obtenir un permis de construire pour agrandir ou aménager leurs étables car ils sont situés en zone urbaine. Formellement, la vente directe de lait frais est interdite dû aux risques sanitaires comme la tuberculose, et uniquement le lait pasteurisé avec une certaine traçabilité peut être commercialisée (collecté par les entreprises comme la Centrale Laitière).

4.1.2. Les circuits de commercialisation

L'élevage étant mixte, il alimente deux circuits de commercialisation différents, la vente de bétail et la vente de lait (Fig. 4). Les veaux, vèles et jeunes bovins sont soit amenés au grand souk de Meknès pour être vendus, soit un intermédiaire (un chevillard) vient à l'exploitation pour acheter directement le bétail. La première voie est la plus courante et généralement celle préférée par les producteurs. La présence de plusieurs clients potentiels permet de négocier les prix de vente et d'obtenir une meilleure offre. Le chevillard est cependant une solution pratique puisque le producteur n'a pas besoin de se déplacer pour la vente, et peut, si les conditions le permettent, vendre par lot. Il existe plusieurs types de chevillards qui sont plus ou moins intégrés à la ville. Certains peuvent seulement acheter et revendre les bêtes à d'autres agriculteurs faisant de l'engraissement, à des bouchers, ou vendre directement au souk. Ils peuvent être eux-mêmes éleveur-engraisseur. Ils peuvent aussi être boucher et se rendre chez les producteurs lorsqu'ils ont besoin de viande. Finalement, ils peuvent intégrer plusieurs aspects, comme chevillard, engraisseur et boucher. On retrouve ces derniers à la périphérie de la ville. Un entrepreneur de ce type a été rencontré ; il engraisse 40 taurillons par an et possède une boucherie au marché couvert de la vieille ville de Meknès. Cependant, ces bouchers préfèrent une viande de qualité pour être concurrentiels et jouir d'une notoriété auprès de leurs clients. C'est pourquoi ils ne s'approvisionnent pas en urbain ou périurbain car les bovins sont généralement de mauvaise qualité. Aucun chevillard s'approvisionnant auprès de l'échantillon n'a été rencontré.

Cependant, c'est dans le lait que les éleveurs peuvent profiter d'un marché de proximité à Meknès. En parallèle du circuit de commercialisation formel représenté par la Centrale Laitière qui récupère le lait directement auprès des agriculteurs ou à des coopératives de collecte laitière, on retrouve le circuit informel de lait frais où des intermédiaires, les colporteurs, collectent le lait directement auprès des exploitations et le vendent à des épiceries en ville (les laiteries traditionnelles) ou directement à des particuliers (sur des points de vente). À l'instar des chevillards pour la viande, on assiste à une diversité de colporteurs. Ils peuvent être uniquement des intermédiaires, intégrés à une laiterie traditionnelle, ou même être agriculteur-colporteur. Les volumes et le nombre d'exploitations collectés sont également très variables entre les colporteurs.

Ces intermédiaires permettent d'approvisionner la ville en lait frais, pour lequel une certaine demande existe de la part de la population. Traditionnellement consommé avant l'arrivée de nouvelles technologies comme la pasteurisation, ce lait cru est préféré par certains consommateurs qui assurent un débouché aux éleveurs urbains et périurbains. Une meilleure qualité intrinsèque est attribuée à ce lait qui vient directement de la ferme. La réalité est pourtant à nuancer. Tout d'abord, le colporteur n'effectue pas, ou peu, des contrôles qualité du lait qu'il collecte. Au plus, il fait une mesure de densité à l'aide d'un lactodensimètre, afin de contrôler un éventuel mouillage. Mais les teneurs en graisses et en cellules pathogènes ne sont pas évaluées. Ensuite, le colporteur mélange le lait de plusieurs exploitations qui n'ont pas toutes les mêmes conditions d'élevage. Des éleveurs ayant des pratiques se répercutant négativement sur la qualité vont entraîner une détérioration du lait livré par le colporteur. Ainsi, les risques sanitaires accompagnés d'une qualité variable (mouillage, écrémage ou simplement faible taux de matière grasse) peuvent pénaliser le lait frais par rapport au lait pasteurisé.

La qualité n'est pas le seul facteur de concurrence, qui porte également sur le prix. Au niveau du producteur, le prix du lait peut varier de 3 à 4 DH/L selon le colporteur, mais est stable tout au long de l'année, au contraire des ventes aux coopératives de collecte. La coopérative de collecte laitière M'haya située à une trentaine de kilomètres de Meknès (la plus proche) achète le lait au producteur à 2,5 et 3,3 DH/L en basse et haute saison respectivement. Ainsi, au niveau du consommateur, le lait frais issu des exploitations périurbaines est vendu entre 4 à 5 DH/L, alors que le lait pasteurisé commercialisé par les usines de collecte comme la Centrale Laitière est commercialisé à partir de 6 DH/L.

Ainsi, les laiteries traditionnelles peuvent acheter le lait frais à un moindre coût que le lait pasteurisé, et même le transformer en une diversité de produits, comme le *lben* (le petit lait, c'est-à-dire du lait fermenté), le *raib* (yaourt frais), le beurre et le fromage frais. Malheureusement, la

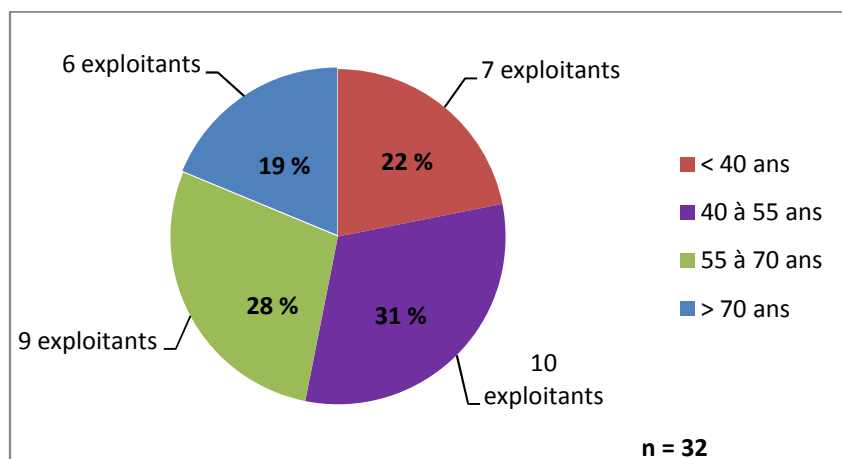


Figure 5. Proportion des âges des chefs d'exploitation

transformation n'est pas toujours possible avec le lait frais de qualité variable commercialisée par les colporteurs. L'exemple type d'une stratégie alternative est une laiterie traditionnelle du marché central de Meknès, qui se différencie de ses concurrents par la qualité de son lait frais et ses produits laitiers transformés sur place. Son lait est issu de la coopérative de collecte de M'haya, dont la qualité est à même d'assurer les conditions nécessaires à la transformation.

4.2. Éléments structurels des exploitations

La connaissance de la diversité structurelle de l'échantillon représente une première étape à l'analyse des liens entretenus avec la ville.

4.2.1. Le producteur et la main d'œuvre

L'âge des chefs d'exploitation, qui sont tous des hommes, se répartit de manière assez homogène entre quatre classes, allant des jeunes producteurs de moins de 40 ans aux producteurs âgés de plus de 70 ans (Fig. 5). Plus de la moitié de ces producteurs ont moins de 55 ans et 22% ont moins de 40 ans. L'échantillon est donc composé de producteurs relativement jeunes pratiquant une activité jugée moins intéressante par rapport à des emplois liés à la ville et théoriquement mieux rémunérées. La question de la transmission de l'exploitation n'est pas primordiale et des éventuels projets développant la production agricole peuvent être mis en place avec cohérence.

La main d'œuvre familiale en sus du chef d'exploitation se compose d'une à deux personnes, généralement sa femme et un fils ou une fille. Exceptionnellement, un seul producteur avait sept membres de la famille pour l'aider dans les tâches de l'exploitation. En outre, il y a huit exploitations où un membre du ménage contribuant au travail agricole a une double activité. On retrouve entre autres deux étudiants à la faculté et un étudiant au collège, une épouse qui gère une laiterie traditionnelle et un commerçant de légumes. Ces activités ne permettent pas souvent d'apporter un revenu supplémentaire au ménage mais ne seraient possibles sans la proximité de la ville, qui minimise les coûts et la logistique des transports pour pouvoir les entreprendre.

Dix producteurs emploient de la main d'œuvre permanente qui participe aux travaux quotidiens mais qui n'est pas exclusivement en charge de l'atelier animal. La main d'œuvre saisonnière est plus répandue (presque la moitié de l'échantillon) et employée pour des travaux de récolte, de fauche et d'irrigation. Qu'elle soit permanente ou saisonnière, les producteurs qui emploient cette main d'œuvre s'accordent à dire que même si en ville l'offre abonde, elle est de médiocre qualité et les demandeurs d'emploi issus de Meknès ne possèdent pas les compétences techniques nécessaires pour accomplir les travaux qui leur sont assignés. Cela est d'autant plus vrai avec un atelier animal où une connaissance des bovins et une expérience de la conduite des troupeaux sont de mise.

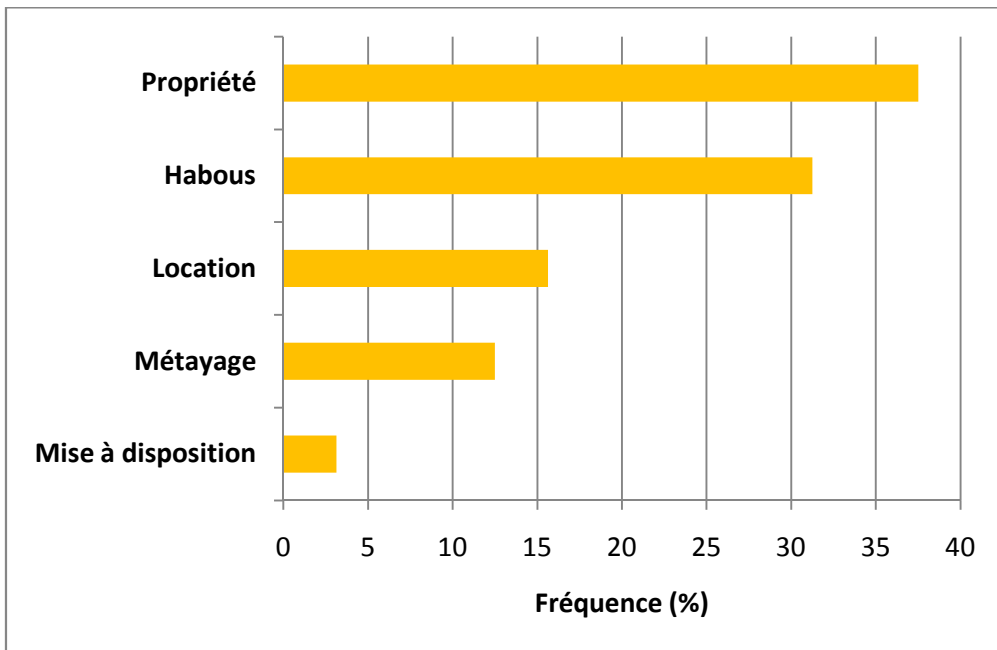


Figure 6. Distribution des différents statuts fonciers

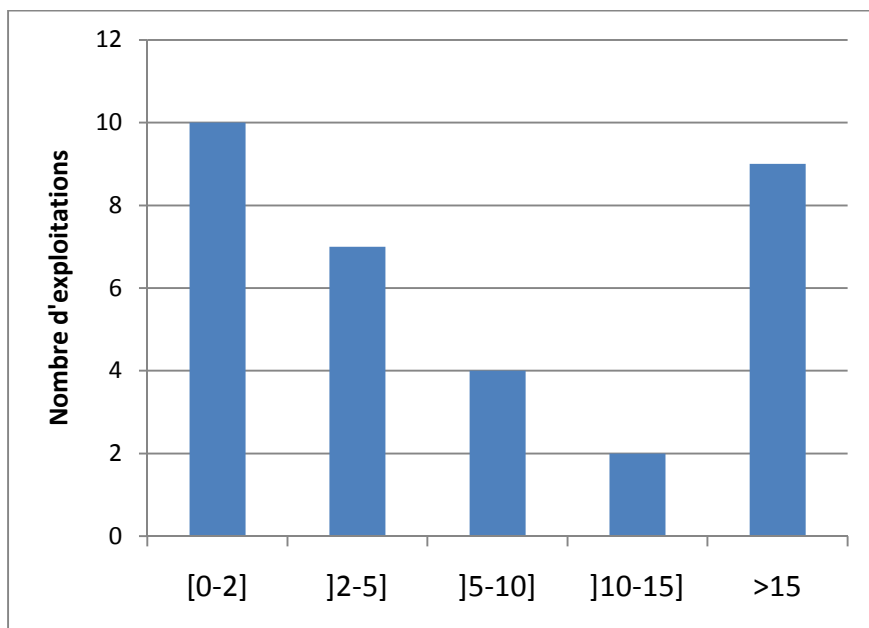


Figure 7. Distribution des classes de SAU dans l'échantillon (ha)

4.2.2. Régimes fonciers et assolement

Le statut foncier est primordial en zone urbaine et périurbaine où une forte pression s'exerce sur les terrains agricoles, se traduisant par des prix très élevés au m² et pouvant entraîner à terme un changement dans l'usage des sols. Cinq différents statuts fonciers ont été rencontrés (Fig. 6) : la propriété privée (le chef d'exploitation est propriétaire) est majoritaire (37,5% des exploitations), suivie du Habous (terres appartenant à la mosquée et dont les modes de faire valoir diffèrent selon la mosquée considérée), la location à un particulier (15,6%), le métayage qui n'est pas un statut foncier en soit mais représente un mode particulier de faire valoir des terres (12,5%) et la mise à disposition gratuite (un seul cas rencontré).

Les producteurs propriétaires disposent de plus de sécurité foncière mais peuvent être amenés à vendre. Ceci dit, uniquement un producteur propriétaire a exprimé la possibilité de vendre ses terrains en ville si une proposition intéressante se présentait. Les terres en Habous ne seront pas urbanisées. Mais les conditions du bail de location (la plupart du temps un paiement à l'hectare et à l'année), d'une durée limitée à quatre années, sont soumises aux enchères à la fin du bail entre les différents bénéficiaires. Si un producteur est surenchérit, il perdra son capital foncier. La location à un particulier, par contre, n'a aucune garantie en milieu urbain. En effet, aucun contrat écrit existe et le propriétaire, qui détient les titres fonciers mais n'exploite pas les terrains, peut décider de vendre à tout moment. Le locataire n'a aucune assurance, autre que verbale, sur la sécurité foncière. Le métayage montre bien la dualité de l'agriculture périurbaine. En effet, le producteur a un accès à des ressources (le foncier et le bétail) auxquelles il ne pourrait pas accéder normalement, ne possédant aucun moyen financier pour investir. Mais les capacités d'évolution sont très restreintes car il n'est pas propriétaire de ses moyens de production, et subit un lourd prélèvement sur ses productions (généralement la moitié ou un tiers). Les propriétaires sont des héritiers et exercent déjà une profession non agricole.

Cette diversité interne à l'échantillon se retrouve avec la taille des exploitations évaluée selon leur SAU (Fig 7). Plus de la moitié des exploitations (17) sont de petite taille puisqu'elles ont moins de 5 ha. Mais la moitié des exploitations ont plus de 5 ha, et neuf exploitations plus de 15 ha. Ces exploitations de grande taille ne sont pas courantes au Maroc, où la majorité des exploitations ont moins de 10 ha et 5 vaches par étable (MADR, 2003). Ainsi, la situation urbaine de l'échantillon ne limite pas les surfaces disponibles pour autant, du moins dans les zones d'étude.

Les assolements mettent en évidence différentes tendances observées. Les céréales sont constituées essentiellement de blé tendre. L'arboriculture représente les arbres fruitiers. Le maraîchage regroupe toutes les cultures légumières. Les surfaces toujours en herbe sont constituées de prairies

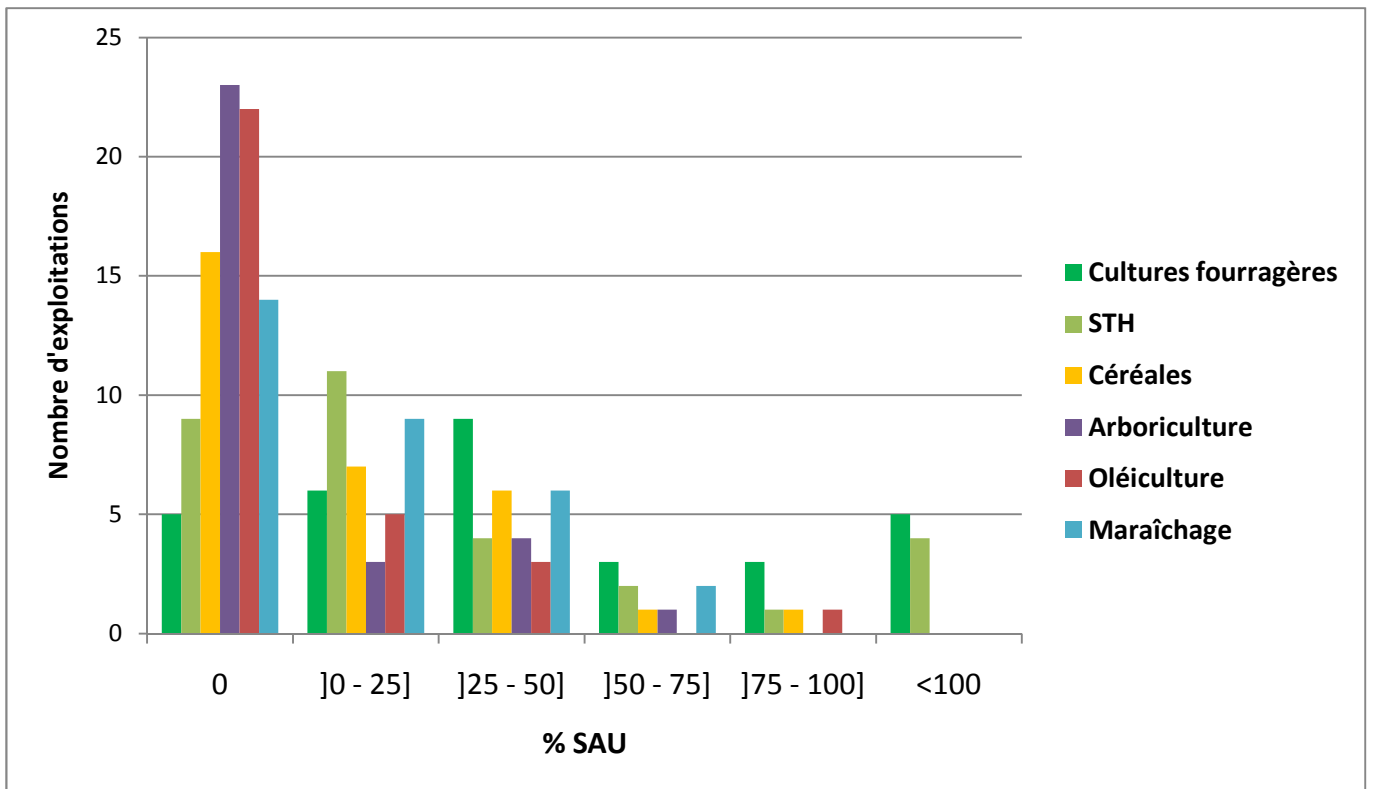


Figure 8. Effectif des exploitations selon la proportion de l'occupation des sols par rapport à la Surface Agricole Utile

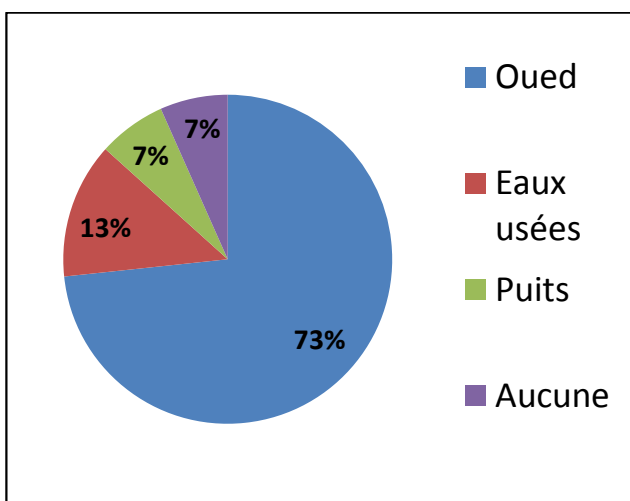


Figure 9. Source d'eau pour les cultures

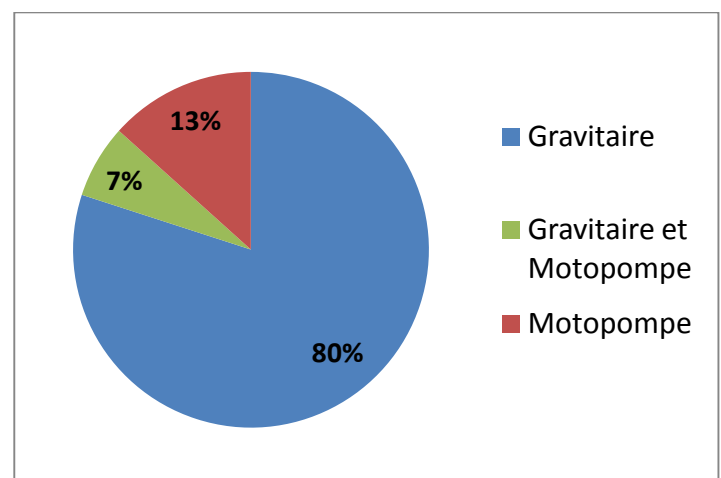


Figure 10. Techniques d'irrigation utilisées

permanentes et de jachères. Finalement, les autres cultures fourragères, constituées d'avoine et de maïs fourragers, de trèfle d'Alexandrie (dit bersim) et de luzerne (en plus d'un producteur cultivant du sorgho et un autre producteur cultivant de l'orge distribué vert au troupeau). La répartition de ces assolements (Fig. 8) met en évidence une part plus importante des surfaces consacrées à l'affouragement du troupeau. L'absence d'autres cultures (0% sur la figure 8) est aussi significative. Les autres cultures qui ne sont pas consacrées aux fourrages sont minoritaires, occupant moins de 25% de la SAU généralement. Il y a par ailleurs une intensification des cultures fourragères pour cinq exploitants, qui effectuent plusieurs récoltes sur une parcelle, aboutissant à plus de 100 % d'utilisation de la SAU.

4.2.3. L'irrigation et l'utilisation de l'eau

L'accès à l'eau permet de changer totalement un système de production, surtout au Maroc où les conditions climatiques sub-arides sont contraignantes pour l'agriculture pluviale. Lorsque les parcelles sont irriguées, la mise en place de plusieurs cultures (parfois jusqu'à 3) est possible sur une même parcelle. Cela permet également d'avoir du fourrage vert pratiquement tout au long de l'année. Uniquement deux producteurs (7%) ne possèdent aucune source pour l'irrigation (Fig. 9). La plupart utilise les eaux des oueds traversant la ville. Si elles ne dépendent pas totalement de la ville, ces rivières assurent une source d'eau qui peut être absente en milieu rural où des paysans ne disposant pas de moyens pour creuser un puits peuvent se retrouver avec des conditions de production très difficiles avec des parcelles en pluvial.

En contrepartie, les eaux usées sont générées par la ville. Situation paradoxale de ces eaux usées, qui polluent les cours d'eau mais constituent l'unique source d'eau pour quatre agriculteurs sans laquelle ils ne pourraient pas produire des fourrages. D'autant que les puits ne sont pas répandus car ils nécessitent des investissements conséquents. Et quand bien même les producteurs disposeraient de moyens financiers pour entreprendre un forage, tout permis de creusement est très difficile, voire impossible à obtenir dans le périmètre urbain. Deux producteurs utilisent un puits pour l'irrigation, le creusement datant de longue date.

L'irrigation gravitaire est la plus utilisée (Fig. 10). Les conditions d'utilisation varient entre les zones. Dans la zone de Ouarzigha, les utilisateurs se sont constitué en association d'usagers de l'eau agricole. À chaque usager correspond un moment dans la semaine pour irriguer, mais l'utilisation de l'eau est gratuite, et seul l'entretien du canal d'irrigation est responsable de la cotisation annuelle de chaque usager. Dans la zone du centre de Meknès, l'irrigation par l'oued Boufekrane est conditionnée par un accord entre les usagers, mais aucune association n'existe. Dans la zone de Plaisance, en aval de l'oued Ouislane et au nord de Meknès, le prélèvement est individuel et gratuit. Les conditions d'utilisation pour l'irrigation gravitaire ne posent en tout cas pas de problème

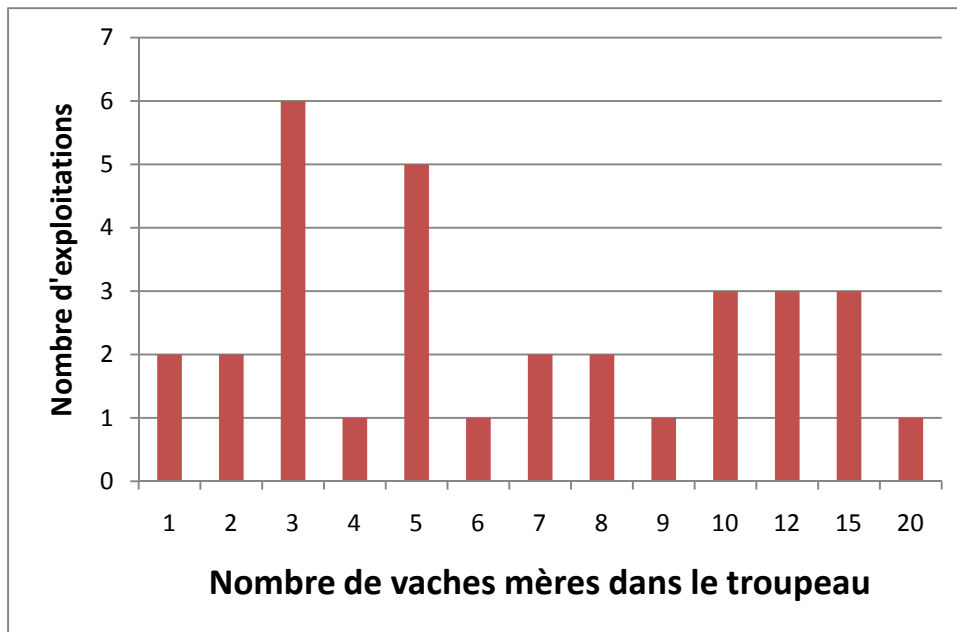


Figure 11. Effectif des exploitations selon le nombre de vaches mères

majeur, puisque c'est la possibilité d'accéder à cette ressource, et sa quantité, plus que la manière dont elle est gérée, qui sont contraignantes pour la production.

Le pompage par moteur, qui peut être effectué dans un oued ou un puits, est moins utilisé que l'irrigation gravitaire. Cette technique consomme du carburant, une dépense que l'agriculteur souhaite éviter. En ville, le cours des oueds permet l'irrigation gravitaire, évitant le pompage qui est réservé aux puits. Le matériel d'irrigation est alors constitué de séguias, des canaux en terre qui acheminent l'eau de la source vers les parcelles.

4.2.4. Effectif bovin et chargement

La taille des troupeaux bovins s'étend d'une seule vache laitière à vingt vaches mères (Fig. 11). La plupart des producteurs possèdent moins de 10 vaches en production (c'est-à-dire des vaches étant au moins primipares). Les vaches sont majoritairement de race croisée. Les croisements ne sont pas spécifiquement connus des éleveurs mais sont le produit d'un amalgame différent entre une race Holstein et une race marocaine locale. Quelques producteurs élèvent des vaches locales (races marocaines non croisées), et des vaches importées (principalement des Holstein et des Montbéliardes) se retrouvent chez six éleveurs. L'accès à un cheptel de meilleure aptitude génétique n'est pas lié à la ville, du moins dans l'échantillon. En fait, un éleveur se procure des vaches importées de race Holstein pure grâce à un vétérinaire privé qui facilite l'importation à partir de l'Europe. Mais les vaches dites « améliorées » sont plus facilement accessibles via des organisations de producteurs, comme les coopératives de collecte laitière. À cet égard, tous les producteurs adhérents à la future coopérative de collecte voyaient comme premier avantage dans cette démarche, non pas des prix plus intéressants au litre de lait, ni une amélioration des conditions de collecte, mais la possibilité d'accéder à des vaches importées.

4.3. Les objectifs et projets des producteurs

Les chefs d'exploitation se fixent des objectifs de production et d'orientation de leur production. S'ils ne sont pas explicitement exprimés, ils peuvent être analysés à la lumière de certains paramètres. Les variables suivantes permettent de mieux appréhender les objectifs des producteurs dans cet espace urbain.

4.3.1. Importance de l'activité d'élevage

Les éleveurs ont été classés en quatre groupes selon la place que le troupeau occupe dans leur système de production, à partir de la part du revenu engendré par l'élevage par rapport à d'autres revenus possibles. Le revenu du troupeau comprend à la fois le revenu dégagé par la production laitière et d'embouche. Compte tenu du temps disponible, la part des autres activités dans le revenu

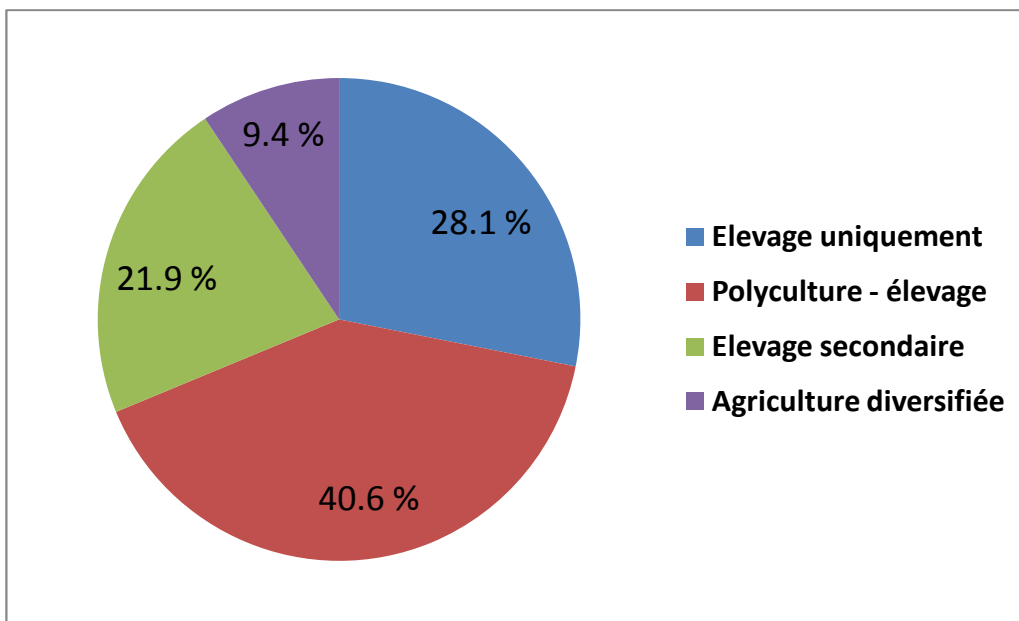


Figure 12. Répartition des exploitations selon la place que le troupeau occupe dans l'activité économique du chef d'exploitation

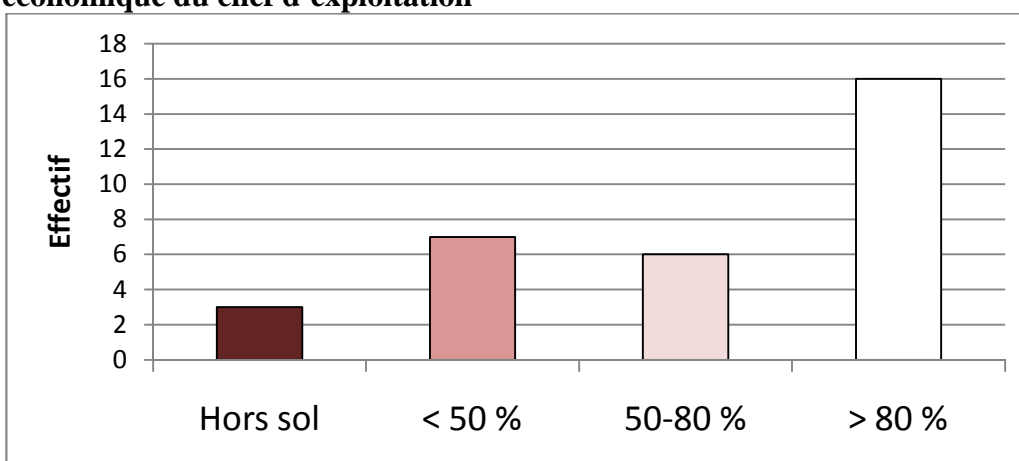


Figure 13. Répartition des agriculteurs selon la part de la Surface Fourragère Principale dans la Surface Agricole Utile (en %)

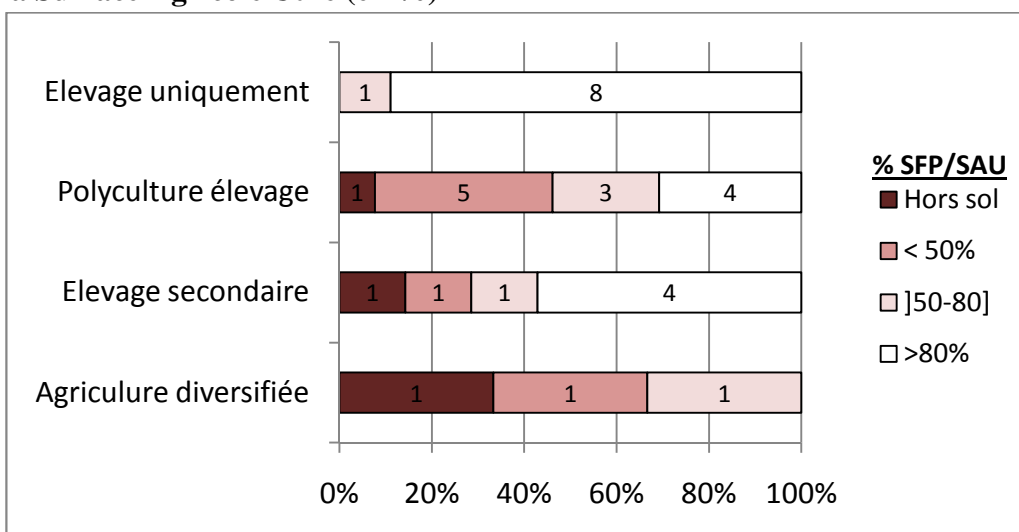


Figure 14. Proportion des différents assolements fourragers entre les quatre classes basées sur l'importance de l'élevage

du producteur a été estimée par l'éleveur lui-même. La figure 12 a été établie à partir de ces déclarations et des autres activités extra-agricoles.

Les exploitations spécialisées sont celles dont l'élevage est l'unique atelier et source de revenu. Les exploitations de polyculture-élevage sont celles où une partie des cultures ne sont pas destinées aux fourrages. Les exploitations où l'élevage est secondaire se distinguent de celles de polyculture élevage par le fait que l'atelier végétal ou une autre activité économique assurent l'essentiel du revenu. Finalement, les exploitations d'agriculture diversifiée sont celles où aucune spéculation n'est privilégiée et l'agriculteur cherche à développer tous les ateliers.

Les exploitations sont réparties de manière assez homogène entre trois classes, l'agriculture diversifiée est minoritaire. Cette classification permet une première caractérisation assez simple des producteurs. Plus important, elle discrimine les producteurs selon l'attachement qu'ils ont à l'activité économique de l'élevage. Pour le groupe où l'élevage est secondaire, on imagine bien que des difficultés rencontrées au niveau de cette activité ne vont pas entraîner un changement majeur dans les stratégies de subsistance. Par contre, les producteurs spécialisés seront les plus affectés si les débouchés que la ville offre pour les productions animales étaient fragilisés. Mais cette première classification ne prend pas en compte les performances ni les stratégies des producteurs. Sur ces points, les individus au sein de ces catégories sont différents.

4.3.2. La spécialisation dans l'élevage

La surface fourragère principale (SFP) regroupe la surface toujours en herbe et la surface des autres cultures fourragères ; en fait, elle représente les ressources fourragères dont dispose l'exploitation. La part de la SFP dans la SAU a été utilisée pour évaluer le degré de spécialisation dans l'élevage. La variable SFP/SAU n'est pas à considérer seule puisqu'il faut par ailleurs la confronter au chargement du troupeau sur les surfaces fourragères. En effet, un agriculteur peut consacrer une faible part de sa SAU aux fourrages tout en accordant à l'élevage une attention particulière avec un chargement important. Néanmoins, cette variable donne une certaine indication sur l'orientation que l'agriculteur souhaite donner à son système de production végétale. On remarque (Fig. 13) que plus de la moitié des agriculteurs utilisent plus de 80% des surfaces pour la production fourragère. On retrouve trois systèmes hors sol et 13 agriculteurs se situent entre les deux extrêmes.

Une certaine cohérence prévaut au sein des classes définies auparavant qui situent le troupeau par rapport à la logique de production (Fig.14). Les éleveurs pratiquant uniquement l'élevage ont une grande partie de leur assolement consacré aux fourrages. Les autres groupes connaissent une variabilité plus importante. Le fait d'être hors-sol ne se répercute pas de la même façon sur les stratégies des éleveurs, les trois producteurs dans ce cas ayant des profils bien différents.

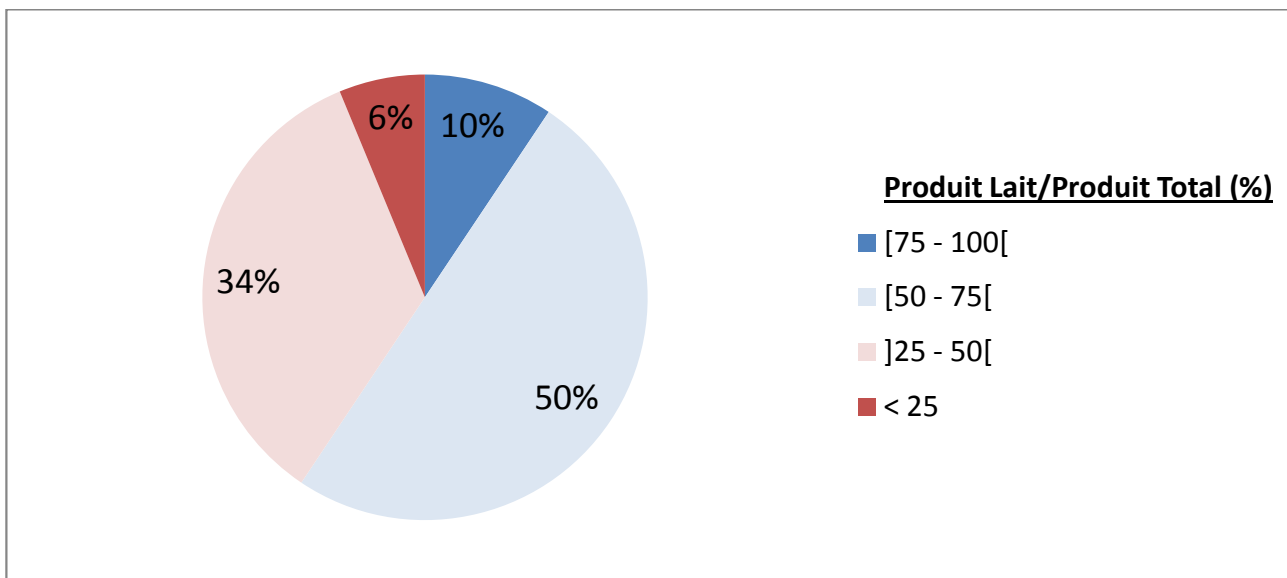


Figure 15. Répartition des producteurs selon l'importance du produit laitier sur le produit total de l'activité d'élevage, en %

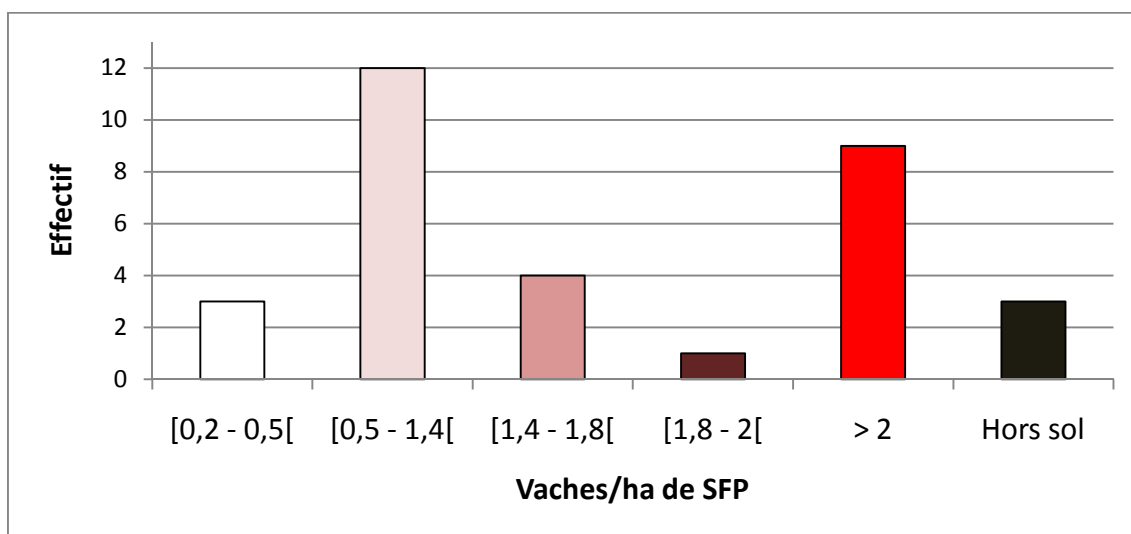


Figure 16. Nombre d'éleveurs selon le chargement en vaches/ha de Surface Fourragère Principale

4.3.3. L'orientation lait ou viande

En plus de la place que l'élevage occupe au sein du système d'exploitation, le troupeau assure à la fois une production de lait et de viande. Il convient de s'interroger sur les orientations prises par les producteurs. Car si l'élevage est mixte, il peut y avoir une logique de production tournée plutôt vers le lait ou la production de veaux, avec ou sans engraissement.

La part du revenu assuré par chaque atelier n'est pas estimable car la part des charges pour le lait et la viande ne sont pas connues. En effet, uniquement les charges totales sont relevées, le producteur ne tient aucun registre. On ne peut se baser que sur la part du produit dû au lait sur le produit total de l'élevage (Fig.15). Le lait, contrairement à ce qui est avancé dans les propos des éleveurs, participe d'une manière significative au produit, puisque le lait représente plus de 50% pour plus de la moitié des producteurs. Ceci est encourageant puisque cet atelier tient ces spécificités avec la ville, de par le circuit de commercialisation.

Cependant, comme cette variable n'est pas aussi puissante que la part du revenu dû au lait (ou à l'embouche), d'autres critères qualitatifs peuvent être mobilisés pour estimer si un producteur est orienté lait ou embouche. Pour un producteur orienté lait, il fixera des objectifs de lactation par vache précis et assurera un minimum de gestion de la reproduction pour avoir, avec son troupeau, soit du lait toute l'année, soit du lait à des périodes clés. Pour un producteur orienté viande, il accordera une priorité à la vente des veaux ou jeunes bovins à un certain âge, le système d'alimentation vise à avoir des veaux en bonne santé surtout aux périodes autour du vêlage. Un producteur mixte essaiera de rationaliser les deux ateliers un minimum, selon les raisonnements décrits ci-dessus. Finalement, il peut n'avoir aucun raisonnement et garder le troupeau pour un complément de revenu, avec un système d'alimentation basique et aucune gestion de l'alimentation en concentrés. Ce dernier type de producteur rejoint logiquement le groupe des « éleveurs secondaires » définit auparavant.

4.3.4. Le chargement

Une estimation du chargement à l'ha SFP a été établie en se limitant au nombre de vaches du troupeau (Fig. 16). Cette variable sous-estime le chargement réel qui devrait prendre en compte les autres bovins (veaux et jeunes bovins) mais est une approximation du chargement réel appliqué par l'éleveur. Les classes se basent sur celles utilisées par la méthode IDEA (Vilain, 2000). La diversité de situations est encore présente, avec des producteurs qui disposent de surfaces fourragères importantes par rapport à la taille du troupeau des vaches mères, et des producteurs qui appliquent un chargement élevé, voire très élevé (maximum de 16,7 vaches/ha de SFP, c'est-à-dire pratiquement du hors sol). Cette diversité va de paire avec la part élevée de surfaces fourragères

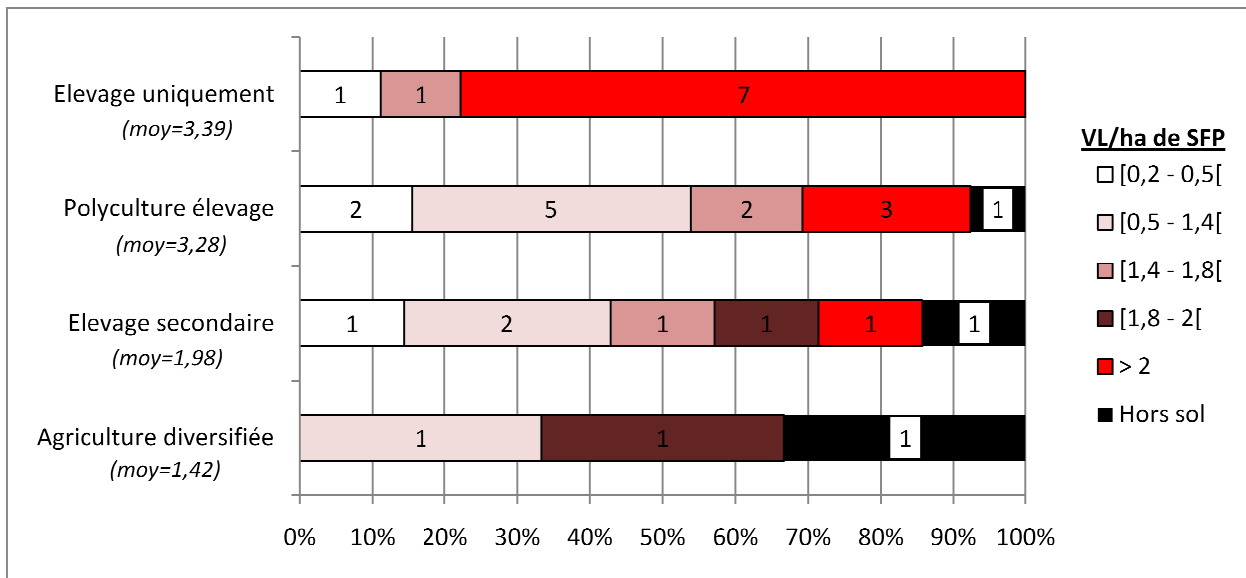


Figure 17. Proportion des différents chargements entre les quatre classes basées sur l'importance de l'élevage

qu'on retrouve chez les producteurs de l'échantillon. Les producteurs spécialisés dans l'élevage, avec une part de SFP/SAU importante, vont plutôt intensifier leur système (Fig. 17) appliquant des chargements importants. Ainsi, la spécialisation dans l'élevage par les surfaces va de paire avec une augmentation du chargement.

Le chargement est un choix de l'éleveur, qui peut décider de s'approvisionner en grande partie à l'extérieur de l'exploitation. Ce choix, du moins avec les résultats disponibles, ne semble pas influencé par la situation urbaine de l'exploitation. Finalement, les producteurs ne sont pas forcément limités en surfaces fourragères (cf. partie « 3.3.2. La spécialisation dans l'élevage »).

Le chargement est très différent au sein de chaque classe (Fig. 16). Les éleveurs pratiquant uniquement l'élevage ont tendance à appliquer un chargement important. Seule source de revenus, ils souhaitent exploiter au maximum les ressources dont ils disposent, intensifiant leur chargement. Ceci ne veut pas dire que le revenu sera plus élevé, car il faut aussi prendre en compte les charges qui sont plus importantes avec un grand troupeau, ainsi que la maîtrise technique de l'alimentation, qui permet une utilisation optimale des intrants. Mais c'est un objectif mis en évidence par la conjonction du chargement et de la part de la surface fourragère dans leur système d'exploitation. Les exploitations de polyculture-élevage présentent comme celles où l'élevage est secondaire, une situation plus hétérogène dans ses orientations.

4.4. Le fonctionnement des exploitations : stratégies alimentaires, gestion du fumier et stratégies de commercialisation

4.4.1. L'atelier viande

Les stratégies de vente des veaux sont variables entre les éleveurs. Un point commun entre tous les individus de l'échantillon est la vente d'un veau à partir de 6 mois minimum, en deçà ils n'obtiennent pas une valeur qu'ils estiment correcte et l'élevage ne devient pas rentable. Ainsi, dans la perception de certains, la vente des veaux et jeunes bovins permet d'encaisser un bénéfice, et la vente du lait permet l'achat d'aliments pour le troupeau. La viande est source d'épargne et les animaux sont vendus en cas de besoin, le lait est une source de liquidité constante. Cependant, la vente de quelques têtes permet d'encaisser une somme considérable de manière ponctuelle, et semble aux yeux de l'éleveur contribuer de manière conséquente au revenu. Mais les éleveurs n'ont pas souvent un registre comptable et ne peuvent pas avoir du recul sur leurs opérations. La contribution de l'atelier viande au revenu total est alors à nuancer, puisque les charges attribuées à cet atelier ne sont pas chiffrables.

Cependant, les différentes pratiques observables peuvent être discriminées selon le degré de raisonnement que les producteurs appliquent à l'atelier d'embouche. Le souk étant relativement

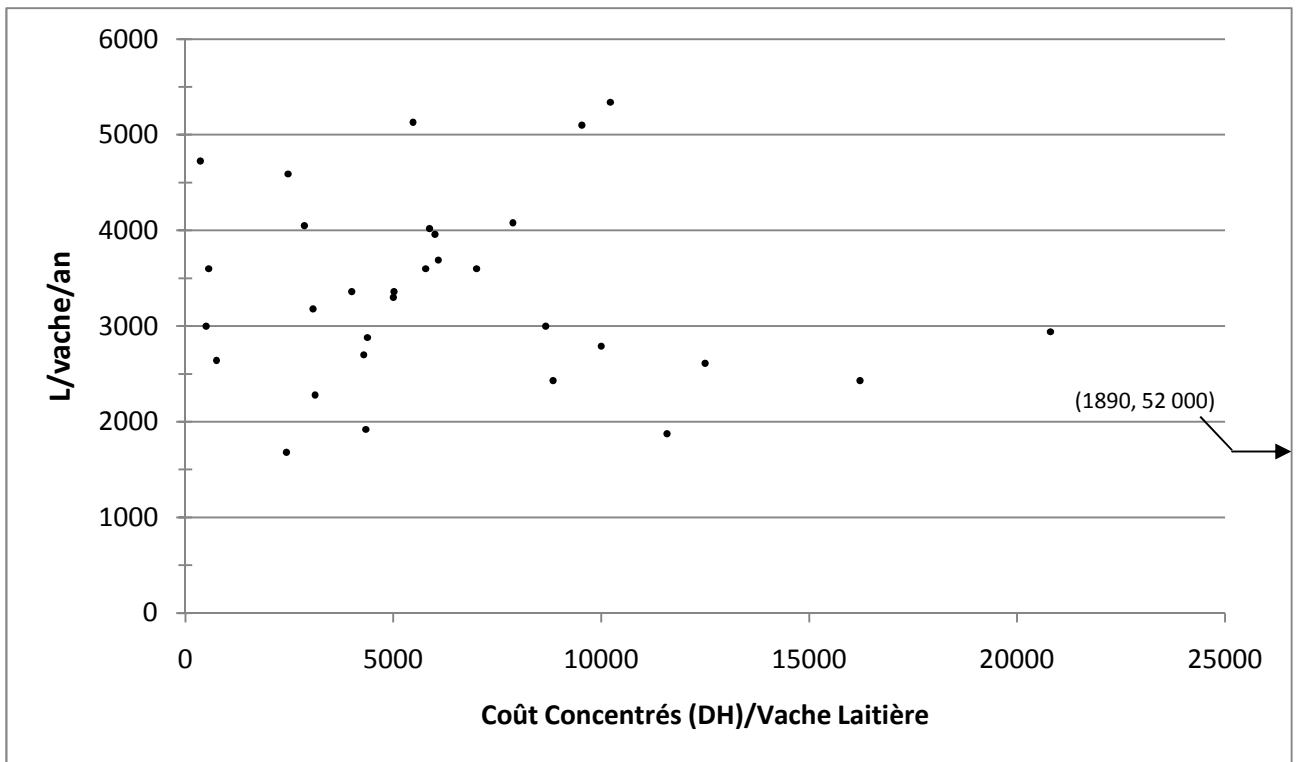


Figure 18. Production moyenne en litres par vache laitière et par an en fonction du coût de concentrés par vache laitière.

Un point a été exclu du graphique par souci de clarté

proche de la plupart des producteurs, qui peuvent aussi faire appel au chevillard en cas de besoin, la ville leur permet une certaine flexibilité concernant le moment où ils veulent effectuer la vente. Un groupe d'éleveurs garde les animaux et les vend lorsqu'ils veulent acheter l'alimentation ou de la paille, ou autres dépenses ponctuelles. Aucune stratégie n'est présente ici, les animaux les plus âgés étant vendus en premier. Dans ce groupe, on retrouve quelques éleveurs qui engraisent un animal de quinze jours à un mois avant la vente, avec des fèves et de l'aliment composé.

Une autre stratégie consiste à vendre les jeunes bovins à partir d'un certain âge (généralement à partir de 18 mois) avec un certain degré d'engraissement. Un compromis parfois établi par l'éleveur consiste à garder une ou deux têtes à engraisser qu'il va vendre à jusqu'à deux ans d'âge, et vendre le reste des veaux entre six et douze mois.

4.4.2. La production laitière

La production laitière s'étend de 1680 L produits en moyenne par vache et par an à 5340 L/vache/an. Il n'y a pas de relation évidente entre le coût de concentrés par vache et la production par vache (Fig. 18). Un éleveur se démarque des restes par l'utilisation massive de concentrés et une production laitière très faible ; disposant de faibles ressources fourragères (chargement de 16,6 vaches/ha de SFP) ce producteur tente d'augmenter la production de son troupeau par le biais des concentrés sans succès. En dehors de cette valeur extrême, on remarque les éleveurs utilisant beaucoup de concentrés sans pour autant gagner en volume (à partir de 10 000 DH/VL et inférieur à 3000 L/vache/an) et qui doivent avoir une mauvaise maîtrise du rationnement, les éleveurs utilisant peu de concentrés mais avec une bonne production (inférieur à 5 000 DH/VL et supérieur à 3000 l/vache/an) et finalement les cas où une augmentation de l'utilisation de concentrés s'accompagne d'une augmentation de la production par vache.

4.4.3. Stratégies alimentaires

Les stratégies d'affouragement du troupeau dépendent tout d'abord du capital foncier disponible. Mais elles dérivent des choix des éleveurs qui vont mettre en culture certains fourrages et destiner d'autres parcelles à des cultures de vente. Les différentes composantes de ces stratégies sont développées ci-dessus.

a. Le pâturage et les surfaces en herbe

L'absence de SAU ou de surfaces fourragères ne va pas empêcher le pâturage. Sur les trois producteurs hors-sol, un seul ne pratique pas le pâturage. En effet, dans tous les cas, les producteurs cherchent à profiter de fourrages ponctuels. Pâturant les chaumes de céréales ou les friches non exploitées par les voisins, les bords de route ou certains terrains communaux (pour ceux situés près de la ville ou au sein du périmètre urbain), le troupeau profite de toutes les ressources fourragères

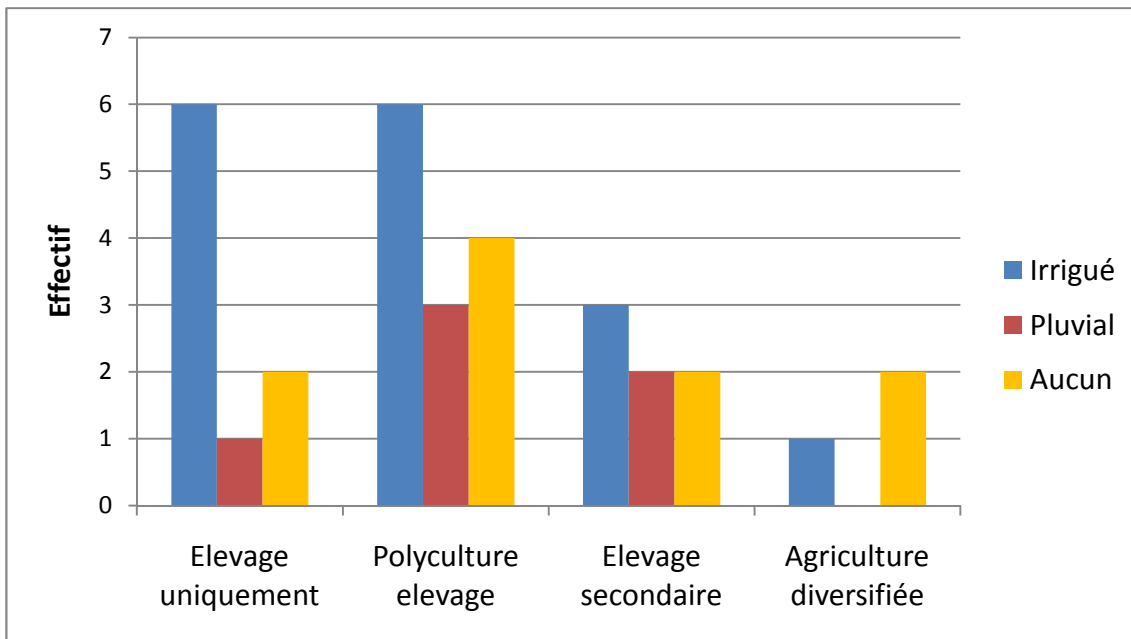


Figure 19. Différentes types de prairies réparties entre les classes d'éleveurs

disponibles en dehors de l'exploitation. Au total, ils sont quatre producteurs ne pratiquant pas le pâturage, le troupeau restant en stabulation toute l'année.

Les autres exploitations se différencient par la possibilité d'irriguer ou non la prairie. Les prairies irriguées disposent d'herbe toute l'année et ce sont surtout les conditions climatiques (chaleur trop importante en été ou pluie trop abondante en hiver) qui vont empêcher le troupeau de sortir ; l'herbe est alors fauchée et distribuée en vert. La période de soudure la plus importante débute en automne et se prolonge en hiver.

Les exploitations sans irrigation se rabattent sur d'autres fourrages comme le foin d'avoine ou la paille, en absence d'herbe. Les exploitations avec un atelier élevage important, disposent plutôt de surfaces en herbe irriguées (Fig.19). Pour ceux qui ne produisent pas de paille (élevage uniquement), cet avantage leur permet de s'affranchir davantage de fourrages achetés à l'extérieur. Les éleveurs-polyculteurs produisant de la paille peuvent économiser les stocks fourragers.

b. Le stock fourrager

Le point commun entre les différentes exploitations est l'utilisation de paille comme fourrage principal. Les producteurs utilisent la paille issue de leurs cultures de blé, parfois comme litière (mais en faible quantité) ou l'achètent au grand souk de Meknès où des céréaliers de la Province viennent vendre leurs bottes. Elle permet d'une part de pallier au manque d'herbe au pâturage et constitue souvent le seul stock fourrager des périodes de soudure, mais peut aussi être intégrée à la ration en plus faible quantité lorsque l'herbe est disponible.

Ensuite, l'éleveur peut décider de constituer son propre stock de fourrage avec du foin d'avoine. Selon la variété semée et l'apport hydrique, le semis peut s'effectuer à partir du mois d'octobre (pour les parcelles en pluvial) mais peut s'étendre jusqu'en janvier (pour les parcelles en irrigué); la récolte peut se faire à partir d'avril. Le foin d'avoine, comme la paille, sert de stock fourrager mais sa qualité fourragère est supérieure. Les producteurs mettant en place l'avoine peuvent s'affranchir de l'achat de paille et les répercussions économiques que la fluctuation des prix de la botte peut avoir.

c. Les autres fourrages cultivés

Le maïs est souvent cultivé en rotation avec le bersim. Ces deux cultures sont toutes coupées vertes par les éleveurs. La récolte s'étale sur plusieurs mois et s'effectue au fur et à mesure de leurs besoins en fourrage. Les parcelles où est mise en place cette rotation sont irriguées, la rotation est impossible en pluvial. La luzerne, quant à elle, est semée une fois toutes les cinq années.

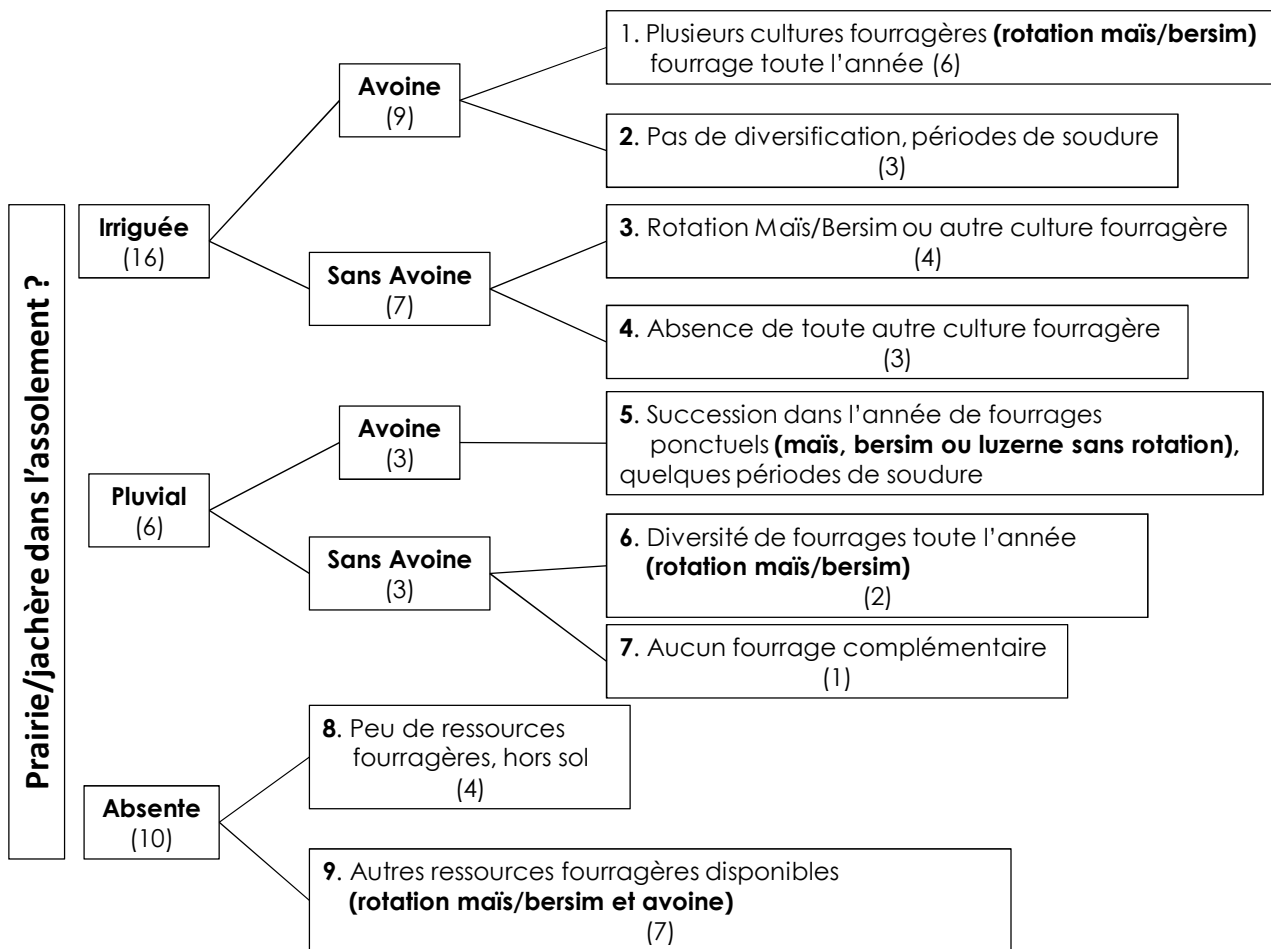


Figure 20. Classement des différentes stratégies fourragères mises en place par les producteurs

d. Stratégies fourragères

Différentes stratégies fourragères peuvent être dressées (Fig. 20). Ces stratégies ne sont pas fondamentalement impactées par la ville et pourraient éventuellement s'observer en milieu rural. Elles sont influencées par le capital foncier disponible, les capacités financières du producteur et les objectifs d'exploitation que l'agriculteur s'est fixé. Le pâturage de terrains communaux ou abandonnés, vraies ressources de la ville, intervient en période de pénurie, reste ponctuelle et ne modifie pas fondamentalement le fonctionnement du calendrier fourrager, ni du système d'exploitation.

e. Les calendriers fourragers

L'analyse de quatre cas types (Fig. 21, page suivante) permet de mieux appréhender les itinéraires techniques derrière les stratégies fourragères définies précédemment.

Le cas en hors sol (type 8) en absence de pâturage raisonne peu son système d'alimentation sur l'année, la ration fourragère est quasi-constante. Il possède un hectare où il a 0,5 ha d'arbres fruitiers et 0,5 ha en maraîchage. Seule ressource fourragère saisonnière est l'herbe fauchée, qui provient de surfaces arboricoles. Elle constitue, avec la paille, l'essentiel de la ration au printemps et en été. Le maraîchage contribue à l'alimentation du troupeau tout au long de l'année, avec les fanes de cultures maraîchères, mais cela reste ponctuel. La situation en hors sol devrait permettre au producteur d'adapter le calendrier selon les besoins du troupeau, par exemple en augmentant les fourrages dans les périodes clés (surtout en début de basse lactation) et variant la ration pour obtenir des animaux productifs et en bonne santé. Cependant, la ration change très peu au cours de l'année. D'ailleurs, avec quinze vaches laitières, la production moyenne par vache et par an est de 2280 L, un résultat assez faible.

Le cas de prairie en pluvial (type 5) représente le manque de ressources herbagères en début d'été. Les animaux sont rentrés à l'étable et les fourrage secs, le foin d'avoine produite sur l'exploitation et la paille achetée, prennent le relais de l'herbe. La rotation maïs/bersim permet de varier les fourrages verts mais on assiste néanmoins à une période de soudure en début d'été, et une autre en automne.

Finalement, l'exploitation qui n'a pas de prairie (type 9), fait néanmoins pâturer ses animaux sur les bords de route et des jachères mises à disposition par les voisins. Une rotation maïs/bersim assure les fourrages en vert. La paille constitue l'essentiel de la ration lorsque le troupeau ne peut pas profiter de ressources herbagères externes.

Hors sol sans pâturage

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fourrage vert												
Herbe fauchée												
Fanes de légumes												
Fourrage sec												
Paille												

Prairie en pluvial

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pâture												
Fourrage vert												
Bersim												
Maïs												
Fourrage sec												
Paille												
Foin d' Avoine												

Prairie en irrigué

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pâture												
Fourrage vert												
Luzeerne												
Bersim												
Maïs												
Fourrage sec												
Paille												
Foin d' Avoine												

Pas de Prairie

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pâture												
Fourrage vert												
Bersim												
Maïs												
Fourrage sec												
Paille												

Quantité dans la ration journalière




	Élément principal
	Élément secondaire
	Absence

Figure 21. Calendriers fourragers types

f. Les compléments alimentaires et la distribution des concentrés

Les éleveurs ont plusieurs stratégies de distribution de concentrés, et font appel à des concentrés différents (Tab. 7, page suivante). 21 éleveurs utilisent le pain sec. Mouillé et distribué au troupeau à l'auge ou à ras le sol, il constitue un concentré à bas prix. Vendu principalement au souk, même si quelques éleveurs récupèrent du pain sec auprès des boulangeries et des restaurants, cette ressource mobilisée est une caractéristique du milieu urbain. Malgré son usage répandu, certains individus n'étaient pas entièrement satisfaits des résultats, et s'interrogeaient sur les problèmes que la présence de levure ou de certaines moisissures se développant sur le pain périmé pouvaient engendrer.

Cinq associations différentes de concentrés sont utilisées. Ils sont tous achetés au grand souk de Meknès dans des magasins spécialisés dans l'aliment de bétail. Plus important est la stratégie de distribution de ces concentrés. Onze éleveurs ne mettent en place aucun raisonnement de la ration, et donnent toujours la même quantité de concentrés, par manque d'information sur les répercussions que ces pratiques peuvent avoir sur l'expression du potentiel de production de la vache, ou simplement pour essayer de pousser la production de la vache au maximum à coups de concentrés. Trois éleveurs utilisent les concentrés lors des périodes de soudure pour remplacer des ressources fourragères devenues rares. Finalement, uniquement 9 éleveurs mettent en place un plan de distribution des concentrés qui tente de suivre le cycle de production de la vache.

4.4.4. Flux de fumier

Le devenir des déjections animales représente une question importante en zone urbaine, les bovins étant des générateurs conséquents de fumier. Trois situations se présentent : l'exploitation est en déficit de fumier pour fertiliser ses parcelles (12 producteurs), elle est en équilibre et arrive à tout épandre sans pour autant être en manque de fertilisation (7 producteurs), ou finalement elle a un excédent de fumier par rapport à ce que ses parcelles peuvent supporter (13 producteurs). Il ne semble pas avoir de lien entre le chargement et la gestion de fumier (Fig. 22, page suivante). Les producteurs en excédent de fumier sont très hétérogènes quant au chargement. Le plan d'épandage de fumier doit être revu pour ces éleveurs, qui même avec un chargement faible (deux producteurs avec moins de 0,5 VL/ha de SFP) se retrouvent avec plus de fumier que ce qu'ils souhaitent épandre. Ceci s'avère vrai également pour les producteurs en équilibre ; avec un chargement important, ils arrivent à utiliser tout le fumier. Cependant, l'existence d'autres surfaces non fourragères permet d'utiliser tout le fumier, ce qui est aussi le cas pour les producteurs en hors sol (deux d'entre eux), qui ont quand même d'autres surfaces non fourragères pour l'épandage.

Dans le cas où les producteurs sont en déficit, ils prennent généralement du fumier des voisins qui leur donnent gratuitement (un seul éleveur achetait du fumier). Certains complètent avec les engrais

Type de concentrés Stratégies	Pain ou pain et son	Cicalim ou Cicalim et son	Pain, son et PSB	Son, PSB et Cicalim (et pain)	Son, PSB, Cicalim, pain et autre	Total	%
Toujours la même quantité	4	1	3	2	1	11	34
Distribution selon le cycle de production de la vache	0	2	2	3	2	9	28
En remplacement d'un manque de fourrage	2	0	0	1	0	3	9
Toujours la même quantité sauf après et avant le vêlage	1	0	1	2	1	5	16
Variées (quelques concentrés en permanence et d'autres à des moments clé, toujours même quantité au long du cycle mais quantité différente selon la vache)	2	0	0	2	0	4	13
Total	9	3	6	10	4	32	100
%	28	9	19	31	13	100	

Tableau 7. Nombre de producteurs selon les stratégies de distribution des concentrés et les types de concentrés distribués.

Cicalim : à l'origine une marque d'aliments pour bétail, désigne aujourd'hui chez les producteurs un aliment composé qui contient des tourteaux, des graines de céréale et des minéraux.

PSB :Pulpe Sèche de Betterave

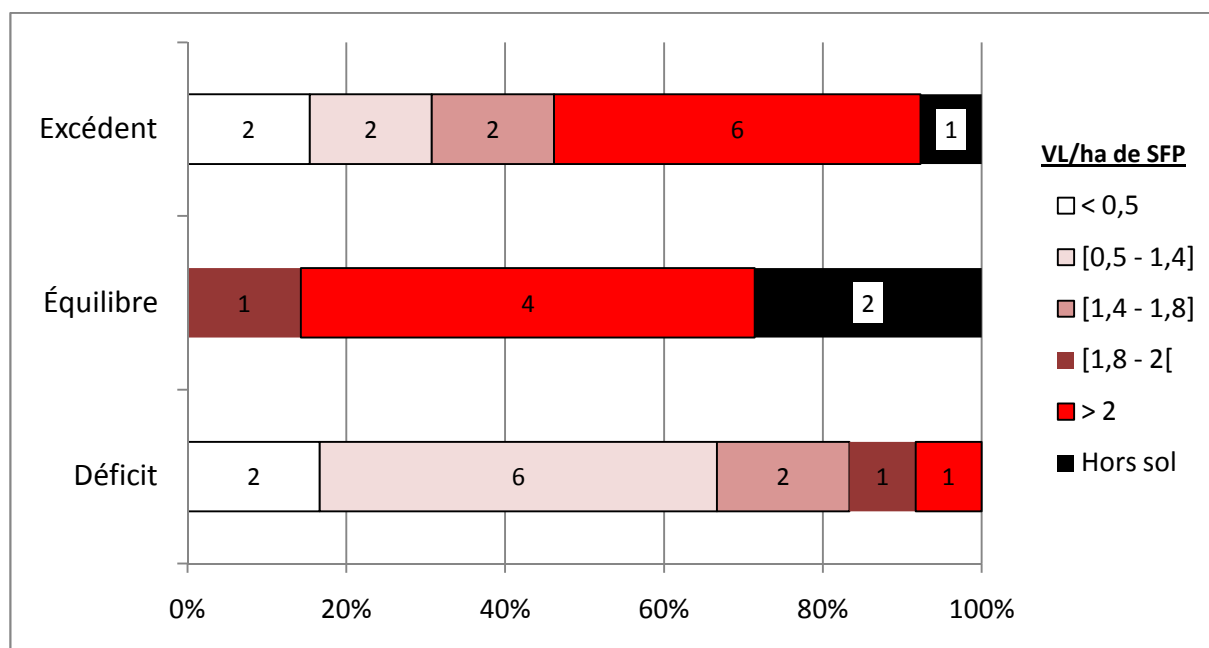


Figure 22. Chargement selon les trois catégories de gestion de fumier

minéraux, estimant leur utilisation plus efficace et moins coûteuse. Il y en a qui ne font rien puisqu'ils n'ont pas de voisins éleveurs. Le deuxième cas, qui est en équilibre, pose moins de problème quant au devenir du fumier. Par contre, un producteur de ce groupe a eu des problèmes avec les riverains à cause des odeurs et a même eu la visite des autorités le conseillant fortement d'arrêter son activité, l'étable étant en pleine ville. Le troisième cas serait a priori le plus problématique. Quelques éleveurs réussissent à en donner à leurs voisins (éleveurs ou maraîchers), constituant une opportunité pour d'autres agriculteurs qui trouvent une source de fertilisation gratuite. Il y a en proximité de la ville des emplacements où le fumier est laissé sur place, disponible pour d'autres personnes (dont des citoyens qui s'en servent comme engrais pour leurs jardins). Deux agriculteurs le rejettent dans la rivière, estimant que cela bénéficie aux maraîchers en aval qui irriguent avec cette eau.

4.4.5. Circuits de commercialisation

Les circuits de commercialisation du lait utilisés par les producteurs sont majoritairement avec un colporteur. En ville, cette voie de commercialisation est la plus commode puisque le colporteur collecte sur place quotidiennement le lait produit, le stockage n'est donc pas nécessaire même si les bacs à lait en plastique alimentaire ne suivent pas les normes d'hygiène et la chaîne du froid n'est pas respectée. Tous les éleveurs vendant le lait par ce moyen sont satisfaits du circuit de commercialisation. Mais une partie a connu des problèmes dans le passé avec d'autres colporteurs. Généralement, ces derniers n'étaient pas réguliers dans la collecte. La stratégie adoptée par les producteurs est la transformation d'une partie du lait en beurre et en *lben*, mais même par ce moyen des pertes économiques s'en suivent puisque les éleveurs n'ont pas les moyens de tout transformer.

Un autre problème évoqué a été le défaut de paiement ; le colporteur, après la collecte d'une certaine quantité de lait, ne paie pas (le lait est payé de manière hebdomadaire, par quinzaine ou plus rarement par mois) et disparaît, l'éleveur n'ayant aucune forme de recours. Ainsi, l'éleveur change de colporteur jusqu'à trouver la personne régulière, de confiance. Les prix sont discutés et négociés au début. Mais les éleveurs attachent une plus grande importance à la confiance établie avec le colporteur qu'au prix payé au lait. Le prix du lait est fonction de la distance de l'exploitation ; si elle est éloignée de grands axes de transports, le prix au litre diminue. C'est notamment le cas pour les éleveurs de Ouarzigha, ou ceux situés à l'intérieur du village sont payés 3 DH/L alors que ceux situés en bord de route sont payés 3,25 DH/L. Cependant, certains éleveurs arrivent à mieux négocier que d'autres, puisque les prix payés à la production ne sont pas toujours dépendants de la distance de l'exploitation à la route. Par exemple, un éleveur situé à quelques kilomètres de Meknès est payé 3,8 DH/L alors qu'un autre situé en bord d'un grand axe routier en plein centre ville est payé 3,4 DH/L.

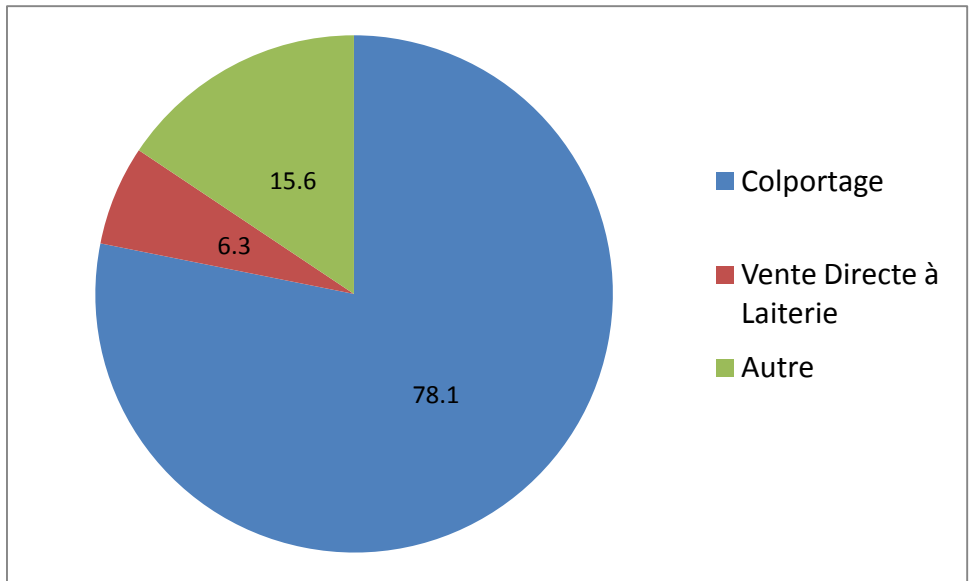


Figure 23. Répartition des formes de commercialisation du lait empruntées par les producteurs de l'échantillon, en %

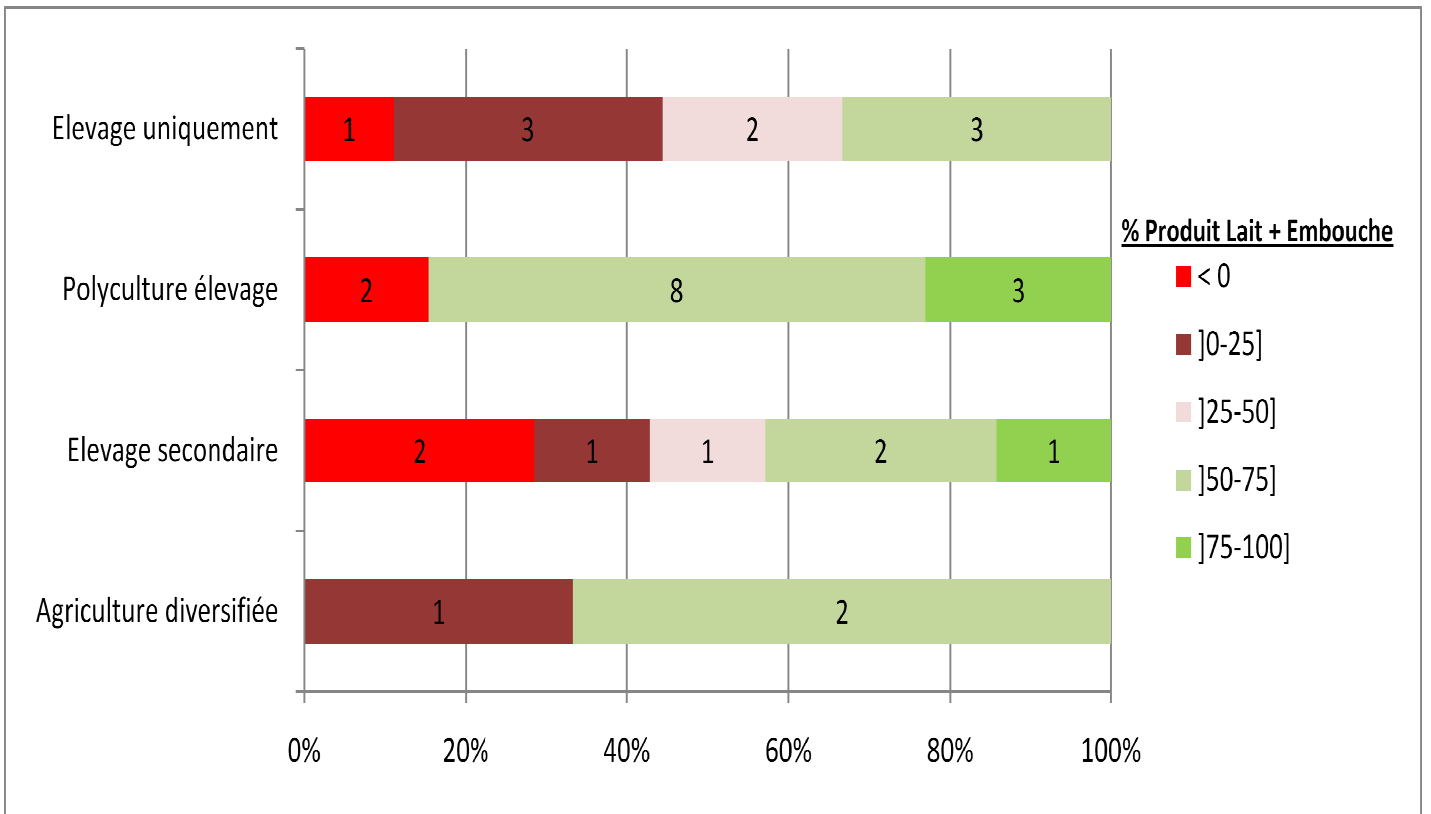


Figure 24. Degré d'autonomie fourragère économique selon les classes d'éleveurs

Profitant de la proximité des laiteries traditionnelles, deux éleveurs sont totalement intégrés à celles-ci et leur livrent le lait directement (avec un prix de vente de 3,25 et 3,75 DH/L respectivement). Ils s'affranchissent de l'insécurité du colportage et s'assurent un débouché. Mais d'autres stratégies existent. Ainsi, un éleveur a sa propre laiterie, tenue par son épouse, et qui lui permet de vendre le lait à 5 DH/L. La vente directe en porte à porte à des clients et des laiteries par un éleveur lui permet de vendre le lait à 6 DH/L, le prix le plus élevé de l'échantillon. Un autre éleveur possède un café dans un village à 6 km de Meknès, et utilise le lait dans le café ou le vend à des particuliers ; des clients de Meknès viennent au village acheter du lait pendant la période du Ramadan. Finalement, un éleveur transforme la totalité du lait qu'il vend en fromage pour s'assurer d'une valeur ajoutée à sa production. Toutes ces stratégies dénotent d'une adaptation des producteurs pour valoriser la vente de lait en profitant d'une demande importante et de l'existence d'une filière parallèle à la filière formelle et encadrée.

La part des différents circuits est observable en figure 23.

4.5. Les performances des exploitations

L'analyse des différents éléments qui intègrent les performances économiques des producteurs permet d'éclaircir les points relatifs à la viabilité de ces systèmes.

4.5.1. La dépendance alimentaire de l'atelier bovin

Le degré d'autonomie fourragère atteinte par le système permet d'évaluer dans quelle mesure il est dépendant d'intrants extérieurs. On ne peut pas comprendre entièrement par ce moyen l'insertion de l'exploitation dans la ville. Néanmoins, cette mesure est incontournable pour proposer des conditions de maintien, qui doivent passer par des systèmes viables du point de vue fourrager.

Lorsque le degré d'autonomie fourragère économique est négatif, le producteur dépense plus qu'il ne produit en un an (Fig. 24). Néanmoins, la plupart des éleveurs de l'échantillon ont un degré d'autonomie fourragère situé entre 50 et 75 %, ce qui est encourageant pour effectuer des marges de progrès. Comme attendu, on retrouve une grande hétérogénéité au sein des producteurs dont l'élevage est une activité secondaire. Leur situation est néanmoins avantageuse car le manque à gagner en termes économique quant aux apports extérieurs de concentrés est pallié avec une autre activité.

4.5.2. Le revenu de l'atelier bovin

Le revenu plus important devrait être atteint par le groupe pratiquant l'élevage uniquement. Cependant, trois éleveurs se retrouvent avec un revenu négatif, et l'un d'entre eux a un résultat très préoccupant (20000 DH de déficit). Ceci ne peut être expliqué que par une aide extérieure, même si ces trois producteurs n'avaient pas indiqué une source de financement extérieure.

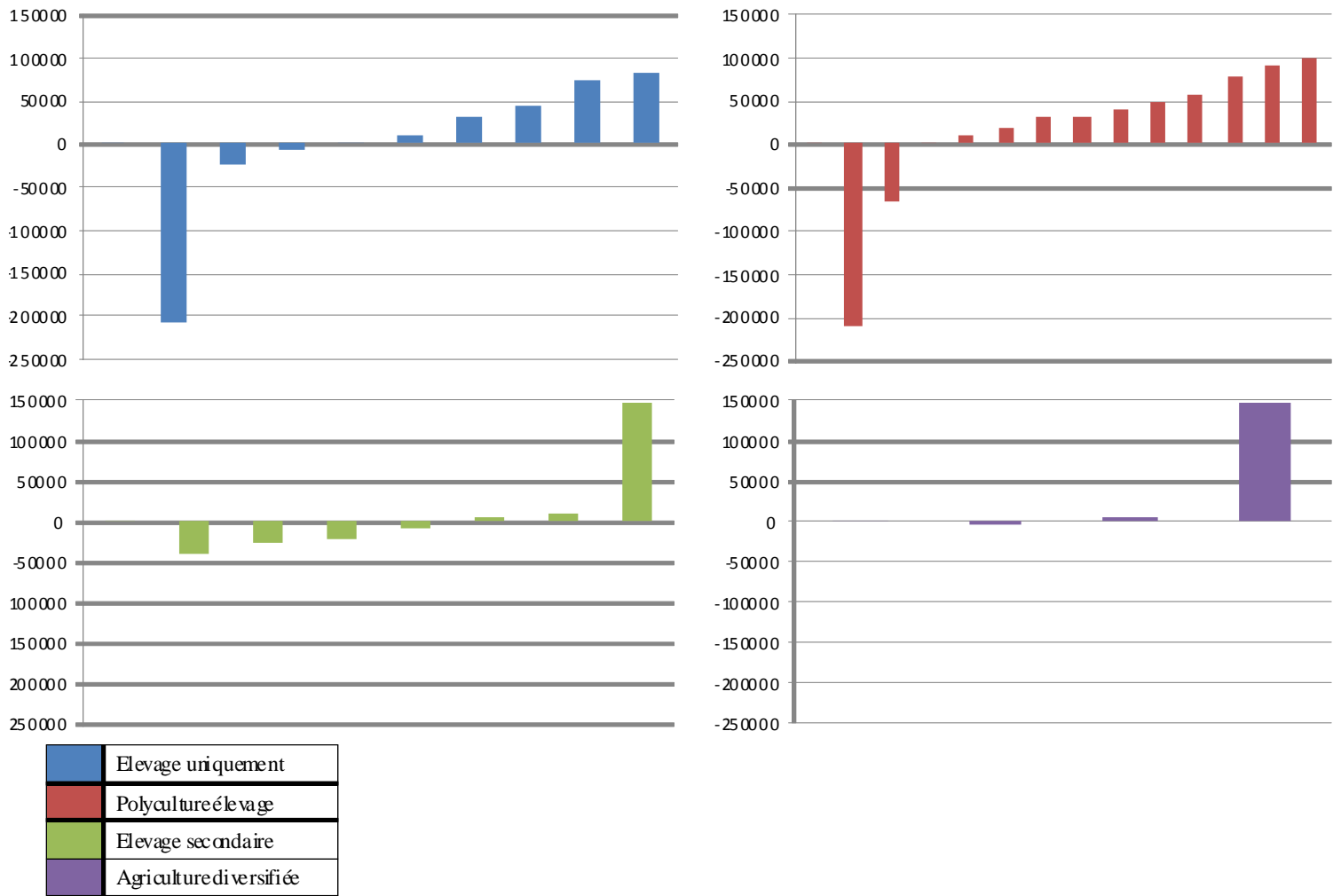


Figure 25. Les revenus (en DH) des différentes exploitations enquêtées

Les dires des éleveurs peuvent aussi être exagérés, et on ne peut pas se fier complètement à ces données. L'ensemble est rapporté sur la figure 25.

Ce sont les polyculteurs éleveurs qui affichent des meilleurs résultats. Couplé à une autre activité, l'élevage peut même leur permettre de pratiquer les autres ateliers végétaux, en payant quelques charges et comme fertilisant pour les cultures.

Les éleveurs secondaires ne semblent pas dégager un revenu important, mais leur situation n'est pas préoccupante puisqu'ils possèdent d'autres activités avec lesquelles elles peuvent investir dans l'élevage. Finalement, il y a deux éleveurs en agriculture diversifiée qui ont ne dégagent pas un revenu important, et un autre qui, avec la possession d'une laiterie traditionnelle et un troupeau significatif (12 vaches mères) assure un revenu important.

4.6. Typologie établie à partir des stratégies en lien avec la ville

L'intégration des résultats précédents et l'analyse des diverses stratégies relatives à la production animale se développant dans un espace qui subit l'influence de la ville, permet l'élaboration d'une typologie des individus de l'échantillon. Cette typologie doit être comprise comme une proposition de catégorisation d'individus qui se fixent des objectifs dont la réalisation dépend de l'évolution au sein d'un environnement urbain ou qui est fortement influencé par les éléments de la ville. L'accès à la ressource, foncière notamment mais aussi hydrique, est primordial dans la mise en place de ces stratégies puisqu'elle conditionne les objectifs fixés par les individus. On propose cinq types d'éleveurs basés sur les stratégies mises en place par les éleveurs, l'accès aux ressources et l'impact qu'a la ville sur ces deux éléments et l'exploitation en général (Tab. 8, page suivante). Les exploitations pour qui l'impact est très positif, bénéficient de leur localisation urbaine. Les exploitations pour qui l'impact est neutre sont proches d'une situation en milieu rural. A l'opposé, les exploitations négativement impactées font face à des contraintes liées à leur localisation urbaine.

4.6.1. L'élevage, activité secondaire

Paradoxalement, les producteurs dont l'élevage est une activité secondaire puisent des avantages dans la situation périurbaine. Une autre activité leur apporte une source d'investissement pour l'atelier bovin. On retrouve dans les six producteurs concernés un commerçant d'arbres fruitiers (parcelles arboricoles qui sont vendues pour la récolte) qui est à la fois associé à un magasin de vente d'électroménager, un vendeur de légumes (intermédiaire entre les producteurs et les marchés en ville), un entrepreneur propriétaire d'un négoce de tôlerie, et deux producteurs dont les arbres fruitiers assurent la majorité du revenu. Tous ces producteurs commercialisent le lait par un colporteur.

Type	Effectif	Stratégies	Caractéristiques	Impact de la ville
Élevage secondaire	6	Une activité en ville ou un atelier végétal sont les priorités de l'exploitant. L'élevage est perçu comme complément d'activité économique.	- Charges supérieures aux produits (exception de deux éleveurs) - SFP, Utilisation de concentrés, conduite de troupeau variables	++
Élevage central	9	L'élevage est la principale source de revenu du ménage. La ville n'affecte pas les ressources disponibles de l'exploitation, les stratégies sont faiblement dépendantes de Meknès	- Chargement < 1,6 VL/ha de SFP (exception un éleveur) - Degré d'autonomie fourragère économique > 60%	+
Élevage limité	6	L'élevage est la principale source de revenu du ménage mais les individus ont peu de ressources fourragères. Ils compensent en augmentant le chargement.	- Degré d'autonomie fourragère < 60%	+/-
Métayers/ Précaires	6	Les éleveurs, n'étant pas propriétaires de leur production et donnant une partie de leur bénéfice au propriétaire, sont contraints pour le développement de leur activité. Si des projets existent, difficile de les mettre en place.	- Prises de décision limitées par l'absence de propre capital	-
Élevage impacté	5	L'élevage est la principale source de revenu du ménage. Mais la ville ne permet pas le bon développement de l'activité. Les éleveurs sont fortement limités par les ressources et tout projet est impossible	- Chargement important (> 2,5 VL/ha de SFP) ou hors sol - Revenus inquiétants - Faible maîtrise de la distribution des concentrés	--

Tableau 8. Typologie des individus de l'échantillon basée sur leur rapport à la ville et le degré d'influence de la ville sur leur stratégie de production

4.6.2. L'élevage activité centrale

Les producteurs pour lesquels l'élevage représente une activité centrale ont un degré d'autonomie fourragère économique assez élevé, au minimum de 60 %. Ce résultat économique signifie qu'ils sont moins dépendants des concentrés et fourrages achetés au souk. Quatre d'entre eux sont des propriétaires, le reste (cinq producteurs) loue à un particulier ou à la mosquée. Dans ce groupe, on retrouve le propriétaire d'une laiterie traditionnelle et un autre d'un café en dehors de la ville.

4.6.3. Elevage faiblement impacté par la ville

Ces exploitations évoluent indépendamment des éléments de Meknès. Il est vrai qu'ils habitent en ville. De plus, ils commercialisent leur production en ville et s'approvisionnent en intrants au grand souk, comme tous les individus de l'échantillon. Ils sont des éleveurs ou éleveurs-polyculteurs plaçant le troupeau au centre de leur logique de production mais leurs choix de production sont indépendants de l'environnement urbain ou périurbain dans lequel ils se trouvent. Néanmoins, leur degré d'autonomie fourragère est situé aux alentours ou est inférieure à 50%. Ils gardent tout du moins un lien avec la ville représentée par leur incapacité à s'affranchir totalement des apports extérieurs.

4.6.4. Métayers/Précaires

Les propriétaires des moyens de production de ce groupe sont des urbains, pour la plupart de Meknès même si on rencontre des citadins de Rabat ou Casablanca qui héritent de foncier en ville. Les capacités d'évolution de ce groupe sont très limitées. Les stratégies seront toujours pénalisées par le prélèvement financier que le propriétaire effectue sur les bénéfices des productions. Il convient de rappeler que ces métayers sont tout de même les décideurs, donc les chefs d'exploitation. Le propriétaire n'est pas présent souvent et doit se conformer avec les choix stratégiques du chef d'exploitation.

4.6.5. Elevage impacté

Sur la base de leurs déclarations, ces cinq producteurs ont tous des revenus négatifs. En fait, trois des agriculteurs dans ce groupe ont l'élevage comme unique activité. Des revenus négatifs ne sembleraient pas soutenables. Mais cette approximation reflète néanmoins des performances économiques inquiétantes.

Ces exploitations présentent un chargement du troupeau élevé ou n'ont pas des ressources fourragères produites sur l'exploitation. Les producteurs intensifient leur système, mais avec une mauvaise maîtrise de l'alimentation (toujours la même quantité de concentrés au troupeau, grande part des dépenses alimentaires dues aux concentrés) couplés à une faible productivité par vache, inférieure à 3000 L de lait par vache et par an, sauf un producteur qui réalise une production à coup de concentrés avec 93% de ses dépenses alimentaires en concentrés.

5. Discussion

5.1. Les éléments fournis par la ville et leurs impacts sur les exploitations

D'autres travaux basés sur la typologie d'élevages périurbains ont été effectués (Sraïri et al, 2003a, Sraïri et al, 2003b), mais ils ne se sont pas intéressés à l'impact de la ville sur les stratégies des éleveurs. Ils se sont basés sur les performances économiques et productives de ces systèmes. Il est intéressant, en complémentarité de ces travaux, de voir quelles sont les spécificités des systèmes d'élevage dans un espace qui subit des contraintes dues à la ville et à l'urbanisation. Mais qui peut aussi valoriser des opportunités liées à ce contexte particulier. La pratique de l'élevage bovin en pleine ville n'est pas courante dans certains pays, comme en France, où la loi interdit les étables dans les communes urbaines. Traditionnellement, cet élevage se situait en périphérie de la ville. En effet, en dehors des systèmes d'élevage hors sol, les surfaces fourragères nécessaires pour l'alimentation sont limitées et d'autres systèmes demandant moins de foncier, comme le maraîchage, paraissent plus adaptés. Malgré ces considérations, la ville de Meknès n'est pas contraignante du point de vue de la production fourragère. Les cours d'eau traversant la ville, permettent l'irrigation et on observe dans l'échantillon d'étude des systèmes de production dont le chargement par surface fourragère n'est pas très élevé.

Mais ces cours d'eau sont pollués par les activités de la ville. À Meknès, plusieurs points de déversement des eaux usées existent et rejoignent ensuite les oueds. Ces eaux polluées peuvent poser des problèmes sanitaires. Une production de fourrages pollués aura un impact sur la santé des animaux et la qualité des productions animales. Quels sont les risques, pour la population, de consommer des productions animales issues de ces systèmes ?

La disponibilité permanente en eaux d'irrigation constitue toutefois une opportunité pour les éleveurs laitiers dans un espace pauvre en aménagements hydrauliques collectifs.

Les systèmes urbains d'élevage peuvent profiter de sous-produits de la ville pour alimenter les animaux. Ainsi, les sous-produits d'industrie comme la mélasse des sucreries, ou les restes des marchés de légumes peuvent être utilisés à profit (Thiébaud, 1996). Cependant, pour les ruminants, de par la spécificité du système digestif, les opportunités sont moins évidentes. La seule ressource rencontrée de ce type à Meknès est le pain rassis, qui est très répandu comme complément alimentaire concentré. Il est bon marché et apprécié de quelques éleveurs qui perçoivent leur rapport qualité prix comme optimal. Pourtant, la qualité de ce concentré peut s'avérer néfaste, avec des moisissures se développant sur le pain sec, et la levure pouvant causer des dégâts au système digestif des bovins.

Étant près des villes, la commercialisation du lait par des colporteurs est développée, ce qui facilite l'activité d'élevage. Dans la ville ou à proximité de la ville, le prix du lait est plus élevé qu'en milieu rural du fait du faible coût des transports. De plus, si un problème survient avec un colporteur, l'éleveur n'a aucun problème pour changer de collecteur, ceux-ci étant nombreux près

de la ville. S'y ajoute la proximité du grand souk de Meknès pour la vente du bétail. Ainsi les conditions pour un développement d'un élevage mixte sont réunies du point de vue des débouchés. Bien que la concentration d'organismes publics et techniques soit élevée dans les centres urbains, devant faciliter a priori l'accès à l'information, les producteurs en profitent peu car leur activité est considérée comme marginale par ces mêmes organismes. Les éleveurs de Ouarzigha représentent une exception car ils bénéficient de subventions de l'Etat et d'un accompagnement de la part de la DPA en lien avec la création de leur nouvelle coopérative de collecte laitière.

L'insertion des bâtiments d'élevage à l'espace urbain n'a pas été développée dans cette étude. En fait, ces bâtiments sont souvent dissimulés des habitants. Mais tout aménagement est impossible puisque la construction d'étables est interdite dans les communes urbaines. Les possibilités de développement, par exemple le souhait d'agrandir son cheptel si l'éleveur dispose de surfaces suffisantes pour l'alimenter, sont donc limitées.

5.2. Les contributions des exploitations d'élevage au territoire urbain

Le lait frais est un produit spécifique de ces élevages. La filière à laquelle les éleveurs sont intégrés est certes informelle, mais alimente une demande qui, attribue une qualité particulière à ce lait frais. De plus, ce lait frais est concurrentiel au niveau du prix. Néanmoins, l'État marocain souhaite contrôler davantage les filières animales, avec des mesures de traçabilité et d'hygiène prise en charge par l'ONSSA, office récemment créé. Pour le lait, ceci passe par les grands groupes de collecte et de transformation qui sont les seuls à pouvoir assurer les normes en matière de sécurité alimentaire. Officiellement, la filière informelle est interdite. Dans les faits, les contrôles par les services publiques sont rares voire inexistant du fait du manque de moyens mis à leur disposition par l'Etat. Ces services ont par ailleurs d'autres priorités.

Ainsi, même en profitant de ce marché de proximité, cette forme de commercialisation a peu de chances d'évoluer sans un appui minimal d'organismes publics (formation, équipement, contrôle interne au groupement d'éleveurs). La démarche des éleveurs de Ouarzigha représente une solution pour s'intégrer à une filière formelle. Mais tous les producteurs ne sont pas dans un espace propice à la mise en place d'une coopérative, ou en contact entre eux pour avoir une démarche associative. En outre, Ouarzigha a des porteurs de projets dynamiques, avec des leaders ayant une bonne capacité à fédérer les membres.

Meknès est caractérisé par le maraîchage urbain, historiquement avec la vallée de l'oued Boufekrane, véritable poumon vert de la ville. L'élevage produit du fumier qui sert de fertilisant à ces systèmes. Cela est vrai pour les exploitations d'élevage qui ont un excédent de fumier, avec un chargement trop important par surface fourragère. Encore faut il que, pour ces exploitations, l'excédent soit mis à profit par les autres agriculteurs à proximité. Cela n'est malheureusement pas systématiquement le cas. Se pose alors la question du devenir de ces déjections et ils peuvent être déversés dans les oueds ou laissés en tas. L'utilisation de la fumure organique pourrait être

améliorée (compostage, utilisation par la ville pour els espaces verts,...) afin de réduire les nuisances et les éventuels problèmes sanitaires.

5.3. Les autres services et conflits

Au-delà des enjeux liés à la production, l'agriculture périurbaine du fait de son caractère multifonctionnel apporte d'autres services (Jouve et al. 2007). En aménageant l'espace elle entretient des paysages végétalisés au sein des villes. De plus elle fournit des emplois à une main d'œuvre peu qualifiée qui a du mal à trouver du travail dans ces villes peu industrialisées. Enfin, cette forme d'agriculture rapproche les consommateurs urbains de la production vivrière, modifiant ainsi son rapport à la nourriture et l'agriculture (Delfosse et al, 2007).

Notre échantillon échappe à ces diverses fonctions. Tout d'abord, l'élevage en milieu urbain peut générer des nuisances. En France, des réglementations spécifiques existent à ce sujet (article L. 111-3 du code rural relatif à la règle de réciprocité en matière d'urbanisme qui impose une distance de 100 mètres entre bâtiments d'élevage et maisons d'habitation). Les déjections générées entraînent des odeurs désagréables pour la population. De plus, elles peuvent être source de pollutions, surtout au niveau des cours d'eau. La pratique de déversement du fumier dans les oueds a été observée, estimée même bénéfique pour la fertilisation d'agriculteurs irrigant avec cette ressource. Mais cette pratique entraîne des externalités négatives, polluant l'oued et responsable de nuisances en termes d'odeurs envers la population.

5.4. Pistes de réflexion pour l'avenir d'exploitations d'élevage bovin dans la ville de Meknès

Sur la base de la typologie établie, il convient tout d'abord de s'intéresser aux producteurs qui sont susceptibles de se maintenir d'une manière durable, ensuite d'aborder les conditions possibles d'insertion de cette forme d'élevage dans un système agro-urbain.

Les producteurs qui voient dans l'impact de la ville des opportunités pour le développement de l'élevage, c'est-à-dire les producteurs avec une activité secondaire et les producteurs avec l'élevage comme activité centrale, semblent être en meilleure situation. En effet, le premier groupe peut palier à des performances économiques peu encourageantes avec une source extérieure d'investissement. La constitution d'un troupeau productif, avec une souche de vaches mères de bonne qualité tant au niveau de la production laitière que dans la conformation des carcasses, peut prendre du temps et de l'argent. Néanmoins, il manque souvent une maîtrise de l'alimentation qui ne soit pas limitée juste à s'approvisionner en concentrés et en fourrage pour les vaches productrices. En contrepartie, les producteurs avec l'élevage comme activité centrale possèdent, avec une part de la production fourragère sur l'exploitation, des stratégies de production pour leur troupeau et adaptent des objectifs pour les mettre en place. Cependant, ces exploitations sont dépendantes d'un débouché pour leur production laitière. Ils ne peuvent pas vendre le lait à travers une coopérative de collecte puisqu'ils ne se situent pas dans une aire d'approvisionnement, rendant la livraison sur place non

rentable par les coûts associés au transport. Des usines de collecte ne s'intéressent pas à non plus à elles de par les volumes faibles produits. Si la demande pour ce lait frais s'effondrait, ces systèmes seraient en péril.

Finalement, les résultats de l'étude sont basés sur des observations ponctuelles pour un phénomène qui évolue dans le temps. Ils sont une première approche qui peut servir de point de départ pour la mise en place de suivis estimant avec des indicateurs fiables et objectifs, c'est-à-dire non basés sur les dires des éleveurs, l'ancrage de ces exploitations dans le territoire. Si ignorés pratiquement par les organismes publics, il existe une volonté de la part des producteurs pour développer ce type d'étude.

6. Conclusion

L'élevage bovin urbain et périurbain présente une diversité de situations à Meknès. L'avenir de ces systèmes de production est partiellement dépendant de leur durabilité interne. Celle-ci est en partie liée au raisonnement de la conduite du troupeau et du degré de fourniture de l'alimentation du troupeau par les systèmes de cultures de l'exploitation.

Le caractère mixte de ces exploitations (viande et lait) est permis par l'existence d'un marché spécifique pour le lait, et qui est entièrement de la proximité de la ville. Avec l'ampleur du circuit formel représenté par les usines de collecte et transformation et relayé par les politiques publiques en raison de la réglementation en termes de sécurité sanitaire, c'est leur durabilité externe qui est fragilisée. La démarche associative, pour accéder par exemple à des vaches de meilleure qualité et organiser la collecte, comme c'est le cas pour les éleveurs de Ouarzigha, est une piste d'amélioration pour ces systèmes.

Références bibliographiques

- Abdouh M., El Atrouz A. et Mechkouri A. 2004. Agendas 21 locaux pour la promotion de l'environnement et du développement durable en milieu urbain, « Profil environnemental de Meknès », UN-HABITAT
- Araba A., Benjelloun S., Hamama A., Hamimaz R. et Zahar M. 2001. Organisation de la filière laitière au Maroc. Options Méditerranéennes, Série B, 32, 47-62
- Ba Diao M., Dieng A., Seck M. M. et Ngomibé R.C. 2006. Pratiques alimentaires et productivité des femelles laitières en zone périurbaine de Dakar. Revue Elev. Méd. Vét. Pays trop., 59 (1-4), 43-49
- Ba A. et Aubry C. 2011. Diversité et durabilité de l'agriculture urbaine : une nécessaire adaptation des concepts ? *Noroi*, 221, 11-24
- Bakker N., Dubbeling M., Guendel S., Sabel Koschella U., de Zeeuw H. 2000. Growing Cities, Growing Food, Urban Agriculture on the Policy Agenda, DSE, Feldafing, pp. 99
- Centrès J.-M. 1996. L'élevage et l'agriculture en zones urbaines et périurbaines dans deux villes sahéniennes ; Bamako et Bobo-Dioulasso. Cahiers Agricultures, 5, 373-381
- DAUME. 2011. Projet ANR Durabilité des agricultures urbaines en Méditerranée, séminaire de lancement, Saint Martin de Londres, 11-13 avril 2011
- Delfosse C. et Bernard C. 2007. Vente directe et terroir. Méditerranée, 109, 23-28
- Direction Provinciale de l'Agriculture de Meknès. 2010. Monographie de la zone d'action de la D.P.A de Meknès
- Eddini M. 2005. Périurbanisation dans la ville de Meknès. Mémoire pour l'obtention du diplôme d'études supérieures approfondies, Université HASAN II Ain Chock, Faculté des lettres et des sciences humaines et UFR Aménagement et Urbanisme, Casablanca
- Jouve A.-M. et Padilla M. 2007. Les agricultures périurbaines méditerranéennes à l'épreuve de la multifonctionnalité : comment fournir aux villes une nourriture et des paysages de qualité? Cahiers Agricultures, 16 (4), 311-317
- Lherm M. et Benoit M. 2003. L'autonomie de l'alimentation des systèmes d'élevage allaitant : évaluation et impacts économiques. Fourrages 176, 411-424
- Ministère de l'Agriculture et du Développement rural (MADR). 2003. Statistiques de la situation de l'élevage et de l'agriculture au Maroc. Rabat : MADR, Direction de l'élevage
- Ministère de l'Agriculture, du Développement rural et des Pêches maritimes (MADRPM). 1996. Recensement Général de l'Agriculture. Direction de la programmation et des affaires économiques, Rabat

- Moumène R. 2011. Étude de la durabilité de l'agriculture périurbaine de Meknès: enjeux et défis. Mémoire de stage de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès, pp. 120
- Ousmane Brah M. 2011. Analyse de la perception des acteurs sur la durabilité de l'agriculture périurbaine de Meknès. Mémoire de stage de fin d'études pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès, pp. 166
- Padilla M. 2005. Approvisionnement alimentaire des villes méditerranéennes et agriculture périurbaine, dans: Interfaces agricultures et villes à l'Est et au Sud de la Méditerranée, Editions Delta, Ifpo, 79-94
- RGPH. 2004. Recensement Général de la Population et l'Habitat. Maroc.
- Schéma Directeur d'Aménagement Urbain de la ville de Meknès (SDAU). 2001
- Sraïri M. T., Lahyani A., Lyoubi R. et Faye B. 2003a. Effets des pratiques d'élevage sur la rentabilité d'étables laitières suburbaines: exemples à partir du Maroc. Renc. Rech. Ruminants, 10, 343
- Sraïri M. T., Leblond J.M. et Bourbouze A. 2003b. Production de lait et/ou de viande : diversité des stratégies des éleveurs de bovins dans le périmètre irrigué du Gharb au Maroc. Revue Elev. Mer. vét. Pays trop., 56, 3-4, 177-186
- Sraïri M. T. 2011. Le développement de l'élevage au Maroc : succès relatifs et dépendance alimentaire. Courrier de l'environnement de l'INRA n°60, 91-101
- Temple L. et Moustier P. 2004. Les fonctions et contraintes de l'agriculture périurbaine de quelques villes africaines (Yaoundé, Cotonou, Dakar). Cahiers Agricultures, 13 (1), 15-22
- Thiébaud L. 1996. Les fonctions environnementales de l'agriculture périurbaine. Cahiers Agricultures, 5, 171-177
- Vilain, L. 2000. La méthode IDEA : Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles – Guide d'utilisation, première édition, Educagri édition, Digion, France, 100p.
- World Urbanization Prospects, the 2011 Revision. 2011. Population Division, Department of Economic and Social Affairs of the United Nations

Références en ligne

- FAO. 1999. Questions relatives à l'agriculture urbaine, Focus/1999, 1999, en ligne, <http://www.fao.org/ag/fr/magazine/9901sp2.htm>

ANNEXE 1

- Le Guide d'Entretien des exploitations -

Date de l'enquête :

Nom et prénom de l'enquêté :

Commune de rattachement :

1. Éléments principaux de l'exploitation

Historique de l'exploitation

- Date d'installation :
- Forme de reprise de l'exploitation :
- Taille du troupeau initial :

L'exploitant

- Age :
- Sexe :
- Niveau d'instruction :
- Situation maritale :
- Composition du ménage (enfants, etc...) :
- Localisation du lieu d'habitation :
- Distance par rapport à l'étable :
- Personnes vivant sur l'exploitation (si lieu d'habitation hors exploitation) :

Main d'œuvre familiale dont le chef d'exploitation

Nom	Lien de parenté	Tâche(s) dans l'exploitation	Autres activités ¹

¹ Comprend les prestations de service agricoles fournies à l'extérieur

Main d'œuvre salariée

Nombre	Tâche(s)	Rémunération	Permanente/saisonnière ¹

¹ Pour la saisonnière, estimer sur une année combien de gens sont présents

Identifier s'il y a un/des vacher(s), qui fait la traite rémunération

Équipement agricole

- Tracteur
- Matériel de travail du sol :
- Autres (charrue rudimentaire) :

Etable (s)

Type	Localisation

- Description du/des bâtiments d'élevage (si possible, photo):

- **Parcellaire**

SAU :

Parcellaire actuel

Surface (ha)	Type de culture	Irrigué/bour ¹	Statut foncier	Destination ²	Précédent	Prévision

¹ Si irrigué, préciser le système d'irrigation et la source de l'eau (puits, forage, séguia, ...)

² Vivrière, commerciale, fourragère

Total (à faire à la fin du parcellaire et à confirmer avec l'exploitant)

Surface en irrigué :

Surface en bour :

Foncier non exploité

Surface (ha)	Irrigué/bour	Localisation	Loueur ¹	Mode de faire valoir ²	Nature du paiement ³

¹ Agriculteur, citadin

² Direct, location

³ Liquide, partage des productions de la culture

- **Irrigation**

Quels sont les sources d'eau pour l'irrigation ?

Source	Forme de pompage	Matériel d'irrigation	Coûts d'utilisation (droits d'eau)

- Est-ce qu'il est satisfait de la quantité d'eau pour chaque source ? Si non, pourquoi ?

- **Caractéristiques du cheptel**

Vaches en production

- Effectifs :

Vaches pures étrangères : Vaches croisées : Vaches locales :

- Nombre de traites par jour :

Autres ateliers animaux

Ovins

Brebis ou agneaux achetés pour l'engraissement (effectif) ?

Agneaux

Vendeur, âge et prix à l'achat :

Acheteur, prix et âge à la vente :

Proportion de vente à l'Aïd et vente sur l'année :

Autres animaux

Gestion de l'atelier (achat-engraissement-vente ou élevage).

Nombre d'animaux vendus sur l'année, prix et acheteur :

2. Conduite du troupeau

Reproduction

- Insémination artificielle ou saillie par taureau ? Règle de décision si les deux ?

- Si insémination, coût sur l'année et fournisseur :

- Distribution des vêlages : groupés à un moment de l'année, ou étalés sur l'année ?

- Comment il obtient cette distribution ?

- Pourquoi il cherche cette distribution ?

- Durée de lactation recherchée :

- Combien de temps après le vêlage est effectué la fécondation ?

- Est-ce qu'il réussit à atteindre ses objectifs ? Si non, pourquoi ?

Tarissement

- Quelle est la durée du tarissement ?

- Comment est effectué le tarissement (changement d'alimentation, diminution de la traite, piqûre) ?

Atelier viande

- Age du veau au sevrage :

- Age du veau à la vente :

- Nombre de veaux vendus par an :

- Prix :

- Est-ce qu'il engraisse les veaux avant la vente ? Comment (à l'étable, changement de régime d'alimentation) ?

- Durée de l'engraissement :

- Quelles sont les règles de décision pour la vente des femelles ?

Renouvellement

- Combien de génisses sont conservées par an ?

- Combien de génisses/vaches sont achetées par an ? Prix ?

- Est-ce qu'il privilégie le renouvellement par l'achat de vaches/génisses ou par les génisses de l'exploitation ? Pourquoi ?

- Est-ce qu'il cherche une stabilité, un agrandissement ou une diminution du troupeau ?

- Est-ce qu'il réussit à atteindre ses objectifs ?

Gestion des déjections

- Lieu de stockage des déjections :

- Gestion des volumes de fumier : remplit ses besoins, manque ou surplus ?

- Si manque, mesures prises pour remplir le déficit ?

- Si surplus, qu'est-ce qu'il en fait ?

- Formes de mise à disposition du fumier : vente (prix), distribution gratuite ? Destination des déjections (pour quelles productions) :

- Règles de décision pour l'épandage de fumier : certaines cultures privilégiées et pourquoi ?

- Problèmes avec les riverains ?

Abreuvement

- Source et qualité de l'eau :

- Gestion (abreuvoir remplit avec tonne à eau, puits, abreuvement du troupeau à l'oued...)

Frais vétérinaires sur l'année :

3. Gestion de l'alimentation du troupeau

• Calendrier fourrager des vaches laitières¹

Passer en revue par mois l'alimentation du troupeau laitier

Identifier les aliments achetés et les aliments produits sur l'exploitation

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pâturage												
Fourrage vert												
Luzerne												
Bersim												
Céréale:												
Autre :												
Fourrage sec												
Foin:												
Paille												
Ensilage												
Maïs												
Autre:												
Résidus :												

¹ Données qualitatives

o Pâturage

- Identifier par période les types de pâturage (parcours collectifs, sous-étages arboricoles, friches, etc...)

- Forme de mise à disposition des zones de pâturage (location, attribution par la commune, etc...) ?

- Qui surveille le troupeau lors du pâturage ?
- Identifier les périodes où le troupeau ne sort pas

o **Fourrage vert/sec**

Fourrages produits	Date de semis	Date de récolte

- Est-ce qu'une partie du fourrage est acheté ?
 - o Si achat, à qui ?
 - o Prix ?
 - o Quantité sur l'année?
- Si pas d'herbe sur le parcellaire : d'où vient l'herbe fauchée ?

Stockage/vente de fourrages

- Est-ce qu'il a réussi à remplir ses besoins, ou stocks fourragers insuffisants ?
 - o Si épuisement de ses stocks fourragers, à quel moment de l'année ?
 - o Quelles mesures sont prises pour remplir les besoins fourragers dans ce cas ?
- Vente d'une partie ? A qui ? Prix ?
 - o **Ensilage**
 - Est-ce qu'une partie de l'ensilage est acheté ?
 - o Si achat, à qui ?
 - o Prix ?
 - o Quantité sur l'année?
 - Si pas d'achat d'ensilage, quel est le coût de l'ensilage ?
 - o **Résidus**
 - Identifier les périodes d'utilisation des résidus de culture (fanés des cultures maraîchères)
 - Si du pain distribué, où est-ce qu'il est récupéré ?
 - Quantité et prix :

• **Concentrés**

- Quels concentrés sont distribués aux vaches en production ?
- Règles de décision de la distribution de concentrés ?
- En fonction du cycle de production (avant vêlage, après mise bas, au pic de production), du potentiel productif de la vache ?*

• **Itinéraire technique des cultures fourragères**

Estimer avec lui le coût des cultures fourragères sur une année (par ha ou pour la totalité des cultures) :

- Semences :
- Travail du sol :
- Fertilisation :
- Traitements phytosanitaires :
- Récolte :

Si pas possible, procéder comme suit par culture fourragère

○ Culture :..... Surface :.....

Semences		
Dose	Prix	Estimation du coût

Fournisseur :

Prestation de services/travail du sol ¹		
Type	Fournisseur	Coût

¹ Labour, semis, récolte

○ **Engrais minéral :**

Dose : Prix :

○ **Pesticides :**

Dose : Prix :

○ **Production :**

Date de récolte : Coût :

Quantité :

Culture :..... Surface :.....

Semences		
Dose	Prix	Estimation du coût

Fournisseur :

Prestation de services/travail du sol ¹		
Type	Fournisseur	Coût

¹ Labour, semis, récolte

Engrais minéral :

Dose : Prix : Fournisseur :

Pesticides :

Dose : Prix : Fournisseur :

Production :

Date de récolte : Coût :

Quantité :

○ Culture :..... Surface :.....

Semences		
Dose	Prix	Estimation du coût

Fournisseur :

Prestation de services/travail du sol ¹		
Type	Fournisseur	Coût

¹ Labour, semis, récolte

○ **Engrais minéral :**

Dose : Prix :

○ **Pesticides :**

Dose : Prix :

○ **Production :**

Date de récolte : Coût :

Quantité

Période	Volume commercialisé par jour
Haute lactation	
Basse lactation	

- Collecte

- Fréquence de la collecte :
- Endroit de la collecte :

- Quel est le prix du lait ?

Haute lactation : Basse lactation :

- Quelles sont les différentes formes de paiement du lait (hebdomadaire, journalier) ?

Discussion sur la filière

- Est-ce qu'il y a eu des variations du prix du lait dans le passé ? Pourquoi ?

- Est-ce qu'il a eu des problèmes avec la fréquence de collecte, ou la saisonnalité de l'offre (gestion des volumes produits) ?

- Si oui, quelles mesures ont été prises ?

- Est-ce qu'il est satisfait globalement par le circuit de commercialisation ? Pourquoi ?

- Est-ce qu'il ressent une concurrence par la Centrale Laitière ?

- *Discussion sur l'aval de la filière : à qui est revendu le lait, quel est son prix*

Vente d'animaux

- A qui sont vendus les animaux ?

- Quelles sont pour lui les avantages et inconvénients des différents circuits de vente d'animaux (parmi ceux cités) ?

6. Pression foncière

Vente de terres par le passé

Surface	Cultures pratiquées	Irrigué/bour	Prix	Acheteur	Devenir des terres	Raisons de la vente

Achat de terres par le passé

Surface	Cultures pratiquées	Irrigué/bour	Prix	Vendeur	Raisons de l'achat

- Si des terres vendues, qui a eu l'initiative de la vente, c'est-à-dire est-ce qu'on lui a proposé en premier ?
- Projet d'achat/vente de terres ?
 - Si oui, pourquoi ?
 - Terrains repérés ?
 - Prix ?
 - Projets d'investissement si vente ?
- Est-ce qu'il a eu des propositions d'achat de ses terres ? Par qui ?
- Est-ce qu'il connaît le prix de ses terrains actuellement (distinguer irrigué/bour) ?

7. Organisation du travail

Cette partie est en lien avec le début du questionnaire : il faudra repérer quelles étaient les membres du ménage travaillant sur l'exploitation, et les employés

Famille travaillant sur l'EA et ailleurs

Personne et activité(s) :

- Utilisation du revenu pour financer les activités agricoles (donner, si possible, une proportion) ?
- Comment se répartit le temps entre le travail sur l'exploitation et les autres activités ?

Personne et activité(s) :

- Utilisation du revenu pour financer les activités agricoles (donner, si possible, une proportion) ?
- Comment se répartit le temps entre le travail sur l'exploitation et les autres activités ?

Famille travaillant hors exploitation

- Lieu d'habitation :

- Activité :

- Aide financière pour l'exploitation ?

Si oui, sous quelle forme (financement de projets ponctuels, versement régulier, etc...) ?

Main d'œuvre salariée

- Provenance des salariés saisonniers et leurs compétences (issus du milieu agricole, formation agricole, non spécialisé) :

-
-
-
-

- Provenance des salariés permanents et compétences :

- Est-ce qu'il connaît des difficultés pour trouver la main d'œuvre ?

- Est-ce qu'il a constaté une évolution de sa disponibilité ces dernières années ?
- Est-ce que la ville offre des opportunités en termes de main d'œuvre ?
- Et des contraintes ?

8. Projets d'exploitation

- Est-ce que la transmission de son exploitation est un souci pour lui ?

Qui va reprendre l'exploitation après lui ?

- Est-ce que des changements dans les ateliers de production sont prévus ?

Introduction d'une nouvelle culture, réajustement de l'assolement ?

Agrandissement/diminution du cheptel ?

Autre ?

- Est-ce qu'il a des projets concernant la gestion de l'eau ?

Creusement d'un puits/forage ?

Autre ?

- Autres projets (construction de bâtiments, employer un permanent, etc...) ?

- Pour les projets identifiés, comprendre comment il compte les mettre en place, quels sont les sources de financement

- S'il avait la possibilité, qu'est-ce qu'il changerait dans son exploitation ? Quelles contraintes à ce type de projets éventuels ?

- Est-ce qu'il a des projets qui ne sont pas liés à l'activité agricole ?

- Si pas identifié lors de l'enquête :

Sources de financement autre que l'activité agricole ?

9. La ville

- *Discussion sur les opportunités/contraintes qu'offre la ville en faisant réagir sur certains points :*

- Services médicaux
- Scolarisation
- Transports
- Loisirs
- Accès à l'information technique (rencontre
- Accès aux services vétérinaires
- Pollution des ressources naturelles (eau, terre)

- Quelle est son avis sur l'urbanisation ?

10. Hierarchisation du revenu

Importance des différents ateliers/activités dans le revenu¹ :

Activité/atelier	Hiérarchisation ²	Pourcentage	Méthode des cailloux ³

¹ Préciser la notion de revenu : Ce qui reste une fois les productions vendues et tous les coûts nécessaire pour ces productions enlevés. Produits bruts – Consommations intermédiaires

² Du plus important au moins important

³ Répartir les cailloux par activité en importance de revenu

Résumé

Dans la ville de Meknès au Maroc, l'agriculture urbaine et périurbaine est sous la pression de l'urbanisation croissante que connaît la ville depuis plusieurs années. La présente étude est intégrée au sein du projet de recherche pluridisciplinaire « Durabilité des Agricultures Urbaines en Méditerranée » (DAUME) qui s'intéresse aux modalités d'insertion des systèmes agricoles en ville et à sa proximité, ainsi qu'aux dynamiques engendrées par l'expansion urbaine sur l'agriculture dans cinq villes du pourtour méditerranéen, dont Meknès. L'activité d'élevage en milieu urbain et périurbain est jusqu'à présent mal connue mais semble intéressante par les relations qu'elle peut entretenir avec la ville. Le but de l'étude est d'établir, par le moyen d'enquêtes effectuées en un seul passage, une typologie d'exploitations d'élevage basée sur l'impact qu'a la ville sur les stratégies des producteurs, pour proposer des conditions de maintien et de durabilité de ces systèmes. Trente deux exploitations ont été enquêtées au sein du périmètre urbain, ainsi que quelques acteurs de l'avant et de l'amont de la production en vue d'avoir un aperçu de la filière dans laquelle elles s'inséraient. Cinq classes d'éleveurs ont été établies en prenant en compte les opportunités et contraintes que la ville posait à l'élevage bovin.

Summary

In the city of Meknes in Morocco, the urban and suburban agriculture is an activity which is under pressure by an increasing urbanization that's been going on for several years. This study is included in the multidisciplinary research project "Sustainable Urban Agricultures in the Mediterranean" (DAUME) which focuses on how agricultural systems fit in with the city, as well as the dynamics caused by urban expansion on farming in five cities around the Mediterranean, including Meknes. As of today, little is known about livestock farming in this area. Nevertheless, the specificity of herd the possession makes it an interesting subject. The aim of the study is to establish, by means of individual surveys, a typology of farms based on the impact the city has on the strategies of producers, in order to propose sustainability conditions for these systems. Thirty-two farms were surveyed in the urban and suburban area, as well as a few organizations to have an overview of the sector in which the farms evolve. Five classes of livestock producers have been established taking into account the opportunities and constraints that the city set to the livestock activity.