

SOMMAIRE

Remerciements.....	i
SOMMAIRE	ii
Abréviations et acronymes	vi
Liste des figures	vii
Liste des tableaux.....	viii
Liste des cartes/photographies	ix
Liste des encadrés	ix

INTRODUCTION GENERALE 1

CHAPITRE 1- Contexte et Problématique de recherche 4

1.1. Contexte économique et agricole du Vietnam 30 ans après le Doi Moi: ouverture, croissance et intégration 7

1.1.1. Contexte de la réforme économique « Doi Moi » en 1986 7

1.1.2. Développement agricole dans une économie en transition: ouverture et intensification10

1.1.2.1. Changements dans le développement agricole ces 30 dernières années 10

1.1.2.2. Rôle de l'agriculture familiale dans le développement agricole au Vietnam .. 13

1.1.2.3. Les politiques de réforme agraire au Vietnam depuis 1945 15

1.1.2.4. Modification de l'origine des investissements dans l'agriculture : des investissements de l'État aux investissements privés 18

1.1.2.5. Les programmes de développement agricole et rural pour la période de 2010 – 2020 19

1.2. Le rôle de plus en plus important de l'élevage dans l'agriculture vietnamienne21

1.2.1. Le développement de l'élevage : une tendance lourde 21

1.2.2. Augmentation des productions animales, avec un fort développement de l'élevage laitier22

1.2.2.1. Élevage de porc..... 22

1.2.2.2. Élevage de volaille 22

1.2.2.3. Élevage allaitant 22

1.2.2.4. Élevage laitier 23

1.3. Industrialisation de l'élevage au Vietnam: cas de l'élevage laitier 24

1.3.1. Période pré-Doi Moi (1986): la production laitière dans le contexte de monopole de l'État..... 24

1.3.2. Explosion du secteur laitier entre 2000 et 2008 : le rôle de l'élevage familial 25

1.3.2.1. Déséquilibre entre l'offre et la demande en produits laitiers lié à la croissance de la consommation nationale..... 25

1.3.2.2. Les programmes nationaux pour accroître la production laitière 26

1.3.2.3. Le rôle majeur des exploitations laitières familiales dans les zones péri-urbaines des grandes villes 27

1.3.3. L'industrialisation de l'élevage laitier depuis 2008 30

1.3.3.1. Une production laitière nationale qui reste toujours inférieure à une demande toujours en augmentation 30

1.3.3.2. qui a conduit à la mise en œuvre de politiques pour favoriser le développement du modèle « méga ferme » 31

1.3.3.3. Le développement des grandes fermes laitières 33

a) Modèle de TH true MILK.....	33
b) La ferme IDP dans le district de Ba Vi.....	35
c) VN Future milk Co. Ltd.....	35
1.3.4. Quels modèles laitiers familiaux dans un contexte incertain et d'accroissement des volumes produits ?.....	36
1.3.4.1. La diversité et les transformations des exploitations laitières familiales	38
a) Diversité des formes d'élevage laitier familial	38
b) Les transformations des exploitations laitières au Vietnam	40
1.3.4.2. La durabilité des exploitations laitières familiales	43
a) Des ressources limitées	43
b) Une faible stabilité de l'efficacité économique de la production laitière du fait des coûts des aliments élevés.....	43
c) La charge de travail des éleveurs	44
d) La question de pollution de l'environnement en raison du niveau d'intensification de la production agricole et de la gestion des déchets des animaux	45
e) La capacité à durer dans un environnement économique incertain	46
1.4. Questions de recherche de la thèse.....	47
CHAPITRE 2 - Matériel et Méthodes.....	49
2.1. Cadres théoriques mobilisés	50
2.1.1. L'exploitation agricole : un objet d'étude complexe en mutation.....	50
2.1.1.1. D'une approche cloisonnée par atelier de production	50
2.1.1.2. Vers une approche systémique « l'exploitation agricole, vue comme un système complexe piloté »	51
2.1.2. L'approche en termes de « moyens de subsistance durables » des exploitations agricoles (Livelihoods).....	52
2.1.3. Comment caractériser la diversité des exploitations agricoles et évaluer leur durabilité ?	56
2.1.3.1. Analyser la diversité des exploitations par la construction de typologies	56
2.1.3.2. Concepts de développement durable et l'agriculture durable.....	58
2.1.3.3. Qu'est-ce qu'une exploitation agricole durable ?.....	59
2.1.3.4. Quels outils et méthodes pour évaluer la durabilité d'une exploitation agricole ?	60
2.1.4. Analyse des trajectoires, la façon de comprendre les logiques des changements, la capacité de maintien du système dans un contexte incertain	62
2.1.4.1. Histoire du concept de trajectoire.....	62
2.1.4.2. Analyse socio-économique du « cycle de vie de l'exploitation »	63
2.1.4.3. Analyse des trajectoires des exploitations par des analyses typologiques.....	64
2.1.4.4. Analyses des trajectoires de changements des exploitations sur le temps long	65
2.1.4.5. Utilisation de la notion de trajectoire pour comprendre la logique du changement, la capacité de maintien du système dans un environnement incertain.....	65
2.2. Présentation de la zone d'étude.....	67
2.2.1. Les informations générales sur le district de Ba Vi	67
2.2.2. Une zone péri-urbaine, touristique avec une diversité des activités agricoles	69
2.2.3. Les évolutions du secteur agricole à Ba Vi.....	71
2.2.3.1. Diminution du nombre d'exploitations agricoles et de la main-d'œuvre agricole	71
2.2.3.2. La place de plus en plus importante de l'élevage.....	72

2.2.4.	L'élevage bovin laitier dans le district de Ba Vi	73
2.2.4.1.	L'histoire de développement de l'élevage de bovin laitier à Ba Vi	73
2.2.4.2.	La localisation des élevages laitiers à Ba Vi	80
2.2.4.3.	Les principaux facteurs impactant le développement de l'élevage laitier	82
2.3.	Cadre d'analyse mobilisé dans la thèse	84
2.3.1.	Construction de l'échantillon, des questionnaires et organisation des enquêtes sur le terrain	87
2.3.2.	Construction de la typologie pour caractériser la diversité des exploitations laitières du district de Ba Vi	89
2.3.2.1.	Le recueil des données	89
2.3.2.2.	L'analyse des données	90
2.3.3.	Analyse de la durabilité des exploitations laitières à Ba Vi	92
2.3.3.1.	Évaluation de durabilité des exploitations sur la base d'une analyse statique	92
2.3.3.2.	Analyse de la durabilité des exploitations sur la base d'étude des trajectoires des exploitations du district de Ba Vi	97

CHAPITRE 3 - Caractérisation de la diversité et de la durabilité des exploitations laitières familiales dans la zone péri-urbaine de Hanoi101

3.1.	Introduction	104
3.2.	Matériel et méthodes	106
3.2.1.	La zone d'étude	106
3.2.2.	L'échantillon d'exploitations enquêtées	108
3.2.3.	Le recueil des données	108
3.2.4.	Analyse des données	109
3.3.	Résultats	112
3.3.1.	Présentation de l'échantillon	112
3.3.2.	Caractérisation de la diversité des exploitations laitières	113
3.3.3.	La durabilité des exploitations laitières	119
3.4.	Discussion	122
3.4.1.	Des facteurs locaux expliquant la diversité des exploitations laitières	122
3.4.2.	Des types d'exploitations laitières plus durables que d'autres ?	124
3.4.3.	Quels modèles laitiers et quelles capacités à accroître les volumes produits ?	125
3.5.	Conclusion	126
3.6.	Bibliographie	127

CHAPITRE 4 - Les trajectoires des exploitations laitières du district de Ba Vi130

4.1.	Les quatre trajectoires des exploitations laitières du district de Ba Vi	131
4.1.1.	Trajectoire 1 « maintien de la diversification et augmentation faible du nombre de bovins laitiers » (5 exploitations)	132
4.1.2.	Trajectoire 2 « maintien de la diversification et augmentation en dents de scie du troupeau laitier » (8 exploitations)	134
4.1.3.	Trajectoire 3 « spécialisation lente dans le lait » (7 exploitations)	138
4.1.4.	Trajectoire 4 « spécialisation rapide dans le lait » (5 exploitations)	140
4.2.	Liens entre les 5 types d'exploitations laitières et les 4 types de trajectoires .	143

CHAPITRE 5 - Discussion	145
5.1 Une démarche mobilisant une approche synchronique et diachronique pour aborder les perspectives de développement de l'élevage laitier	146
5.1.1. Analyser conjointement la durabilité des exploitations à un instant t (approche synchronique) et au cours du temps (approche diachronique)	146
5.1.2. La diversité des exploitations laitières	147
5.1.2.1. Une typologie construite à partir d'une approche sur les capitaux	147
5.1.2.2. Des facteurs locaux expliquant la diversité des exploitations laitières	148
5.1.2.3. Une diversité des types d'élevages laitiers au Vietnam qui reste à préciser .	149
5.1.3. L'évaluation de la durabilité des exploitations.....	150
5.1.3.1. La méthode d'évaluation de la durabilité.....	150
5.1.3.2. Des indicateurs de durabilité à adapter au contexte régional de la production laitière et aux caractéristiques des exploitations laitières	150
5.1.4. Des jeux complexes entre variables pour différencier les trajectoires	153
5.2. Quels modèles de développement de l'élevage laitier au Vietnam ?	153
5.2.1. Les modèles d'élevage laitier selon les orientations de l'État	153
5.2.2. Les modèles laitiers identifiés sur le terrain (district de Ba Vi)	154
5.2.2.1. Des exploitations spécialisées vs des exploitations diversifiées	154
5.2.2.2. Des modèles plus durables que d'autres ?	155
5.2.2.3. Les facteurs favorables ou non au développement de la production laitière .	157
5.2.3. Favoriser le maintien d'une diversité de modèles laitiers	165
5.2.4. Des orientations des politiques publiques à adapter aux différents modèles	166
 Conclusion	 169
 Bibliographie	 171
Annexes.....	188
Annexe 1. Questionnaire pour la typologie des exploitations laitière à Ba Vi	188
Annexe 2. Guide d'entretien sur les trajectoires des exploitations laitière à Ba Vi	195
Annexe 3. Résultat d'analyse factorielle multiple (AFM) des 160 exploitations laitière à Ba Vi	200
Annexe 4. Exemple de monographie d'exploitation laitière à Ba Vi	203
Annexe 5. Résultats de l'analyse de l'indicateur « Simpson index » pour les 25 exploitations laitières à Ba Vi	211
Annexe 6. Résultat de calcul de la variable « évolution de la surface agricole » des 25 exploitations laitières à Ba Vi	212
Résumé	213

Abréviations et acronymes

AGROINFO	Information Centre for Agriculture and Rural Development
AFTA	ASEAN Free Trade Area
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations
DFID	Department for International Development
DLP	Department of Livestock Production
FDI (IDE)	Foreign Direct Investment
GSO	General Statistics Office of Vietnam
MARD	Ministry of Agriculture and Rural Development
NIF	National Institute for Finance
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
PIB	Produit Intérieur Brut
TPP	Trans-Pacific Partnership Agreement
USD	United States dollar
UN	United Nations
WB	World Bank

Liste des figures

Figure 1 Taux de croissance du secteur agricole au Viet Nam de 1990-2013	13
Figure 2. Croissance des productions animales depuis 1990 (base 100).....	23
Figure 3 Consommation moyenne de lait par habitant au Vietnam depuis 1991	26
Figure 4 Évolution du cheptel laitier et de la production laitière du Vietnam depuis 2001	27
Figure 5. Valeur des importations de produits laitiers par le Vietnam entre 2000 et 2014	30
Figure 6. Illustration des fluctuations de prix du lait frais collecté par les entreprises dans la période (2010 – 2013).....	47
Figure 7 Le cadre d’approche en termes de <i>Sustainable Livelihood</i> proposé par le DFID 1999	53
Figure 8 Illustration des trois zones du district de Ba Vi.....	68
Figure 9 Informations sur le climat du district de Ba Vi en 2014	69
Figure 10 Évolution du cheptel laitier de la ferme étatique de Ba Vi de 1960 à 2008.....	75
Figure 11 L’évolution du nombre de bovins laitiers à Ba Vi de 1998 à 2014	76
Figure 12 L’évolution de nombre des communes de production laitière du district de Ba Vi de 2001 à 2014	78
Figure 13 Évolution de nombre de bovins laitiers dans les trois zones à Ba Vi (2001, 2010)	80
Figure 14 Évolution du cheptel laitier dans les communes de la zone de colline (6 communes) ...	81
Figure 15 Évolution du cheptel laitier dans les communes de la zone de hautes et moyennes montagnes.....	81
Figure 16 Évolution du cheptel laitier dans les communes de la zone de bas-fonds.....	82
Figure 17 Cadre d’analyse de thèse (typologie et évaluation de durabilité des exploitations laitières dans le district de Ba Vi)	86
Figure 18. Localisation des 5 types d’exploitations laitières enquêtées à Ba Vi	114
Figure 19 Les résultats d’analyse des performances économiques, environnementale et sociale des exploitations laitières du district de Ba Vi en 2013	121
Figure 20 Résultat de la typologie des trajectoires des exploitations laitières du district de Ba Vi selon la méthode Bertin	131

Liste des tableaux

Tableau 1 Croissance du PIB et du revenu par habitant de 2001 à 2010	8
Tableau 2 La part de l'agriculture dans le produit intérieur brut, l'emploi, les exportations et les importations de 2000 à 2013 (%)	11
Tableau 3 Source des revenus des exploitations agricoles en 1993, 1998, 2002	14
Tableau 4. Nombre de ménages ruraux au Vietnam (2001, 2006, 2011)	15
Tableau 5 Capital agricole au Vietnam et dans les pays d'Asies du Sud Est.....	18
Tableau 6 Restructuration de la production laitière à Ho Chi Minh-ville (2008, 2013)	32
Tableau 7 Caractéristiques de la méga-ferme VN Future milk Co. Ltd	36
Tableau 8 Nombre d'emplois avec VN Future milk Co. Ltd	36
Tableau 9 Nombre d'exploitations laitières selon la taille du cheptel bovin (2001, 2011).....	40
Tableau 10 L'évolution du nombre d'exploitations laitières, de la taille du cheptel bovin par exploitation et du rendement laitier dans la province de Ho Chi Minh de 2005 à 2012	41
Tableau 11 L'évolution du type de ménage dans le district de Ba Vi (2007, 2009, 2013)	72
Tableau 12 Dynamique des types des animaux du district de Ba Vi (2010 – 2014).....	73
Tableau 13 Présentation du calendrier des grandes étapes pour la démarche de recherche	85
Tableau 14 Variables utilisées pour décrire les dotations en capitaux et le fonctionnement technique des exploitations enquêtées	91
Tableau 15 Les variables non utilisées pour la typologie.....	92
Tableau 16 Les variables de performances utilisées pour analyser la durabilité de l'atelier laitier de l'exploitation laitière du district de Ba Vi en 2013	94
Tableau 17 Variables utilisées pour construire la typologie des trajectoires des 25 exploitations laitières du district de Ba Vi	99
Tableau 18 Variables utilisées pour décrire les dotations en capitaux et le fonctionnement technique des exploitations enquêtées (*SAU = surface Agricole Utile)	111
Tableau 19 Les variables de performances utilisées pour analyser la durabilité de l'atelier laitier de l'exploitation laitière du district de Ba Vi en 2013	112
Tableau 20 Caractéristiques générales de l'échantillon (n=160)	113
Tableau 21 Caractéristiques des cinq types d'exploitations laitières et de la ferme IDP à Ba Vi (moyennes et écart-types).....	117
Tableau 22 Résultats de durabilité des exploitations laitières à Ba Vi en 2013 selon les variables performances	120
Tableau 23 Variables quantitatives supplémentaires caractérisant les quatre types de trajectoires des exploitations laitières à Ba Vi (2015).....	132

Liste des cartes/photographies

Carte 1 : Carte physique du Vietnam	5
Carte 2 : répartition du cheptel laitier en 2001 et 2011	29
Carte 3 : Nombre de vaches laitières par commune en 2011 autour de Hà Nội.	29
Carte 4 Localisation des méga-fermes laitières existantes et en projet en 2014	33
Carte 5 Localisation du district de Ba Vi	68
Carte 6 Production laitière par commune en 2015 dans le district de Ba Vi	68
Carte 7 Localisation du district de Ba Vi	107
Carte 8 Production laitière par commune en 2015 dans le district de Ba Vi	107
Photographie 1 - Ferme laitière industrielle d’IDP sur le district de Ba Vi	78
Photographie 2 – Machine coupe d’herbe d’IDP sur le district de Ba Vi	79
Photographie 3 - Ferme laitière intensive familiale sur le district de Ba Vi.....	79

Liste des encadrés

Encadré 1 Localisation géographique, climat et population	6
Encadré 2 Résumé des principaux contenus de la Directive 100 et de la Résolution 10	17
Encadré 3 Informations sur la ferme TH et l’usine de transformation.....	34
Encadré 4 Résumé des études principales mobilisant le concept de <i>Livelihood</i> dans les exploitations familiales au Vietnam.....	56

INTRODUCTION GENERALE

Le Vietnam n'a pas de tradition laitière, mais il est en passe de devenir un grand pays laitier. Si l'élevage de vache laitière a démarré très timidement au début du XXe siècle, c'est seulement au début des années 90 que les exploitations laitières ont connu un développement significatif, d'abord autour de Ho Chi Minh Ville, puis dans le Nord autour de Hanoi. Ce développement a reposé sur l'essor des fermes familiales de très petite taille. La croissance économique de ces 30 dernières années a entraîné une amélioration des conditions de vie des vietnamiens, qui s'est traduite par l'augmentation rapide de la consommation en produits laitiers. Cet essor du marché des produits laitiers a suscité le développement d'un élevage laitier domestique, mais aussi l'émergence d'importations de poudre de lait. Aujourd'hui, la production laitière nationale ne satisfait que 30% de la demande des laiteries du pays, qui doivent dépenser chaque année plus d'un milliard de dollars pour importer du lait en poudre.

Pour réduire ce déficit commercial entre l'offre et la demande, les politiques publiques visent depuis 2008 à soutenir le développement des exploitations laitières de grande taille, qu'elles soient familiales (> 30 vaches) ou privées (> 500 vaches). Ces dernières années, plusieurs fermes laitières industrielles, qui regroupent plusieurs milliers voire plusieurs dizaines de milliers de vaches, ont même été créées. Cependant, la production laitière reste dominée par des exploitations familiales de petite taille (moins de 5 vaches), qui sont susceptibles d'accroître leurs volumes de lait produit tout en étant durables. L'élevage laitier joue un rôle important comme moyen de subsistance pour ces éleveurs, grâce au revenu mensuel qu'il leur procure, et à la création d'emplois en zone rurale. Ces fermes de petite taille rencontrent aussi moins de problèmes dans la gestion de leurs effluents que les structures de grande taille.

Mais les exploitations laitières sont confrontées à de nouveaux défis, liés à la volatilité du prix du lait, aux évolutions des stratégies de collecte de lait des laiteries (qui évoluent entre lait en poudre importé et lait produit localement), et à l'orientation des politiques publiques appuyant le développement de deux modèles laitiers : les grandes fermes et les fermes industrielles. De nombreux séminaires nationaux sont organisés actuellement pour discuter des modèles d'élevage laitier pour le Vietnam : quels sont les modèles durables pour l'élevage laitier du Vietnam : l'exploitation laitière familiale ou les méga-fermes ? Mais quelle est la diversité des exploitations laitières familiales, et quelle est la durabilité de ces exploitations ?

Afin de contribuer à la réflexion sur les modèles de fermes à promouvoir, l'objectif de cette thèse est de caractériser la diversité et la durabilité des exploitations laitières dans le district de Ba Vi situées en zone péri-urbaine de Hanoi au nord-ouest du Vietnam.

L'approche que nous avons mobilisée dans cette thèse peut se résumer de la manière suivante. Nous avons proposé un cadre d'analyse de la durabilité des exploitations en associant : i) une évaluation "statique" de ces exploitations pour évaluer les capitaux disponibles, le fonctionnement des systèmes d'élevage et leurs performances en termes de durabilité (économique, sociale, environnementale) à partir d'une enquête auprès de 160 exploitations laitières conduite en 2013 ; et ii) une évaluation dynamique de la durabilité en analysant les trajectoires de 25 exploitations laitières.

La structure de cette thèse se compose en cinq parties. Le premier chapitre aborde le contexte du développement du secteur agricole et de l'élevage laitier vietnamien dans une économie de transition, ainsi que la problématique de recherche. Dans le deuxième chapitre, sont présentés la stratégie de recherche, les concepts mobilisés et le cadre pour analyser la durabilité des exploitations dans un contexte incertain. Le troisième chapitre traite des résultats sur la diversité et la durabilité des 160 exploitations laitières en 2013, résultats qui ont été publiés dans un article scientifique. Le quatrième chapitre présente les résultats de l'analyse des trajectoires de 25 exploitations laitières ainsi que les facteurs internes et externes impactant ces trajectoires. Enfin le cinquième chapitre aborde la discussion et la conclusion de cette thèse.

CHAPITRE 1- Contexte et Problématique de recherche



*La page d'accueil du site web de la compagnie IDP produisant la marque « Love'in Farm »
à partir du lait de Ba Vi (2015).
Cette image fait l'apologie du modèle d'exploitation laitière familiale de petite taille*

Chapitre 1

Dans cette partie nous présentons le contexte du développement de l'élevage laitier au Vietnam, pays riche de contrastes (carte 1 et encadré 1) qui a été marqué par l'ouverture économique le Doi Moi dans les années 1980.

Carte 1- Carte physique du Vietnam



Source: <http://www.mapsofworld.com>

Chapitre 1

Encadré 1 - Localisation géographique, climat et population

Le Vietnam est situé en Asie du Sud-Est, entre 102°09 et à 109°30 de Longitude Est, et 8°10 et 23°24 de Latitude Nord. La superficie totale est de 331.698 km² dont les trois-quarts sont les zones de montagne et de colline, et le reste est plat avec les deux grands deltas : celui du Fleuve Rouge et celui du Mékong. Le climat du Sud du pays est tropical avec deux saisons distinctes : saison des pluies et saison sèche, tandis que le Nord est caractérisé par un climat subtropical humide avec quatre saisons : printemps, été, automne et hiver. Les précipitations annuelles varient de 1200 à 3000 mm, les températures sont de 5°C à 37°C, avec de 1500 heures à 3000 heures d'ensoleillement/an.

La population totale de 89,7 millions d'habitants en 2013 est répartie en 54 groupes ethniques dont 53 ethnies minoritaires. Ces dernières représentent environ 14% de la population du pays. Les Viet, ou Kinh, sont majoritaires. Ils sont localisés principalement dans les deltas et les zones côtières. Les ethnies minoritaires, à l'exception des Chinois, Cham et Khmer, sont largement concentrées dans les régions de montagne et de haut plateau. La densité moyenne de population en 2011 est de 265 habitants/km² à l'échelle nationale, 2013 habitants/km² à Hanoi et 3589 habitants/km² à Hô Chi Minh-ville.

1.1. Contexte économique et agricole du Vietnam 30 ans après le Doi Moi : ouverture, croissance et intégration

1.1.1. Contexte de la réforme économique « Doi Moi » en 1986

Après la réunification du pays en 1975, le gouvernement vietnamien a mis en place un modèle d'économie planifiée, qui s'est traduit par la collectivisation de l'agriculture, la nationalisation de l'industrie, ou le monopole commercial des sociétés d'État. Cette politique a débouché au milieu des années 1980 sur une grave crise économique, avec une inflation record de 92% en 1985 et de 775% en 1986, et avec une économie du pays quasiment « paralysée » (Kirk et Nguyen Do Anh Tuan, 2009). Face à cette situation, lors du VIème Congrès de Décembre 1986, le Parti communiste du Vietnam a promulgué une série de mesures politiques visant à réformer l'économie du pays, et à favoriser la transition d'une économie de centralisée à une économie de marché. Ce programme de réformes économiques et sociales a été qualifié de « Doi Moi », c'est-à-dire la « Réforme ». Le volet économique du Doi Moi est défini comme « *le processus de transition d'une économie planifiée centralisée à une économie multi-composantes marchande qui fonctionne avec un mécanisme de marché, sous la gestion de l'État, avec une orientation socialiste. Les caractéristiques de la réforme économique sont les suivantes : (i) le passage d'une économie fermée à une économie ouverte avec une intégration au monde ; (ii) la reconnaissance par l'État de l'existence égale et légale de nombreux secteurs économiques : secteurs étatique, collectif, privé et avec des investissements étrangers. Par ailleurs, l'État reconnaît de multiples formes de propriété : propriété collective, propriété privée, propriété mixte* » (Extrait de la Résolution du VIème Congrès, 1986).

Le processus d'ouverture économique et d'intégration a favorisé un fort développement du pays sur plusieurs critères.

Tout d'abord, le taux moyen de croissance du PIB a été de 7,56% par an entre 1990 et 2000, 7,26% entre 2001 et 2010. Pour toute la période de 1991 à 2011, la croissance économique a atteint 7,1%/an, un taux de croissance élevé et stable par rapport à d'autres pays de la région d'Asie du sud-est et du monde. Le produit intérieur brut (PIB) est passé de 31,2 milliards de dollars en 2000 à 100,8 milliards de dollars en 2010, le revenu par

Chapitre 1

habitant a augmenté de 413 dollars en 2000 à 1169 dollars en 2010 (Tableau 1). Le Vietnam a alors officiellement quitté le groupe des pays à faible revenu, et est devenu un pays « à revenu intermédiaire inférieur » dans le monde (Nguyen Xuan Thien, 2013).

Tableau 1 - Croissance du PIB et du revenu par habitant de 2001 à 2010

Année	PIB (Million de dollars)	Revenu par habitant (Dollar)
2001	32,487	413
2002	35,081	440
2003	39,798	492
2004	45,359	561
2005	52,899	642
2006	60,819	730
2007	71,003	843
2008	89,553	1,052
2009	91,533	1,064
2010	101,623	1,169

Source : GSO, 2011

Deuxièmement, la structure de l'économie a connu un changement positif avec l'industrialisation et la modernisation. La part de l'agriculture dans le PIB (prix courants) a progressivement diminué, de 38,06% en 1986 à 18,9% en 2010 et est estimée à 18,39% en 2013. La proportion de l'industrie et de la construction dans le PIB a augmenté de 28,9% en 1986 à 38,3% en 2013. La proportion des services dans le PIB est passée de 33,1% pendant les premières années après le Doi Moi à 42,9% en 2010 et est estimée à 43,3% en 2013. La restructuration dans chaque secteur a également été associée aux exigences de l'industrialisation et de la modernisation. L'économie non étatique s'est fortement développée, et a mieux mobilisé les ressources et le potentiel des Vietnamiens dans le développement socio-économique. Pendant la période 2001-2005, ce secteur a en moyenne contribué à environ 47% du PIB, et cette proportion a augmenté à 49,3% en 2011 et en 2012. Le secteur économique des investissements étrangers (IDE) a eu un taux de croissance considérable et joue le rôle de relai avec les autres pays en termes de transfert de technologies et de commerce international. La contribution de ce secteur des

Chapitre 1

DE dans l'économie a continué à augmenter rapidement : en 1991, sa contribution était de 4,2%, de 15,2% en 2005 et de 18,1% en 2012.

Troisièmement, le processus d'intégration économique du Vietnam à l'échelle internationale a été initié en 1995, avec 4 jalons importants: l'adhésion à l'Association des Nations de l'Asie du Sud-Est (ASEAN), et la participation à l'accord de libre-échange de l'ASEAN signé en 1995; la signature et la mise en œuvre de l'accord commercial bilatéral Vietnam - États-Unis en l'an 2000; l'adhésion à l'organisation mondiale du commerce (OMC) en 2007; la signature des accords commerciaux « Trans-Pacific Partnership Agreement » (TPP) TPP avec les États-Unis et les autres pays en 2016. Jusqu'à janvier 2016, le Vietnam a signé 15 accords commerciaux avec les pays et régions à travers le monde et était en train de négocier 4 autres accords (Nguyen Duc Thanh and Nguyen Thi Thu Hang, 2015). Le processus d'intégration a attiré plus de flux d'investissement au Vietnam, il a également fourni une opportunité pour exporter des produits vers le marché mondial. En termes d'économie, les avantages apportés par les Accords de libre-échange pour les pays participants sont évalués principalement sur les deux aspects : le commerce et les investissements étrangers directs. Depuis 2007 à ce jour, le chiffre d'affaires total du commerce du Vietnam a été multiplié par 2,68, et a augmenté de 111,3 milliards de dollars en 2007 à 298,2 milliards de dollars en 2014. En particulier, l'importation a été multiplié par 2,36 fois et l'exportation par 3,09, correspondant respectivement à 148,0 et 150,2 milliards de dollars en 2014 (Nguyen Duc Thanh and Nguyen Thi Thu Hang, 2015).

Les exportations ont augmenté rapidement et représentent une force motrice importante pour la croissance économique : 0,7 milliards de dollars en 1985, 5 milliards en 1995, plus de 20 milliards en 2003, plus de 60 milliards de dollars en 2008, plus de 100 milliards de dollars en 2012 et le chiffre estimé pour l'année 2013 est de 132,13 milliards de dollars. Le taux de croissance des exportations pour la période 2001 - 2005 a atteint 17,9%, pour la période 2006-2010 : 18,26% et pour la période 2011 à 2013 : 22,58%. Le marché d'exportation a été étendu à de nombreux pays et régions à travers le monde. Si en 1986, le Vietnam n'a pas exporté de produits pour plus de 200 millions de dollars, il a eu en 2005 sept produits exportés dont le chiffre d'affaires de chacun a dépassé 1 milliard de dollars (pétrole brut, électronique et composants électroniques, textiles et vêtements, chaussures, fruits de mer, riz et produits ligneux). En 2013, le Vietnam a eu 8 produits

dont la valeur d'exportation était supérieure à 5 milliards de USD (téléphones et composants, ordinateurs et composants électroniques, machines, produits de pêche et d'aquaculture, textile, pétrole brut, bois et produits ligneux, chaussures).

1.1.2. Développement agricole dans une économie en transition : ouverture et intensification

1.1.2.1. Changements dans le développement agricole ces 30 dernières années

L'agriculture joue un rôle important dans le développement de l'économie vietnamienne ces 30 dernières années, depuis les réformes économiques en 1986. L'agriculture du Vietnam a une très forte croissance au cours de 30 dernières années (World Bank, 2016). L'agriculture a toujours occupé une part importante dans le PIB national. De 1985 à 1990, l'agriculture représentait 33,6% du PIB, mais elle a diminué à 25,8% entre 1990 et 2000, pour passer à 19,2% entre 2000 et 2010 et représentait 19,4% pour la période de 2011 à 2013 (World Bank, 2016) (tableau 2).

En dépit d'une tendance de décroissance ces deux dernières décennies, la part de l'agriculture reste encore élevée dans le PIB total, par rapport à d'autres pays de la région asiatique. En outre, avec une population de 89 millions d'habitants en 2013 dont 68% vivant dans les zones rurales, l'agriculture, incluant la sylviculture et l'aquaculture, est une source importante de revenus pour la moitié de la population (OECD, 2015). L'agriculture crée des emplois pour les travailleurs ruraux, avec 60% des actifs qui travaillent actuellement dans l'agriculture ou en zones rurales au Vietnam.

Les réformes économiques en 1986 ont initié un processus de modernisation de l'économie du pays. L'essor économique a contribué à la croissance du PIB par habitant qui a triplé en deux décennies de 1990 à 2010. La croissance économique stable continue de créer des conditions politiques favorables à la réforme agricole.

Chapitre 1

Tableau 2 - La part de l'agriculture dans le produit intérieur brut, l'emploi, les exportations et les importations de 2000 à 2013 (%)

	Année								
	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2011	2012	2013
Part de l'agriculture dans le produit intérieur brut	22.7	21.3	20.0	18.7	20.4	18.9	20.1	19.7	18.4
Part de l'agriculture dans l'emploi	65.3	62.0	57.9	51.7	51.6	49.5	48.4	47.4	46.8
Part du secteur agro-alimentaire dans les exportations	27.1	27.5	23.0	22.8	22.9	22.8	22.5	20.1	17.0
Part du secteur agro-alimentaire dans les importations	6.3	7.4	7.2	7.6	8.0	10.2	10.3	9.8	9.8

Source : OECD, 2015

Dans l'agriculture, la réforme la plus importante en 30 ans, depuis le Doi Moi en 1986, est liée à la réforme foncière, notamment liée à l'usage et à la gestion des terres des exploitations agricoles car il s'agit de leur ressource la plus importante. Pendant une longue période, le développement de l'agriculture au Vietnam dépendait de l'utilisation des ressources foncières et des politiques foncières (Marsh et al., 2006). L'histoire des changements dans l'agriculture et les zones rurales, ainsi que l'économie des ménages au Vietnam est liée aux changements dans les politiques de gestion des terres de l'État, qui sera détaillé dans les parties suivantes. Nous pouvons retenir que le résultat le plus marquant, apporté par le Doi Moi aux agriculteurs, a été de leur donner une autonomie dans la production et le commerce, de choisir les formes d'organisation de la production et de vente des produits.

La Directive 100 du Secrétariat du Comité central du Parti, datant du 13 janvier 1981, et la Résolution 10 du bureau politique du Parti, datant du 5 Avril 1988, ont permis aux ménages agricoles de constituer des unités de base de la production agricole (Dang Kim Son, 2006). Grâce à ces politiques de réforme, la relation entre l'État et l'économie des ménages a fondamentalement changé. Les ménages sont devenus des entités indépendantes, habilitées à gérer et à posséder des terres et d'autres moyens de

Chapitre 1

production. Les ménages ont joué un rôle important dans le développement agricole et rural (Dang Kim Son, 2006). Les réformes foncières plus récentes ont à nouveau renforcé les droits d'utilisation et le délai d'utilisation des terres pour les agriculteurs, tels que la loi foncière de 1993, et d'autres ajustements au cours des dernières années, comme présenté dans les parties suivantes.

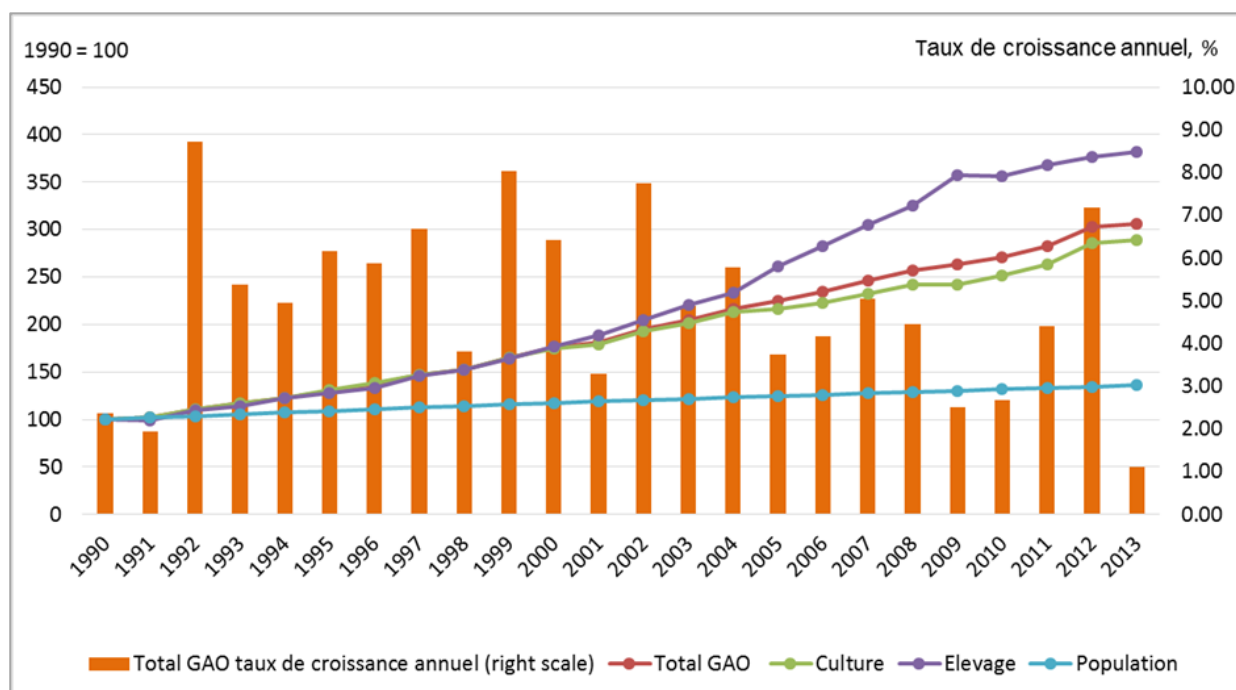
En outre, l'ouverture et l'intégration à l'économie mondiale a également promu la croissance des exportations de produits agricoles vers le marché mondial, et des importations d'intrants pour la production (Kirk et Nguyen Do Anh Tuan, 2009). Le Vietnam a également réussi à attirer des investissements étrangers, y compris dans le secteur agricole. Un bon exemple est celui du secteur de la transformation d'aliments pour les animaux du Vietnam. Le Vietnam a importé 11,7 millions de tonnes d'intrants d'aliments pour les animaux, équivalent à un montant de 4,8 milliards USD (DLP, 2014). Par conséquent, le taux de croissance du secteur agricole est élevé et constant (Figure 1).

La production agricole a augmenté rapidement. Le rendement du riz a augmenté de 3,2 tonnes/ha en 1990 à 4,2 tonnes en 2000 et 5,6 tonnes en 2012 (Faostat, 2013). Selon les statistiques, la valeur des exportations agricoles vietnamiennes a été multipliée par 6 entre 2000 et 2012, mais a baissé d'environ 3% en 2013.

Les exportations équivalaient à plus de deux fois la valeur des importations de produits agro-alimentaires, contribuant à l'augmentation de l'excédent commercial agricole d'environ 10 milliards de dollars de 2011 à 2013 (OECD, 2015). Le Vietnam, qui n'était pas autosuffisant pour les produits alimentaires et dépendait donc des importations, est devenu l'un des premiers producteurs et exportateurs des produits tels que le riz, le café, le caoutchouc naturel, la noix de cajou, le manioc, le poivre noir, les poissons d'aquaculture (catfish) et les crevettes (OECD, 2015; World Bank, 2016).

Le développement de l'agriculture vietnamienne ces 30 dernières années s'est basé sur le modèle de production familial avec des exploitations de petites dimensions variant de quelques centaines de m² à plusieurs hectares.

Figure 1 - Taux de croissance du secteur agricole au Viet Nam de 1990-2013¹



Source : OECD, FAOSTAT, 2015

1.1.2.2. Rôle de l'agriculture familiale dans le développement agricole au Vietnam

Les exploitations agricoles familiales au Vietnam se caractérisent par de petites surfaces en terre, une diversité des activités agricoles et non agricoles et le recours à de la main-d'œuvre familiale. La surface agricole moyenne est de 0,12 ha par personne résidant sur l'exploitation et 0,8 ha par exploitation, et qui est souvent divisée en plusieurs parcelles (4 parcelles environ) (OECD, 2015a). 77,5% des exploitations porcines ont moins de 5 cochons, et 89,6% des exploitations avicoles ont moins de 50 volailles dans 12 provinces vietnamiennes (DLP, 2014).

Le nombre de personnes habitant sur les exploitations et la main-d'œuvre sur les exploitations diminuent depuis ces dernières années. D'après le recensement agricole, le nombre d'habitants moyen par exploitation a diminué de 4,49 en 2002 à 3,9 en 2010. Le nombre de travailleurs familiaux par exploitation a diminué de 2,6 en 2006 à 2,5 en 2010 en raison de l'exode rural vers les villes pour y travailler (Ngo Van Hai and Phi Van Ky, 2012). Le revenu des ménages agricoles familiaux est composé par une diversité

¹ GAO = Growth in Agricultural Output

Chapitre 1

d'activités agricoles et non agricoles, et ce en raison notamment des surfaces agricoles réduites. Le revenu dans une exploitation agricole peut se composer de 8 sources de revenus différents, comprenant les cultures, l'élevage, la pêche, la foresterie, les activités non agricoles, les salaires, les aides de l'état, et d'autres sources de revenus (Tableau 3).

Il y a deux dynamiques de changement quant à l'évolution du nombre et de la structure des ménages. D'une part, le nombre de ménages dans les zones rurales a augmenté dans la période de 2001 à 2011. D'autre part, le nombre de ménages impliqués dans la production agricole a quant à lui diminué (tableau 4).

Tableau 3 - Source des revenus des exploitations agricoles en 1993, 1998, 2002

	Revenu/ferme/an (1000 VND)			composition du revenu (%)		
	1993	1998	2002	1993	1998	2002
Total	6.928	10.985	12.803	100	100	100
Cultures	3.249	5.065	4.923	47	46	38
Élevage	785	1.097	1.630	11	10	13
Aquaculture	214	310	243	3	3	2
Forêt	137	380	1.201	2	3	9
Activité non agricole	1.309	1.941	1.205	19	18	9
Salaire	539	982	1.932	8	9	15
Subvention	680	1.146	1.448	10	10	11
Autre	14	64	220	0	1	2

Source : Dang Kim Son, 2006 ; GSO, 2006

Tableau 4 - Nombre de ménages ruraux au Vietnam (2001, 2006, 2011)

Nombre de ménages	2001		2006		2011	
	ménage	%	ménage	%	ménage	%
Total	13 065 756	100	13 775 674	100	15 347 921	100
travaillant dans le secteur agricole	10 573 597	80.9	9 776 090	71.0	9 515 855	62.0
travaillant dans le secteur industriel et la construction	752 204	5.8	1 374 174	10.0	2 260 870	14.7
travaillant dans le secteur des services	1 381 251	10.6	2 040 973	14.8	2 828 203	18.4
Autres	358 704	2.7	584 437	4.2	742 993	4.8

Source : GSO, 2006, 2012

1.1.2.3. Les politiques de réforme agraire au Vietnam depuis 1945

La propriété foncière au Vietnam avant 1945: Avant 1945, sous la domination française, les terres agricoles appartenaient en grande partie aux grands propriétaires. Ces derniers représentaient 2% de la population rurale, mais possédaient plus de 50% des terres, tandis que 59% des paysans n'avaient pas de terres et travaillaient comme salariés pour les propriétaires (Nguyen Sinh Cuc, 1995).

La propriété foncière entre 1945 et 1981: Après la résistance contre la France en 1954, le Gouvernement du Nord Vietnam a mis en œuvre un programme de réforme agraire de 1954 à 1956, qui avait pour objectif d'exproprier les propriétaires des terres et de redistribuer ces dernières aux agriculteurs sans terre ou ayant peu de terre. Par conséquent, un quart de la superficie des terres agricoles a été redistribué à 73% des agriculteurs dans les zones rurales (Nguyen Sinh Cuc, 1995 ; Marsh et al., 2007). En 3 ans, l'État a redistribué 818 000 d'hectares de terres agricoles à plus de 2 millions d'agriculteurs, ce qui a conduit à ne plus avoir de grands propriétaires terriens (Dang Kim Son, 2006).

Au début des années 1960, le Gouvernement du Nord a lancé un modèle de propriété collective des terres agricoles sous la forme des coopératives agricoles. Jusqu'en 1960, environ 86% des ménages agricoles et 68% des terres agricoles ont été collectivisés. De

Chapitre 1

1961 à 1975, environ 20 000 coopératives ont vu le jour avec la participation d'environ 80% des ménages agricoles (Nguyen Sinh Cuc, 1995; Pingali et Xuan, 1992; Marsh et al, 2007). Au Sud, le Gouvernement de Saigon a mis en œuvre le programme de réforme agraire sous une forme différente, avec la gestion des locations foncières avec la réglementation sur les limites foncières (en 1956) et la redistribution des terres (en 1970). Par conséquent, environ 1,3 millions d'hectares de terres agricoles ont été redistribués à plus de 1 million de foyers agricoles en 1970, et ce processus est connu par le slogan « les rizières appartiennent à ceux qui labourent » et s'est achevé en 1974 (Pingali et Xuan, 1992 ; Marsh et al, 2007). Cependant, après la fin de la guerre en 1975, le Vietnam a maintenu le modèle économique centralisé dans la production agricole, avec des coopératives et des fermes d'État. Par conséquent, l'économie du pays a connu une forte crise et la production agricole a diminué.

Entre 1981 et 1988, face à la crise économique et à la stagnation de la production agricole, le Gouvernement a mené une réforme foncière, avec la mise en place de politiques, pour mettre fin au modèle de production centralisée, redistribuer des terres aux ménages et reconnaître le rôle de l'économie privée. La période de renouveau (Doi Moi) a été marquée par la Directive 100 et la Résolution 10 qui ont conduit à attribuer des terres aux agriculteurs, ces derniers devenant alors autonomes dans la production. Avec la promulgation de la Résolution 10, généralement connue sous le nom Khoan 10, des terres agricoles ont été allouées aux agriculteurs pour un bail de 10-15 ans et pour la première fois, ils sont reconnus comme des unités économiques autonomes. À partir de cette période, les autres moyens de production (machines, bovins, buffles) ont été privatisés. Les contenus de la Directive 100 et de la Résolution 10 sont résumés dans l'encadré 2.

Cependant, le Khoan 10 n'était pas accompagné par une loi correspondante, ce qui a conduit à ce qu'un certain nombre de droits d'usage ou d'héritage des terres n'ont pas été reconnus par la loi (Nakachi, 2001). Une série d'autres préoccupations qui se pose concerne la production, par exemple les postes électriques, les systèmes de transport en milieu rural, marchés, qui appartenaient auparavant à la gestion et à la responsabilité des coopératives agricoles (Nguyen Sinh Cuc, 1995). Pour résoudre ces problèmes, la Loi foncière a été ratifiée en 1993.

En 1993, le Vietnam a promulgué une nouvelle loi foncière qui a profondément réformé la propriété foncière. Cette loi foncière a consisté à définir un droit d'usage des terres par

Chapitre 1

les ménages de plus longue durée : droit de 20 ans pour les terres cultivées avec des cultures annuelles et de 50 ans pour les plantations pérennes. En outre, les ménages agricoles ont cinq autres droits fondamentaux liés à l'utilisation des terres: droit de transfert, droit de conversion, droit de location, droit de succession/héritage, droit d'hypothèque. C'est la première fois que les terres sont considérées comme une marchandise, avec des transactions sur le marché. Ces dernières années, une série d'ajustements concernant la loi foncière de 1993 ont été réalisés, tels que la loi foncière modifiée et complétée en 1998 et 2001; la nouvelle loi foncière de 2003; la loi foncière modifiée et supplémentée en 2013 et 2015. Fondamentalement, ces modifications sont axées sur la prolongation de l'utilisation des terres aux agriculteurs, tels qu'un bail de 50 ans pour les cultures annuelles et 70 ans pour les plantations pérennes.

Encadré 2 - Résumé des principaux contenus de la Directive 100 et de la Résolution 10

Directive 100 pour la période de 1981 – 1985 :

Les terres, les principaux moyens de production et la plupart des produits appartiennent à la coopérative.

Les membres des coopératives entreprennent 3 parmi 8 opérations de production (repiquage/plantation, entretien, récolte)

En plus de la rémunération, ils bénéficient du surplus de la production forfaitaire

Résolution 10 :

Allocation des terres aux agriculteurs pour un bail de 15 ans

De nombreux moyens de production importants tels que les buffles, les machines sont attribuées aux coopérateurs.

Les membres des coopératives sont autonomes dans les opérations de production

Les coopératives changent leurs fonctions en fournissant des services à ses membres

En plus des coûts aux coopératives, et des taxes à l'État, les membres sont autonomes dans l'utilisation et la vente des produits.

Les relations commerciales entre les coopérateurs et les groupes, les entités économiques d'État sont égales.

Source : Dang Kim Son, 2006

Malgré de nombreuses avancées au cours des 30 dernières années liées à la politique foncière, la loi foncière courante est confrontée à de nombreux problèmes. En fait, les agriculteurs ont le droit d'utiliser la terre, sans toutefois être propriétaire. L'État peut récupérer les terres à tout moment afin de servir des objectifs différents, tels que l'industrialisation et l'urbanisation. En outre, le prix de compensation des terres pour les agriculteurs en cas de récupération est souvent inférieur au prix du marché (CIEM, 2012).

1.1.2.4. Modification de l'origine des investissements dans l'agriculture : des investissements de l'État aux investissements privés

Les investissements dans l'agriculture ont augmenté au cours des deux dernières décennies, liée à la croissance du capital agricole par habitant. Le Vietnam a connu l'un des taux les plus rapides de croissance du capital agricole en Asie de l'Est et Pacifique (Tableau 5).

Tableau 5 - Capital agricole au Vietnam et dans les pays d'Asies du Sud Est

	Capital agricole/personne (million de dollars)				Croissance du capital agricole total	
	1980	1990	2000	2007	% 1990 - 2000	% 2000 - 2007
Asie de l'Est et Pacifique	1.076	1.050	1.186	1.294	2.2	2.0
Vietnam	1.178	1.279	1.936	2.251	5.9	3.5
Cambodge	842	1.351	1.227	1.149	1.5	1.4
Indonésie	1.575	1.737	1.770	1.944	1.5	1.6
Malaisie	6.623	9.620	11.174	12.453	1.1	0.3
Thaïlande	1.285	1.339	1.431	1.601	0.1	1.4

Source : OECD, 2015

Avant 1990, la quasi-totalité des investissements provenaient du secteur public, ou en d'autres termes, les investissements étaient réalisés par l'État. Les investissements publics de 1995 à 2010 ont été multipliés par 10, dont 75% pour l'agriculture (Nguyen Thi Duong Nga, 2012). Toutefois, la part de l'agriculture dans les dépenses publiques ne représentait que 3,9% en 2010, et était inférieure à celle d'autres pays asiatiques, comme la Thaïlande (5,8%), les Philippines (5,9%), la Malaisie (6, 7%), le Myanmar (8%) et la Chine (9%). Au cours des dernières décennies, il y a eu un changement dans la structure des investissements dans l'agriculture au Vietnam, avec les investisseurs privés qui représentent 56% de l'investissement total dans l'agriculture en 2008, le reste provenant des entreprises étatiques (34%) et des investisseurs étrangers (10%). En fait, la quantité des entreprises privées et leur capital ont considérablement augmenté de 2000 à 2008. Pendant ce temps, le nombre d'entreprises de l'État a diminué de 50% avec les

fermetures, des fusions et la privatisation (Dao The Anh et Nguyen Van Son, 2013 ; OECD, 2015).

Après la période d'ouverture économique en 1986, le Vietnam a réussi à attirer des flux d'investissements étrangers directs (Foreign Direct Investment- IED), qui étaient de 2,6 milliards de dollars en 1997. La crise financière régionale a réduit les IED les cinq années suivantes. La deuxième vague des IED au Vietnam a commencé en 2003. Ensuite, la signature de l'accord bilatéral avec les États-Unis, l'adhésion à l'OMC en 2007 ont attiré les IED de manière significative, atteignant 9,6 milliards de dollars en 2008. Les IED au Vietnam ont augmenté de façon continue depuis 1986 (OECD, 2015). Cependant, les IED dans l'agriculture au Vietnam restent encore faibles, représentant seulement 1,47% du total des IED entre 2000 et 2013. De 1991 à 1995, les IDE dans le secteur agricole ont atteint 1,4 milliard de dollars, mais ont chuté à 463 millions de dollars en 2007, et ont de nouveau augmenté par la suite. Jusqu'à 2014, le nombre total de projets d'IDE dans l'agriculture, la sylviculture et l'aquaculture était de 512 avec un capital total de 3,43 milliards de dollars. Les IED dans l'agriculture ont généré un chiffre d'affaires annuel d'environ 312 millions de dollars et les exportations de plus de 100 millions de dollars par an (OECD, 2015). Les IED dans l'agriculture proviennent de plus de 50 pays, dont Taiwan, le Japon, la Chine et la Thaïlande qui ont représenté environ 60% du total (Chu Tien Quang et Ha Huy Ngoc, 2011; OECD, 2015).

1.1.2.5. Les programmes de développement agricole et rural pour la période de 2010 – 2020

À l'avenir, le développement agricole et rural jouera encore un rôle important pour le développement économique du Vietnam, ainsi que pour l'amélioration des revenus des populations rurales. Cette prise en compte des enjeux stratégiques de l'agriculture s'est traduit par une série de politiques en matière de développement agricole et rural.

Afin de promouvoir davantage le développement agricole et rural, la 7ème Conférence du Comité central du Parti (Xème législature) a publié la Résolution n°26-NQ/TU « Sur l'agriculture, les agriculteurs et les zones rurales ». Les objectifs jusqu'à 2020 sont les suivants: la croissance agricole de 4%/an; la réduction de la proportion de la main-

Chapitre 1

d'œuvre agricole à 30% du total d'actifs; le développement des infrastructures rurales, l'amélioration des conditions de vie des agriculteurs.

Ainsi en 2010, le Gouvernement a promulgué le Programme national de construction de la «Nouvelle Campagne» (Nong Thon Moi) pour la période de 2010-2020, avec les principaux éléments suivants: (i) ré-aménagement des zones rurales, à savoir l'aménagement de l'usage des terres et des infrastructures essentielles pour le développement de l'agriculture marchande, de l'industrie, de l'artisanat et des services; (ii) renforcement des investissements dans les infrastructures en zones rurales, comme le système de transport, les hôpitaux, les écoles, l'irrigation, etc. ; (iii) restructuration, développement économique, amélioration des revenus des agriculteurs; (iv) réduction de la pauvreté et augmentation de la sécurité sociale, etc.

Pour l'agriculture, il y a également le programme de restructuration agricole conformément à la Décision n°899/QD-TTg de 2013 par le Premier Ministre. Les objectifs de ce programme incluent (i) de maintenir la croissance, améliorer l'efficacité et la compétitivité grâce à l'augmentation de la productivité, de la qualité et des valeurs ajoutées; mieux répondre aux besoins et aux goûts des consommateurs domestiques et stimuler les exportations; viser à un taux de croissance du PIB du secteur de 2,6%-3,0%/an pour 2011-2015, de 3,5 à 4,0%/an pour 2016-2020; (ii) d'augmenter les revenus et améliorer le niveau de vie des habitants des zones rurales, assurer la sécurité alimentaire (y compris la sécurité nutritionnelle) à court et à long terme, contribuer à réduire la pauvreté. En 2020, le revenu des ménages ruraux devrait être supérieur de 2,5 fois à celui de 2008 ; le nombre de communes répondant aux critères de « Nong Thon Moi » devrait atteindre 20% en 2015 et 50% en 2020.

Les politiques de développement agricole dans la période à venir se concentrent sur l'application des innovations techniques pour améliorer la productivité et la qualité des productions agricoles, en raison du manque des terres agricoles. L'agriculture vietnamienne est dans un processus d'industrialisation et d'intensification dans lequel l'élevage représente un domaine prometteur. Depuis les années 2000, la croissance de la production animale a dépassé la production végétale, ce qui contribue à la croissance agricole stable du pays.

1.2. Le rôle de plus en plus important de l'élevage dans l'agriculture vietnamienne

1.2.1. Le développement de l'élevage : une tendance lourde

Dans le monde, il y a environ 1,3 milliard de personnes pauvres vivant dans les pays en développement, qui dépendent directement ou indirectement de l'élevage comme leur moyen de subsistance (World Bank, 2009). L'élevage contribue à 40% du PIB agricole mondial, et environ 33% du PIB agricole dans les pays en développement (World Bank, 2009, Thornton, 2010). Par ailleurs, Les produits d'élevage contribuent de 17 pour cent à la consommation en kilocalorie et de 33 pour cent à la consommation de protéines à l'échelle mondiale, mais il existe de grandes différences entre les pays riches et les pays pauvres (Rosegrant et al. 2009, cite par Thornton, 2010).

Au Vietnam, l'élevage joue un rôle important dans l'économie vietnamienne. Le taux moyen de croissance de l'élevage a été de 5,3% par an de 2005 à 2013. La part de l'élevage dans le PIB de l'agriculture était de 26,4% en 2014, contribuant à la croissance stable du secteur agricole (DLP, 2014). Malgré une proportion encore limitée, le taux de croissance de l'élevage reste constant au fil des ans, et depuis 2000, il a dépassé le secteur des cultures. 70% de la population vietnamienne vit de l'agriculture, et l'élevage participe pour 70% aux revenus de ces familles. Ces exploitations familiales représentent 65% de la production porcine, 70% de la production avicole, 90% de la production de buffles et bovins (Diep Thanh Tung, 2016). L'efficacité de l'élevage affecte directement les conditions de vie des familles et les niveaux de diversification des revenus, d'autant plus dans les zones rurales (Diep Thanh Tung, 2016).

Le développement de l'élevage au fil du temps reposait principalement sur les petits éleveurs au Vietnam. Cependant, depuis 2008, l'élevage est dans un processus d'industrialisation du fait du grand nombre de politiques de soutien de l'État pour répondre aux besoins de consommation et d'exportation du pays. Les productions avicoles, porcines et de ruminants (allaitants et laitiers) ont été définis comme les trois priorités à développer par l'État.

1.2.2. Augmentation des productions animales, avec un fort développement de l'élevage laitier

1.2.2.1. Élevage de porc

Les porcs occupent la part la plus élevée dans la composition des produits d'élevage au Vietnam. La production porcine représente actuellement 74 à 77% de la production totale de viande du pays. Selon les statistiques du Département d'élevage (DLP/MARD), le nombre total de porcs a atteint 21,8 millions de têtes en 2001, et 26,3 millions de têtes en 2013, avec un taux moyen de croissance de 1,58% par an. La production porcine est passée de 1,51 millions de tonnes en 2001 à 3,22 millions de tonnes en 2013, soit une augmentation moyenne de 6,49%/an. La consommation de porc a atteint 35,7 kg vif par habitant en 2013. L'élevage familial occupe encore une place importante. En 2013, il y avait 4,13 millions de petits éleveurs porcins qui représentaient 65% du cheptel national et 55% de la production totale.

1.2.2.2. Élevage de volaille

La volaille occupe le deuxième rang (19% par rapport au total) du secteur de l'élevage au Vietnam. Le nombre total a augmenté de 218 millions de têtes en 2001 à 314 millions en 2013, soit un taux de croissance de 3,1%/an. La production de viande est passée de 322 000 tonnes en 2001 à 746 000 tonnes en 2013, soit une augmentation moyenne de 7,25%/an. Le nombre d'œufs a également augmenté, passant de 4 milliards en 2001 à 7,7 milliards en 2013, soit une croissance moyenne de 5,62%/an. L'élevage familial représentait encore 70% de la population totale de volailles et 60% de la production de viande.

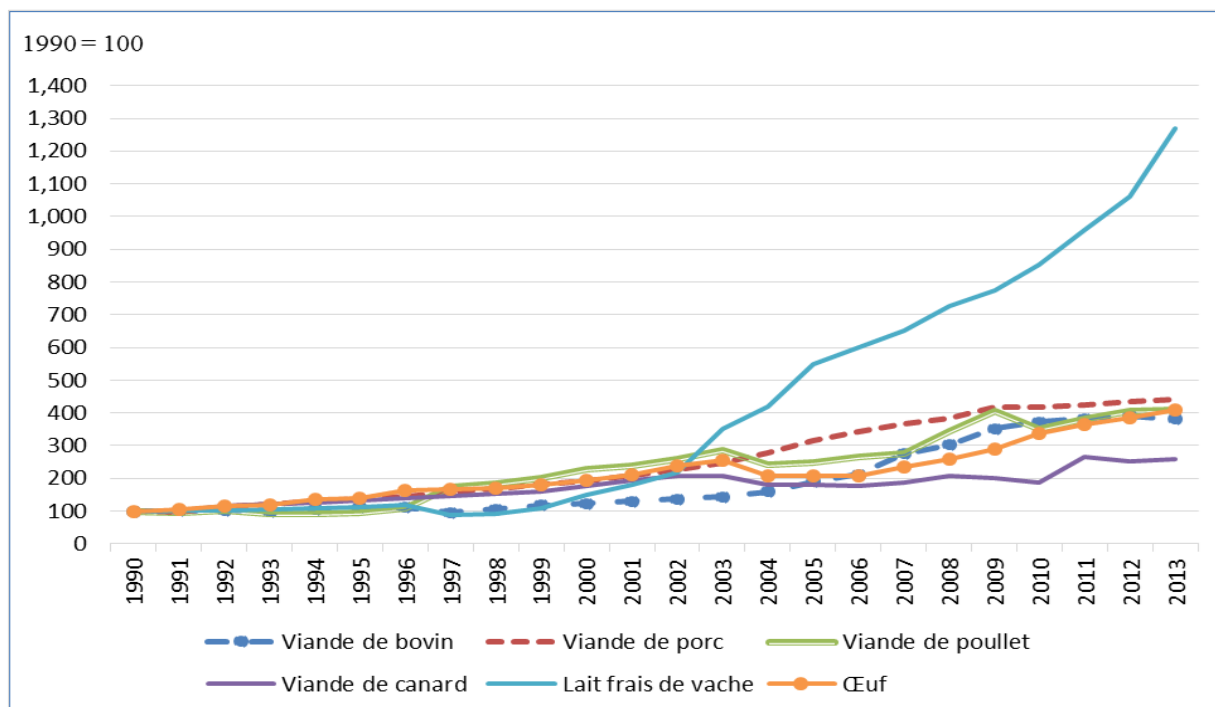
1.2.2.3. Élevage allaitant

Le cheptel des vaches à viande est passé de 3,9 millions de têtes en 2001 à 5,2 millions en 2013, soit une hausse moyenne de 2,36%/an. La production totale de viande bovine a augmenté de 97 700 tonnes en 2001 à 285 4000 tonnes en 2013, soit un taux de croissance moyen de 9,34%/an.

1.2.2.4. Élevage laitier

La figure 2 montre que, parmi les différentes productions animales, l'élevage laitier a le taux de croissance le plus élevé, de près de 13 fois, tandis que la production de viande de porc, de poulet, d'œufs a seulement quadruplé.

Figure 2 - Croissance des productions animales depuis 1990 (base 100)



Source : FAOSTAT, 2015 ; OECD, 2015

Bien que la filière et la production laitière sont encore récentes au Vietnam, l'élevage laitier est une préoccupation particulière du Gouvernement en raison d'une demande croissante pour les produits laitiers de la population vietnamienne, ainsi que parce qu'il assure les moyens de subsistance à une partie de la population rurale. L'importance de la filière lait a fait l'objet d'un programme spécifique de développement (Décision n°167 de 2001 du Gouvernement). L'évolution de l'industrie laitière sera détaillée dans la partie suivante.

1.3. Industrialisation de l'élevage au Vietnam : cas de l'élevage laitier

Si la production laitière a démarré il y a plus d'un siècle au Vietnam, elle s'est vraiment développée qu'à partir des années 2000 (Duteurtre et al., 2015). Au début des années 1920, un certain nombre de races laitières telles que les Zébu, Red Sindhi, Bretonne ont été importées et élevées dans les zones périphériques de Saigon (Ho Chi Minh-Ville aujourd'hui) par des immigrants indiens et français. Ces races donnaient une faible production de l'ordre de 2 à 3 kg de lait/tête/jour. La production visait à répondre aux besoins des familles indiennes et françaises à Saigon (Dinh Van Cai, 2009). Dans le Nord Vietnam, la production laitière a commencé dans les années 1960.

L'histoire du développement de la production laitière au Vietnam, depuis la réunification du pays en 1975, est divisée en trois étapes majeures : (i) la période avant 1986 où la production laitière était le monopole de l'État ; (ii) la période d'explosion de l'élevage laitier en zones péri-urbaines ; (iii) l'élevage laitier dans le contexte d'industrialisation.

1.3.1. Période pré-Doi Moi (1986) : la production laitière dans le contexte de monopole de l'État

Au Nord du pays, quand la paix a été établie en 1954, le Gouvernement s'est intéressé au développement de l'élevage, y compris laitier. Au début des années 1960, le Gouvernement du Nord a importé 30 vaches laitières noires et blanches de Chine, dont le rendement était de 2000 kg de lait/tête/cycle. Ces vaches étaient élevées dans la ferme étatique de Ba Vi. D'autres fermes étatiques d'élevage ont été créées : ferme Ba Vi (province de Ha Tay), ferme Moc Chau (province de Son La), ferme Than Uyen, ferme Tam Duong, ferme Huu Nghi (province de Quang Ninh), ferme Ha Trung (province de Thanh Hoa). Après la ré-unification du pays en 1975, l'élevage laitier était également introduit dans le Sud, notamment la ferme Lam Dong, dans les hauts plateaux du Centre. Jusqu'en 1985, le Gouvernement vietnamien a adopté un modèle de production centralisée, avec le monopole de l'État. Le rôle du secteur privé, comme l'économie des ménages, n'était pas reconnu. Les fermes d'État produisaient du lait pour répondre à la demande d'une petite partie de la société. Selon les statistiques, en 1985, il y avait 5800 vaches laitières élevées dans les fermes d'État (Dinh Van Cai, 2009).

La production laitière se caractérisait par plusieurs spécificités à cette période. Tout d'abord, l'élevage laitier n'était présent que dans les fermes de haut plateau. Le Vietnam n'ayant pas de races laitières, les vaches de race pure, importées de Chine, du Cuba, etc., n'étaient pas adaptées aux conditions tropicales du Vietnam. En outre, faute d'expérience et de technologie d'élevage, les hauts plateaux avec des prairies et un climat frais ont été choisis pour construire des fermes laitières. Deuxièmement, l'industrie laitière n'est pas encore organisée comme une filière. En fait, l'État réalisait toutes les opérations d'élevage, de production, de transformation, et de distribution. Avant 1990, il y avait seulement un petit nombre d'usines de transformation du lait gérées par l'État (Dinh Van Cai, 2009). L'élevage laitier n'avait pas pour objectif d'être rentable économiquement, mais servait pour alimenter une petite partie de la société. Pour la plupart des gens, le lait était un produit de luxe.

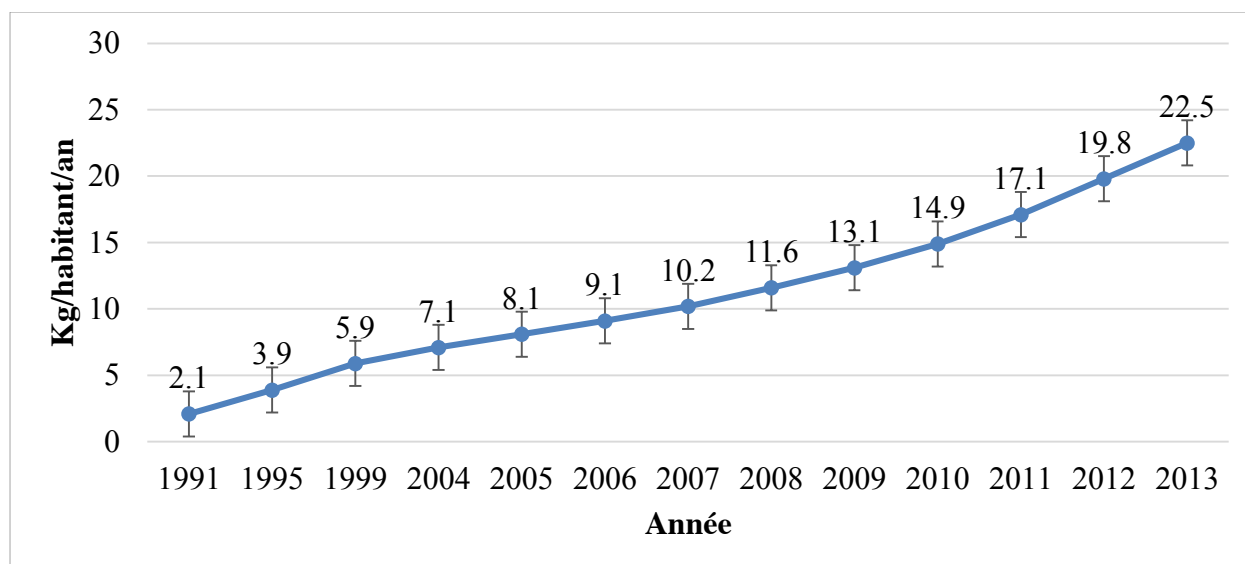
1.3.2. Explosion du secteur laitier entre 2000 et 2008 : le rôle de l'élevage familial

1.3.2.1. Déséquilibre entre l'offre et la demande en produits laitiers lié à la croissance de la consommation nationale

Comme les autres pays d'Asie du Sud-Est, les vietnamiens n'ont pas l'habitude de consommer des produits laitiers. Toutefois, la consommation de lait a augmenté ces dernières années, passant de 2,1 kg/habitant en 1991 à 10,2 kg en 2007 et 22,5 kg en 2013 (Figure 3).

L'explosion de la consommation du lait est le résultat de nombreux facteurs, dont le plus important est l'augmentation des revenus des vietnamiens et la croissance rapide de la population urbaine. En effet, la réforme globale de l'économie du pays depuis 1986 a conduit à une croissance rapide et continue. Le PIB par habitant a fortement augmenté, de 113 de dollars en 1991 à 1 297 de dollars en 2010 et estimé à 1 895 de dollars en 2013. En outre, la population urbaine s'est significativement accrue en raison de l'exode des travailleurs ruraux vers les zones urbaines (Nguyen Dinh Long and Nguyen Thi Minh Phuong, 2013).

Figure 3 - Consommation moyenne de lait par habitant au Vietnam depuis 1991



Source : Faostat, 2013 ; Nguyen Viet Khoi, Tran Van Dung, 2014

De 2001 à 2010, le taux de croissance de la population urbaine a atteint une moyenne de 3,43%/an (GSO, 2012). Plus précisément, la population urbaine a représenté 19% de la population nationale en 1990, 24% en 2001 et a atteint 32% en 2013 (GSO, 2014). La croissance économique, accompagnée par l'augmentation des revenus des habitants ainsi que la croissance de la population urbaine et l'évolution des goûts des consommateurs, sont les facteurs les plus importants qui ont entraîné une demande accrue de produits laitiers au Vietnam (Loan et al., 2004).

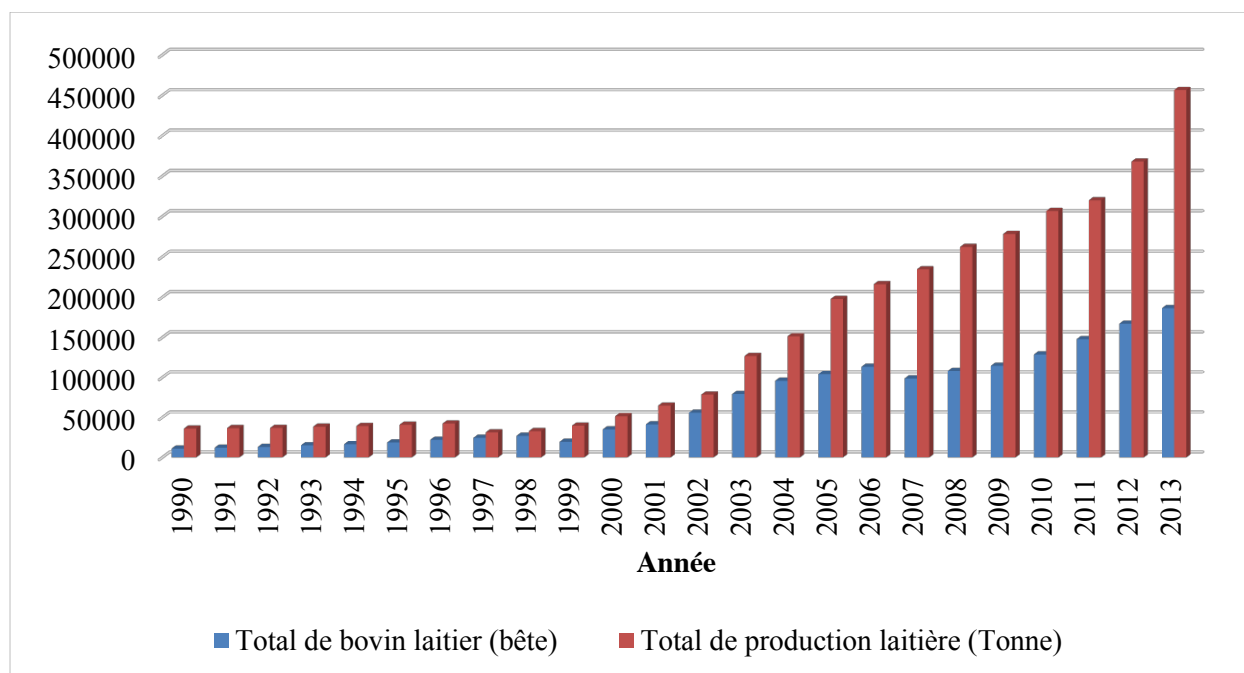
1.3.2.2. Les programmes nationaux pour accroître la production laitière

Afin de répondre à une demande croissante de sa population, le Gouvernement a mis en place un programme national de développement de la production laitière pour la période de 2001-2010 (Décision n°167 de 2001). Ce programme avait pour but de répondre à la demande domestique pour le lait, de graduellement remplacer les produits laitiers importés par la production nationale, de créer des emplois et d'augmenter les revenus des agriculteurs. Le contenu principal de ce programme incluait l'appui à l'aménagement des fourrages cultivés pour l'élevage laitier dans les provinces; les prêts préférentiels pour les producteurs et les transformateurs du lait; le soutien financier pour l'achat des vaches ;

l'assistance technique et la formation sur l'élevage laitier; les incitations fiscales pour les installations de collecte, de transformation du lait, etc.

Cette politique a conduit à une forte croissance de la production laitière. De 2001-2013, le taux de croissance du cheptel laitier national a atteint une moyenne de 13,39%/an, alors que la production de lait frais a augmenté de 17,7%/an (Figure 4). En comparaison avec d'autres secteurs de l'élevage au Vietnam, la production de lait frais a connu le taux de croissance le plus élevé, en étant multiplié par 13 entre 1990 et 2013 (OECD, 2015).

Figure 4 - Évolution du cheptel laitier et de la production laitière du Vietnam depuis 2001



Source : GSO; Agroinfo, 2014

1.3.2.3. Le rôle majeur des exploitations laitières familiales dans les zones péri-urbaines des grandes villes

Entre 2000 et 2010, le fort développement de l'élevage s'est basé sur les petites fermes familiales dans les zones péri-urbaines de Hanoi et de Ho Chi Minh-ville. Selon les données du GSO en 2010, le cheptel comptait 128 583 vaches laitières, incluant les génisses, dont la majorité se concentrait à Ho Chi Minh-ville (75 446 têtes, 58,7%) et à Hanoi (7 787 têtes, 6,1%). L'élevage laitier a eu des conditions favorables pour le

Chapitre 1

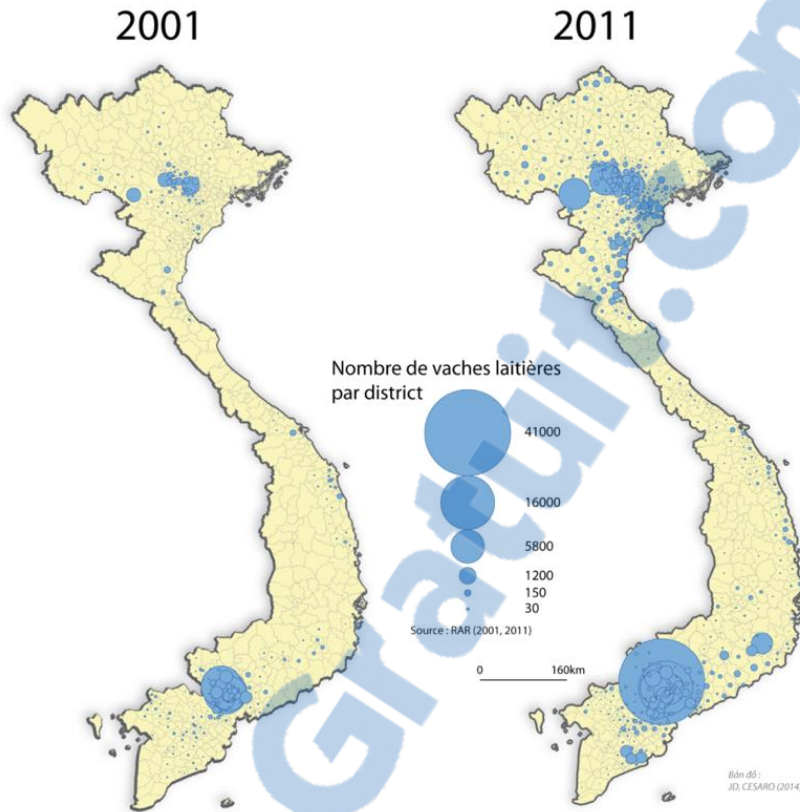
développement, initiées par le Doi Moi en 1986, qui a reconnu le rôle du secteur privé et défini l'économie des ménages comme le modèle principal pour le développement agricole.

Un bon nombre de politiques d'appui ont également été promulguées telles que la Loi foncière de 1993, la Loi des entreprises de 2005, la politique de crédit d'appui au développement agricole et rural du Gouvernement en 1999 (Décision 67/1999/QD-TTg), les programmes de vulgarisation, notamment, le programme spécifique de développement de l'élevage laitier (Décision 167), comme cela été présenté dans les parties précédentes.

L'élevage laitier s'est fortement développé dans le Sud depuis les années 1990 (Dinh Van Cai, 2009) et dans le Nord depuis les années 2000 (Duteurtre et al., 2015). De nombreux acteurs du secteur privé ont investi dans la transformation et la commercialisation du lait dans les grandes zones urbaines de Hanoi et de Ho Chi Minh-Ville. De 1990 à 2007, il y avait 22 laiteries qui appartenaient à des sociétés telles que Nestlé; Dutch Lady; Vinamilk, Nuti Food; Lothamilk; Vixumilk; F&N; Hanoimilk, etc. (Dinh Van Cai, 2009). Les fermes familiales se sont également développées autour de grands centres (Doan Vu Duc, 1999) (cartes 2 et 3).

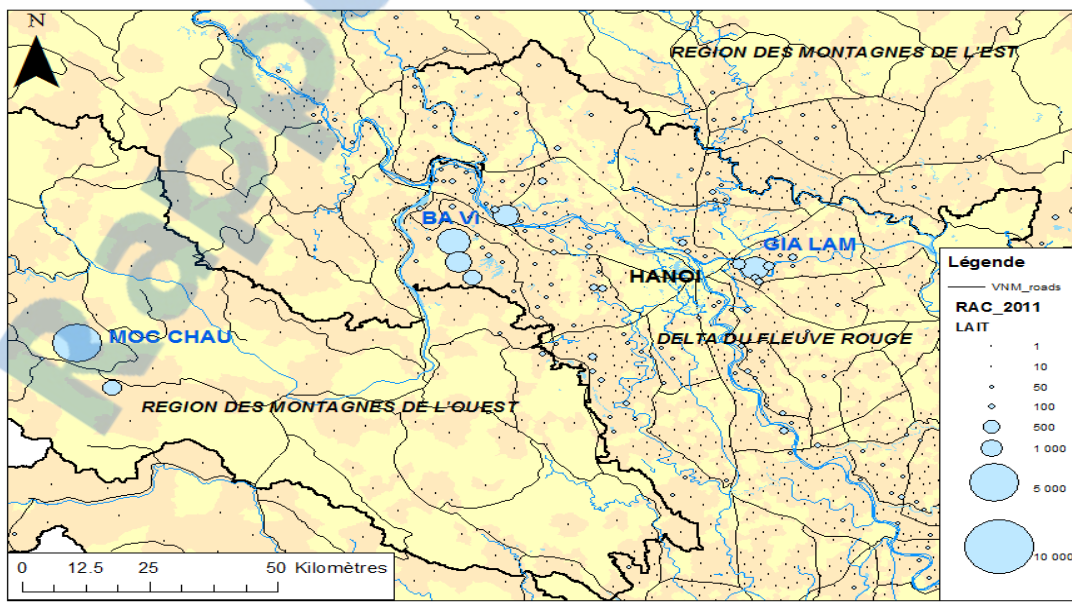
Chapitre 1

Carte 2 - Répartition du cheptel laitier en 2001 et 2011



Source : Agri-Census, 2011– Carto : JD Cesaro

Carte 3 - Nombre de vaches laitières par commune en 2011 autour de Hanoï



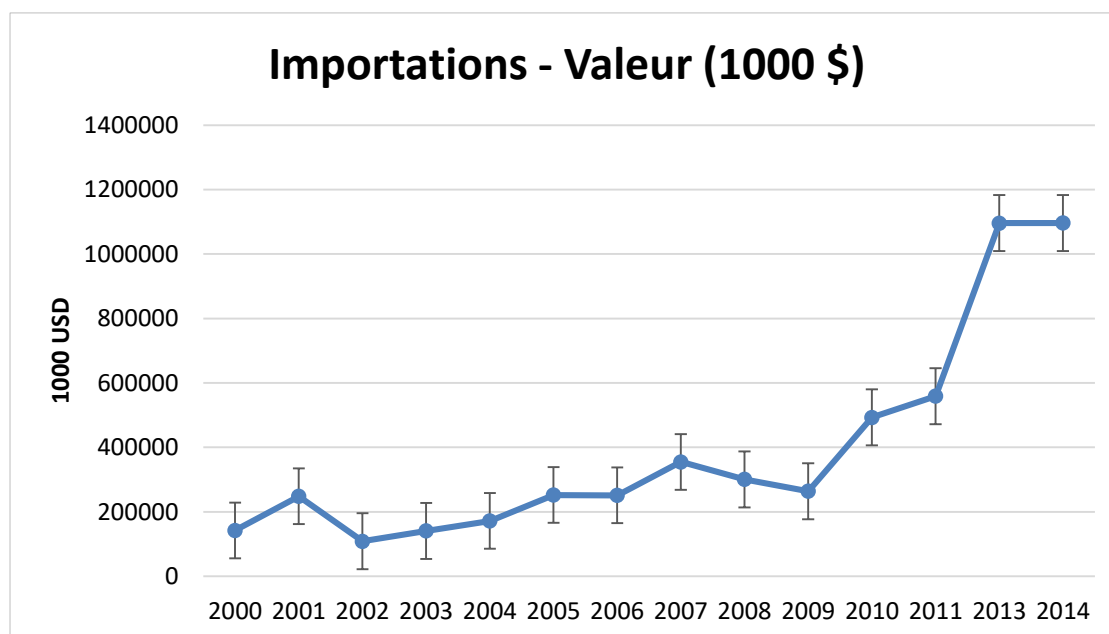
Source : Agri-Census, 2011– Carto : JD Cesaro

1.3.3. L'industrialisation de l'élevage laitier depuis 2008

1.3.3.1. Une production laitière nationale qui reste toujours inférieure à une demande toujours en augmentation

Malgré la hausse de la production laitière depuis 2000, la balance commerciale de l'offre et la demande reste déséquilibrée en raison de la forte demande en produits laitiers des vietnamiens (Vo Lam, 2011). La production du lait frais du Vietnam ne couvre que 30% de la demande nationale (Nguyen Mai Huong et al, 2016). La croissance de la production laitière se base sur les exploitations familiales. Parmi les 20 000 exploitations laitières, 90% ont moins de 5 vaches (Loan et al, 2004). Pour répondre aux besoins croissants des consommateurs, les industries laitières importent chaque année 1,5 million de tonnes de lait de toute sorte (Agroinfo, 2014), dont plus de 100 000 de tonnes de lait en poudre (Hemme et Otte, 2010), ce qui équivaut à une dépense de milliards de dollars (Figure 5).

Figure 5 - Valeur des importations de produits laitiers par le Vietnam entre 2000 et 2014



Source : Faosat, 2013; GSO, 2014

Le Vietnam importe actuellement du lait de 10 pays, notamment la Nouvelle Zélande, les États-Unis, les Pays-Bas, la France et l'Australie. Les opportunités de développement de la production laitière sont énormes car le marché domestique a un gros potentiel. Avec une population de près de 90 millions d'habitants, le Vietnam est le troisième pays en

termes de population en Asie du Sud-Est, les besoins de consommation du lait augmenteront et représenteront une bonne opportunité pour la production laitière du Vietnam à l'avenir.

1.3.3.2. Qui a conduit à la mise en œuvre de politiques pour favoriser le développement du modèle « méga ferme »

Pour essayer de réduire les importations de lait, les politiques du Gouvernement promulguées depuis 2008 ont pour but d'industrialiser l'élevage laitier. Fondamentalement, ces politiques favorisent le développement de l'élevage du Vietnam à travers un modèle industriel, à grande échelle. En premier lieu, la Stratégie nationale pour le développement du secteur de l'élevage jusqu'en 2020 (Décision 10/2008/QD-TTg du Gouvernement en 2008) a défini un objectif de 500 000 vaches laitières et une production de plus de 1 million de tonnes de lait frais en 2020.

Deuxièmement, le Gouvernement a promulgué la Stratégie nationale de développement de l'industrie de transformation du lait jusqu'à 2020 avec une prospective pour 2025. En 2025, le pays devrait produire 3,4 milliards de litres de lait frais, pour une consommation moyenne qui atteindrait de 34 litres de lait/personne/an. La production de lait frais atteindrait 1,4 milliard de litres, répondant à 40% de la demande domestique, les exportations de lait rapporteraient entre 150 et 200 millions de dollars (Décision n°3399/QD-BCT du Ministère de l'Industrie et du Commerce, 2010). Par la suite, la politique d'encouragement des investissements des entreprises privées dans le secteur agricole (Arrêté 210/2013/ND-CP du Gouvernement) a été promulguée en 2013, où l'État apporte une aide financière de 5 milliards de Vietnam dong (environ 250.000 USD) pour développer le modèle de méga-fermes à l'échelle minimale de 500 vaches/ferme. En outre, les politiques des communes comme Hanoi et Ho Chi Minh-Ville encouragent également le développement des effectifs de bovins laitiers et l'intensification de l'élevage laitier. Par exemple, à Hanoi, seuls les ménages possédant au moins 7 vaches bénéficient des politiques de soutien.

Le Gouvernement a également approuvé le Projet de restructuration du secteur agricole vers une plus grande valeur ajoutée et un développement durable, selon quoi l'élevage serait industrialisé, intensifié et relocalisé à l'écart des zones urbaines (Décision

Chapitre 1

n°899/2013/QD-TTg du Gouvernement). Le Ministère de l'Agriculture et du Développement rural a également approuvé le Projet de restructuration de l'élevage. En conséquence, le développement de l'élevage s'oriente vers un modèle industriel à grande échelle, dans lequel 100% des vaches laitières sont élevées de façon intensive dans les méga-fermes (minimum de 500 têtes/ferme). D'autres politiques de soutien sont également adoptées pour promouvoir le développement agricole, telles que la politique de crédit préférentiel pour le développement agricole et rural, qui favorise l'accès aux prêts bancaires (Arrêté 41/2010/ND-CP et Arrêté 55/2015/ND-CP du Gouvernement).

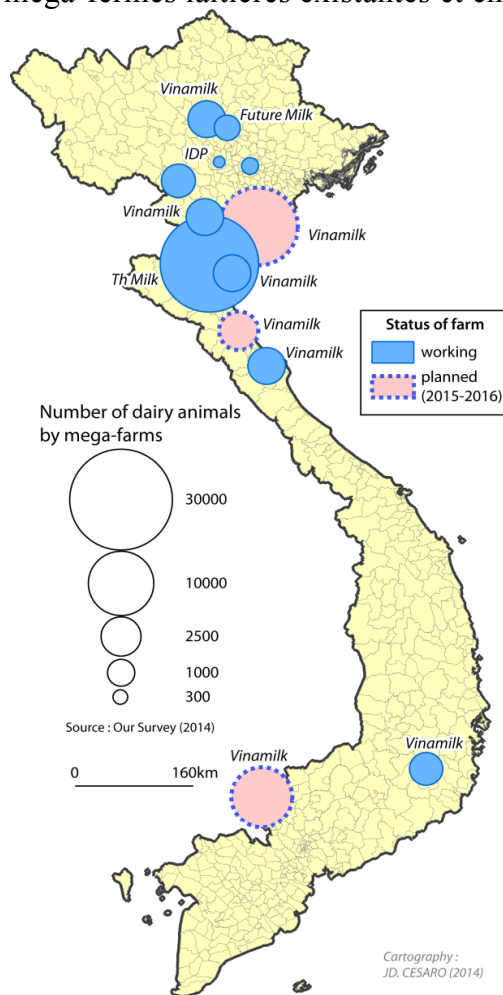
Par conséquent, on a vu depuis 2008 l'explosion des grandes fermes laitières au Vietnam, avec de gros investissements et des technologies importées. En parallèle, l'élevage familial à grande échelle s'est également développé, notamment les troupeaux de plus de 10 à 50 bovins laitiers (Cartes 4, tableau 6).

Tableau 6 - Restructuration de la production laitière à Ho Chi Minh-ville (2008, 2013)

Taille d'exploitation	2008 (% exploitations laitières)	2013 (% exploitations laitières)
> 100 bovins	0.2	0.1
50 - 99 bovins	0.5	1.2
20 - 49 bovins	5.5	13.1
10 - 19 bovins	20.2	30.3
5-9 bovins	38.0	34.0
< 5 bovins	35.6	21.2

Source : DARD d'Ho Chi Minh-ville, 2014

Carte 4 - Localisation des méga-fermes laitières existantes et en projet en 2014



Source : Revue de presse, Revalter, 2014

1.3.3.3. Le développement des grandes fermes laitières

Pour illustrer cette partie, nous présentons trois modèles de méga-ferme laitière : THMilk, IDP, Future MILK.

a) Modèle de TH true MILK

La ferme laitière de TH est l'une des plus grandes fermes laitières dans le monde. TH Food Joint Stock Compagnie a été officiellement en opération le 24 Février 2009, avec le projet laitier à grande échelle dans la province centrale de Nghe-An, à 300 km de Hanoi. Cette ferme a été certifiée par le Ministère de l'agriculture et du développement rural « entreprise de haute technologie agricole ». La chaîne de production et de transformation a

Chapitre 1

été importée d'Israël. L'investissement total est de 1,2 milliards de dollars américains et le projet sera achevé en 2020. Le chiffre d'affaires du groupe TH après deux années de fonctionnement est d'environ 3000 milliards de VND, et devrait être de 23.000 milliards de VND en 2017 (TH Group, 2013). Actuellement, les produits de TH True Milk sont présents dans 125 690 points de vente à travers le pays, avec 168 distributeurs. En 2013, le Groupe dispose de 35.000 vaches laitières, soit 20% du cheptel laitier national (encadré 3). Le projet de production du lait propre TH a contribué à réduire le pourcentage du lait reconstitué de 92% avant 2009 à 70% aujourd'hui.

Encadré 3 - Informations sur la ferme TH et l'usine de transformation

Surface totale : 8.000 ha, y compris les bâtiments d'élevage et les parcelles de fourrages cultivées.

Cheptel : 45 000 vaches en 2014s.

Production laitière : 3000 tonnes de lait cru/jour en 2012, avec les vaches à haut rendement HF (30 – 40 l/tête/jour)

L'usine de transformation du lait est basée à Nghia Dan, province de Nghe An. La capacité de transformation de la phase 1 a atteint 200.000 tonnes/an. Les chaînes de transformation et d'emballage sont gérées par les technologies de mesure et de contrôle les plus modernes du Monde

Source : TH true MILK, 2013

Toutefois, ce modèle pose également de nombreux défis pour le développement durable en matière d'environnement et les moyens de subsistance des agriculteurs. Pour l'installation de TH Milk, de nombreux agriculteurs ont vendu leurs terres agricoles et forestières, ce qui a affecté leurs moyens de subsistance, ainsi que leur revenu. De plus, en raison du processus de haute technologie de l'automatisation de la production, TH ne peut pas recruter toute la main-d'œuvre locale excédentaire. Selon les statistiques, chaque ménage agricole possède en moyenne 0,8 hectare de terre de production (OECD, 2015). Ainsi, la superficie de 8000 ha actuellement utilisée par TH signifie que le Groupe a racheté les terres de 10 000 ménages environ. Ceci pose un problème quant aux moyens de subsistance de ces ménages. En outre, la question de la pollution de l'environnement par les fermes de TH a beaucoup été mentionnée ces derniers temps dans la presse.

D'après le journal électronique CafeF, il faudra relocaliser 700 ménages vivant autour des fermes TH en raison d'une grave pollution de l'eau et de l'air.

b) La ferme IDP dans le district de Ba Vi

La ferme a été créée en 2009, à Ba Vi à 60 km de Hanoi, par la compagnie International Dairy Production (IDP) et le Centre de Recherche sur les vaches laitières et les fourrages de Ba Vi. Elle est installée sur les terres de l'ancienne ferme d'État dans la commune de Tan Linh à Ba Vi. L'objectif de cette ferme est d'améliorer le niveau d'autonomie de la production laitière de la laiterie IDP, en plus de fournir des génisses aux éleveurs de la région. Ce modèle dispose de ressources financières, des équipements, et d'une surface élevée, etc. Toutefois, dans le contexte d'intégration, la durabilité économique et environnementale sont les enjeux posés pour ce modèle. Nous y reviendrons dans le Chapitre 3.

c) VN Future milk Co. Ltd

Installée dans la province montagneuse de Tuyen Quang, à 110 km de Hanoi, la ferme possède 800 vaches laitières, et c'est une des plus grandes fermes du Nord Vietnam (tableaux 7 et 8). La ferme laitière de Phuc Ung est une ancienne ferme d'État. À l'origine, ce projet gouvernemental lié à la politique de développement de l'élevage laitier du début des années 2000. En 2004, deux fermes laitières sont construites dans la province de Tuyen Quang. La première ferme est installée dans la commune de Phuc Ung (district de Son Dong) et la seconde dans la commune de Phu Lam (district de Yen Son). Une usine d'aliment du bétail, spécialisée dans la production laitière, est construite autour de la ville de Tuyen Quang. 2000 vaches de race Holstein sont importées d'Australie, avec un prix d'achat relativement élevé, près de 2000\$ par vache. Ces deux fermes laitières étaient directement gérées par la Province. La ferme de Phuc Ung était administrée par une entreprise de thé qui possède encore aujourd'hui une grande partie des terres autour de l'exploitation. Comme dans d'autres provinces du Vietnam, ces projets n'ont pas eu le succès escompté. Les fermes ne produisaient pas assez et les petits agriculteurs avoisinant se détournaient de l'élevage laitier, car trop complexe et trop risqué selon eux. L'élevage laitier et spécialement la vache Holstein demandait des connaissances techniques pointues.

Chapitre 1

Face à cet échec, les fermes sont mises en vente. Très vite des investisseurs sont intéressés par cette opportunité. Vinamilk rachète la ferme de Phu Lam en décembre 2006 alors que des investisseurs australiens, constitués en une joint-venture, obtiennent celle de Phuc Ung au début des années 2008 et l'usine d'aliment du bétail en 2009. C'est le début de la ferme VN FutureMilk (VNFM). Un litige existe actuellement entre les services administratifs de la Province de Tuyen Quang et la ferme VNFM sur l'appartenance des terres. Selon la Province, les terres n'auraient pas été payées, et elle réclame une importante somme d'argent pour donner à la ferme VNFM le droit d'usage des 80 ha.

Tableau 7 - Caractéristiques de la méga-ferme VN Future milk Co. Ltd

Année de création	Production journalière	Production par jour
2008	26 kg/vache/jour	12000 l./j. (2013)
Nombre total d'employés	Nombre d'animaux	Vaches en lactation
70	800	480
Surface de la ferme	Surface dédiée à la production de fourrage	Capacité usine d'aliment Maxi Feed
11 ha	20 ha (sur 80 ha alloués)	1000 tonnes/mois

Source : Cesaro, 2013

Tableau 8 - Nombre d'emplois avec VN Future milk Co. Ltd

Entreprise	Nombre d'employés
Ferme VNFuturermilk	50 personnes
Usine MaxiFeed Australia	20 personnes
Contrat aliment bétail	1 agriculteur avec 20 ouvriers

Source : Cesaro, 2013

1.3.4. Quels modèles laitiers familiaux dans un contexte incertain et d'accroissement des volumes produits ?

L'apparition de nombreuses méga-fermes laitières a récemment posé problème pour l'avenir du secteur laitier au Vietnam (Nguyen Mai Huong et al., 2016). Faudra-t-il développer l'élevage à grande échelle et concentré dans certaines zones du pays ou l'élevage familial, ou maintenir ces deux types ? Ces questions ont été posées dans les récents dialogues politiques.

Chapitre 1

Le premier point de vue concerne la nécessité de développer l'élevage laitier de grande taille afin de faciliter le recours aux progrès scientifiques et technologiques (opinion du Ministre de la Science et de la Technologie, M. Nguyen Quan). L'avantage de ce modèle est que la production de lait pourrait augmenter rapidement à court terme en se basant sur les importations des vaches et des technologies. Cependant, la durabilité de l'élevage laitier à grande échelle reste encore « vague » au Vietnam en raison du manque d'information et de données. En effet, les autorités ne connaissent pas les avantages comparatifs du modèle à grande échelle en termes de coût de production par rapport à l'élevage familial en raison d'un accès limité aux sources de données. Or, la pollution de l'environnement et le manque de justice sociale de ce modèle posent des problèmes actuellement au Vietnam (Nguyen Mai Huong et al., 2016). De plus, dans un article intitulé « modèle laitier moderne », le Professeur Le Viet Ly, ancien directeur adjoint de l'Institut national de l'élevage, a dit que pour un pays surpeuplé comme le Vietnam, les emplois et les revenus pour les agriculteurs représentent un problème crucial. Il faudrait donc diversifier la production laitière au Vietnam (source: http://www.nhandan.com.vn/kinhte/thoi_su/item/9772402-.html). Cette vision a également été partagée par l'Association Vietnamienne des Éleveurs qui pense que c'est nécessaire de combiner le modèle à grande échelle recourant à la haute technologie et l'élevage familial afin de générer du revenu et des moyens de subsistance pour les agriculteurs (<http://thoibao.today/paper/nganh-sua-viet-nam-117544>).

Les exploitations familiales laitières continuent cependant de jouer un rôle très important pour le développement du secteur laitier au Vietnam. Parmi les 20 000 ménages ayant un élevage laitier, 90% ont moins de 5 vaches (Loan et al, 2004 ; Hemme et Otte, 2010). Dans ce contexte économique favorable à la production laitière, les modèles d'exploitations laitières familiales se diversifient, certaines exploitations s'agrandissent et se spécialisent alors que d'autres maintiennent une diversité des activités agricoles et non agricoles sur de petites surfaces. Toutefois, la diversité des systèmes de production du lait est encore peu connue par les gestionnaires et les décideurs politiques, ainsi que par les chercheurs en raison du manque de statistiques et du faible nombre d'études. Le Vietnam est entré dans un processus d'industrialisation, d'urbanisation et d'intégration internationale, où l'élevage est concurrencé pour la main-d'œuvre et la terre avec d'autres activités non agricoles (industries, services). La production laitière familiale est concurrencée par les produits laitiers importés du fait de prix parfois moins élevés, de la

qualité et la sécurité alimentaire, et ce en raison de l'entrée en vigueur des accords commerciaux tels que l'AFTA, l'OMC, le TPP. Comme par l'AFTA (ASEAN Free Trade Area) est un accord commercial libre entre des pays de l'ASIEAN. Selon l'engagement signé, le Vietnam doit réduire le tarif importé = 0 en année de 2018 pour les produits, y compris les produits agricoles pour les pays de l'ASIAN. Or, depuis 2008, la Stratégie nationale pour l'élevage est seulement axée sur le développement de grands modèles de production. Pour être en mesure de soutenir le développement durable de l'élevage familial, il faudrait tenir compte de la diversité des systèmes de production laitiers familiaux et de leur durabilité économique, sociale et environnementale ainsi que leurs transformations afin de proposer des mesures et des appuis adaptés à la diversité des situations de production et de transformation existante.

1.3.4.1. La diversité et les transformations des exploitations laitières familiales

a) Diversité des formes d'élevage laitier familial

L'élevage bovin laitier au Vietnam se base actuellement sur des exploitations laitières familiales. Toutefois, les exploitations sont différentes selon les formes d'association avec les acteurs dans la filière laitière, et le niveau d'intensification dans la production laitière.

Duong Van Hieu (2001) a montré la diversité des exploitations laitières. Elles diffèrent selon les systèmes d'activités agricoles, le niveau de spécialisation dans le lait. Concrètement, il y a trois modèles d'élevage laitier principaux dans le Nord du Vietnam :

- L'exploitation laitière « mixte » correspond aux exploitations avec de la diversité dans les activités. Le revenu de la production laitière varie de 28 – 48% par rapport au revenu total de de la famille ;
- L'exploitation spécialisée laitière correspondant aux exploitations avec peu de diversité dans les activités agricoles. Le revenu de la production laitière représente de 65 à 67% du revenu total de la famille ;
- La « ferme laitière » dont le revenu de la production laitière représente plus de 74% du revenu total. D'autre part, ces trois modèles diffèrent du point de vue des ressources de production, de la main-d'œuvre et de la structure du revenu (Duong Van Hieu, 2001).

Chapitre 1

Pham Duy Khanh (2010) a caractérisé trois types d'exploitations laitières dans un commun de Tan Linh, dans le district de Ba Vi à proximité de Hanoi. Ces types d'exploitations sont différents en termes de ressources de production, d'organisation du travail et d'efficacité économique (Pham Duy Khanh, 2010).

Nguyen Viet Khoi (2014) a quant à lui montré trois types d'exploitations laitières familiales selon les relations entre les éleveurs et les acteurs de la filière laitière :

- L'exploitant indépendant : Ils achètent des vaches et les nourrissent sans appui des laiteries, et vendent eux-mêmes leur lait. Certains d'entre eux ouvrent de petits magasins pour vendre directement le lait frais aux consommateurs, comme c'est le cas de Ba Vi. La chaîne de valeur dans ce cas est assez courte et le producteur de lait gagne la totalité de la valeur ajoutée. Cependant, le nombre d'éleveurs concernés est faible parce que rares sont les agriculteurs qui peuvent accéder au marché facilement et en tirer profit.
- L'exploitant sous contrat : Ce type est le plus populaire et devient le symbole de la coopération entre l'agriculteur et le transformateur. Avec le contrat, les éleveurs reçoivent les veaux laitiers ou bovins laitiers, les aliments, les produits sanitaires du transformateur de lait. Ces éleveurs élèvent les vaches sur leur propre terre et vendent leur lait au même transformateur. Dans ce cas, les éleveurs jouent un rôle d'assemblage (ils travaillent comme les salariés) et ne gagnent que le profit d'assemblage, qui est généralement faible. Ce type exploitation laitière apparaît à Ho Chi Minh-Ville.
- L'ouvrier agricole pour les grandes exploitations agricoles (ferme étatique): Ils ne possèdent pas de terres et ils doivent louer la terre de la ferme étatique. Ils reçoivent également des veaux laitiers, les aliments pour les vaches, des produits sanitaires par la ferme étatique. Ils doivent vendre leur production laitière à la ferme étatique, comme par exemple dans les cas des exploitations de Ba Vi et Moc Chau, au nord du pays.

b) Les transformations des exploitations laitières au Vietnam

Globalement, les données statistiques du GSO ont montré l'augmentation du nombre de fermes laitières et du nombre de bovins laitiers sur les fermes laitières de 2001 à 2011 (tableau 9). En effet, de nombreuses fermes laitières avec plus de 30 vaches, ou plus de 1000 vaches apparaissent.

Tableau 9 - Nombre d'exploitations laitières selon la taille du cheptel bovin (2001, 2011)

Taille (bovins laitiers/exploitation)	Nombre d'unités laitières totales (exploitations)		Nombre de bovins laitiers total (bovins)	
	Année 2001	Année 2011	Année 2001	Année 2011
[1-2]	8035	24184	11780	32210
[2-10]	5896	11425	28061	58827
[10-30]	364	2371	5821	39403
[30-100]	16	183	728	7871
[100-300]	1	7	110	815
[300-1000]	0	0	0	0
[1000 & +]	0	5	0	8818

Source : Nguyen Mai Huong, 2016

Cependant, les données statistiques de la province de Ho Chi Min où se concentre 60% des bovins du pays mettent en avant la diminution du nombre d'exploitations laitières ces dernières années, alors que la taille de la production laitière par exploitation augmente (nombre de bovins et surface fourragère) (tableau 10).

En effet, le nombre limité de statistiques au Vietnam ne permet pas de produire d'autres connaissances sur la dynamique des exploitations laitières du pays. L'office national de statistiques collecte (GSO) des informations deux fois par an. En plus, les enquêtes abordent essentiellement des critères quantitatifs (le nombre de bovins, la production laitière...), sans prendre en compte des données plus qualitatives sur les stratégies des paysans, les interactions entre les systèmes de production, le marché et les politiques de l'État par exemple. L'autre problème avec ce type de données est que les informations collectées dans les exploitations ne sont pas les mêmes au fil du temps. Il est donc

difficile d'analyser et d'interpréter la dynamique individuelle des exploitations sur le temps long.

Tableau 10 - L'évolution du nombre d'exploitations laitières, de la taille du cheptel bovin par exploitation et du rendement laitier dans la province de Ho Chi Minh de 2005 à 2012

Critères	Année				
	2005	2007	2009	2011	2012
Total de bovins laitiers	56.162	60.645	77.100	82.281	89.800
Nombre de vaches laitières	27.092	35.545	42.366	41.000	41.973
Production laitière totale (tonne/an)	129.000	175.000	218.322	219.186	231.483
Surface fourragère (ha)	1.889	2.226	2.637	3.929	4.000
Nombre d'exploitations laitières	8.728	8.675	8.908	8.128	8.262
Nombre bovin/exploitation	6,43	6,99	8,66	10,12	10,87
Rendement moyen lait (kg/vache/an)	3.979	4.923	5.403	5.475	5.515
Surface fourragère par exploitation (ha)	0.22	0.26	0.29	0.48	0.48

Source: DARD Ho Chi Minh, 2014

La bibliographie a montré les dynamiques des exploitations laitières suivantes :

- **Changement de race du cheptel bovin laitier** : Les données statistiques du Département de l'Élevage montrent l'augmentation de la proportion de bovins exotiques dans le cheptel laitier national de 2001 à 2013. En effet, le pourcentage de bovins exotiques a augmenté de 5% en 2001 à 30 % en 2013. Par contre, le pourcentage de bovins croisés (Holstein Friesian x Sind) a diminué de 95% en 2001 à 70 % en 2013 (DLP, 2015).

- **Changement du rendement de lait** : Le rendement laitier moyen des vaches laitières du Vietnam a augmenté au cours de ces 20 dernières années. En

effet, le rendement laitier moyen des vaches a augmenté de 2190 kg/cycle de lactation, à 3130 kg/cycle de lactation en 2000, et est passé à 3740 kg/cycle de lactation en 2006 (Dinh Van Cai, 2009). Selon les données, le rendement laitier moyen est de 5600 kg/cycle de lactation pour les vaches Holstein Friesian, tandis que le rendement laitier moyen pour les vaches croisées est 4288 kg/cycle de lactation (DLP, 2014). Une étude réalisée à Ba Vi par Tang Xuan Luu en 2010 a montré également l'augmentation du rendement laitier des vaches de 2006 à 2008. L'un des facteurs explicatifs est parce que le prix du lait a augmenté : les éleveurs ont donc investi plus pour nourrir les vaches (Tang Xuan Luu, 2010).

- **Changements des équipements et des étables** : Les résultats d'enquêtes réalisées par le Rudec en 2011 ont montré l'augmentation du niveau de mécanisation. Concrètement, le pourcentage d'exploitations laitières utilisant la machine à traire en 2011 a augmenté de 5,8% par rapport à 2009, tandis que le pourcentage d'exploitations laitières utilisant la faucheuse en 2011 a augmenté de 4,2% (Rudec, 2011). Des étables modernes sont également apparues : 100 % des exploitations laitières sur l'échantillon de 110 exploitations laitières enquêtées utilisent les étables traditionnelles pour les vaches. Ce modèle ne permet pas de maîtriser la température ambiante des fermes. Cependant, en 2011, il est apparu un certain nombre d'exploitations laitières qui ont des étables modernes pour les vaches, avec la régulation de la température grâce à l'utilisation des technologies (Rudec, 2011). Le pourcentage d'exploitations laitières utilisant la méthanisation, produisant du biogaz, pour traiter les déchets des animaux a augmenté de 9.7% en 2011 à 12.7 % en 2014 (DLP, 2014).

- **Changement d'alimentation pour les vaches** : Globalement, on a mis en évidence le changement d'alimentation des vaches dans les exploitations laitières au cours du temps. Au début des années 2000, lorsque l'élevage laitier a démarré sur les exploitations autour de la ville de Hanoi, la plupart des éleveurs ont utilisé les sous-produits agricoles pour les bovins parce qu'il y avait peu d'usines d'aliments. Cependant, actuellement, la plupart des agriculteurs achètent des aliments concentrés vendus sur le marché. Nguyen Ngoc Son (2015) dans une étude sur 96 exploitations laitières dans la province de Soc Trang a montré que

100% des exploitations laitières achètent le concentré pour les vaches vendues sur le marché (Nguyen Ngoc Son, 2015). Depuis ces trois dernières années, on a vu l'apparition de nouvelles technologies de transformation de l'alimentation telle que la ration complète mélangée TMR (Total Mixed Ration) pour les vaches, dans certaines régions comme Moc Chau et Ho Chi Minh. Avec l'alimentation sous forme de TMR, les éleveurs ne doivent pas utiliser l'herbe verte pour le bétail comme avant.

1.3.4.2. La durabilité des exploitations laitières familiales

La croissance du secteur agricole, ainsi que celle du secteur de l'élevage au Vietnam au cours de ces 30 dernières années s'est appuyée sur le modèle de la petite exploitation agricole. Cependant, dans le contexte d'une forte transition de l'économie du pays et de l'intégration du commerce international, ce modèle est confronté à de nombreux défis pour le développement durable en raison d'impact de facteurs internes et de facteurs externes suivants.

a) Des ressources limitées

Comme présentée dans la partie précédente, la superficie des terres agricoles des exploitations agricoles du Vietnam est petite, d'autant plus qu'elle diminue du fait de politiques d'industrialisation et d'urbanisation. Le prix des terres agricoles dans les zones péri-urbaines a beaucoup augmenté ces dernières années, ce qui a provoqué des difficultés pour les éleveurs pour augmenter leur production. D'autre part, les exploitations sont également confrontées à une pénurie de main-d'œuvre agricole en raison de l'exode rural. D'après Nguyen Thi To Quyen, 2011) la baisse de revenu lié aux activités agricoles est la principale raison entraînant la migration des travailleurs ruraux.

b) Une faible stabilité de l'efficacité économique de la production laitière du fait des coûts des aliments élevés

Le coût d'achat des aliments représente plus 60 % du coût total de la production laitière (Dinh Xuan Tung et al.,2005 ; Le Dinh Khan, 2012). Les études, réalisées par Nguyen

Chapitre 1

Quoc Toan et al. (2008) à Ba Vi, et par Do Kim Chung et al. (2006) à Bac Ninh ont montré que la baisse du prix de lait est la cause principale qui provoque l'abandon de la production laitière dans les exploitations. Plusieurs raisons expliquent le coût de production élevé du lait. Le prix des aliments pour le bétail est élevé et augmente chaque année. En effet, le secteur de l'élevage du Vietnam est dépendant des matières alimentaires importées.

Chaque année les industries dépensent une somme importante pour importer ces matières alimentaires. Cette somme a beaucoup augmenté ces dernières années. En 2006, la somme dépensée était de 740 millions d'USD, mais en 2015 elle est passée à 4.8 milliards d'USD (DLP, 2014). Dans le contexte d'intégration internationale (OMC, TPP, etc.) les éleveurs laitiers du Vietnam doivent concurrencer les produits laitiers importés au niveau des coûts de production du fait de la diminution de la taxe des produits laitiers importés suite aux conventions de l'OMC, du TPP, et de l'AFTA avec le Vietnam.

D'après Nguyen Dang Vang, président d'association des éleveurs du Vietnam, le prix de lait vendu par les exploitations laitières familiales du pays varie de 12000-14000 VND / kg, tandis que celui vendu par les fermes aux États-Unis, Australie, Nouvelle Zélande ou Europe n'est que de 7000-9000 VND / kg. Avec de telles différences de prix, les entreprises de transformation nationales, ont importé depuis ces dernières années du lait en poudre au lieu de collecter le lait produit par les éleveurs du pays.

c) La charge de travail des éleveurs

L'élevage laitier du Vietnam repose sur de petites exploitations sans pâturage. Les vaches sont en stabulation toute l'année du fait du manque de surface. Les éleveurs doivent passer beaucoup de temps pour couper les cannes fourragères destinées à l'affouragement en vert qui est distribué tous les jours. L'étude réalisée par Pham Duy Khanh et al (2008) dans les exploitations laitières de Moc Chau, un district de la montagne du Nord au Vietnam, a montré que la quantité de travail au quotidien (travail d'astreinte TA) dépend de la taille de l'élevage, et est élevée avec une moyenne de 390 heures/vache/an.

Pour rappel, elle est de 40 heures de TA/UGB lait/an dans les élevages laitiers français (Chauvat et al, 2003). D'après Tran Huu Cuong et Nguyen Thi Nga (2010) les éleveurs

doivent travailler dur dans l'élevage laitier (Tran Huu Cuong et Nguyen Thi Nga, 2010). D'autre part, la plupart des travaux sur la ferme sont réalisés manuellement du fait des dimensions de production réduites. Donc la quantité de travail est une contrainte pour le développement de l'élevage laitier du Vietnam.

d) La question de pollution de l'environnement en raison du niveau d'intensification de la production agricole et de la gestion des déchets des animaux

L'intensification de l'agriculture au Vietnam a conduit à une utilisation excessive d'engrais et de pesticides (Nguyen Trung Dung, 2014, World Bank, 2016). 10 millions de tonnes d'engrais (NPK) ont été utilisés au Vietnam (World Bank, 2016). En effet, la croissance agricole du Vietnam s'est basée sur l'utilisation d'engrais chimiques, les médicaments vétérinaires et de stimulants de croissance pour les animaux. Cela a causé des impacts négatifs sur l'environnement et la pollution des ressources (Dang Kim Son, 2013). Les surfaces de petites dimensions ont conduit les agriculteurs à utiliser les fertilisants, et les herbicides pour augmenter les rendements des cultures, ainsi que fourrage pour le bétail (Nguyen Trung Dung, 2014). La gestion des déchets des animaux est également un défi pour le développement durable des exploitations du Vietnam. D'après les données statistiques du Département de l'élevage du Vietnam en 2012, il y a 8.5 millions familles avec des élevages. 80% de ces familles sont basées dans des zones d'habitations (les villages).

De 2009 à 2011, chaque année la quantité de déchets solides issus de l'élevage est de plus de 80 millions de tonnes. Les déchets liquides sont de plus 36 millions de tonnes. Seuls 40 % de la production de déchets solides sont traités et 60 % des déchets liquides sont traités (Vu Trong Binh et al, 2008). Le fait que les émissions des gaz à effet de serre provenant des fermes de bovins contribuent au réchauffement du climat mondial a été confirmé (Dinh Van Cai, 2009). L'étude réalisée par Ta Van Tuong en 2011 dans les trois communes principales d'élevage laitier à Ba Vi a montré qu'il y a encore plus de 60% des exploitations laitières qui ne sont pas équipées de méthaniseurs pour produire du biogaz. En plus le processus d'intensification des cultures du fait du manque de surfaces peut aussi avoir un impact négatif sur l'environnement, la qualité de l'eau et du sol. Les politiques publiques pour le secteur agricole ont souligné le besoin de limiter l'impact négatif des pratiques agricoles qui provoquent la contamination des terres agricoles et de

la ressource en eau. Par conséquent, développer un modèle de production limitant l'impact négatif sur l'environnement sera une priorité pour l'avenir.

e) La capacité à durer dans un environnement économique incertain

Les faibles revenus sont les raisons les plus importantes qui ont provoqué l'abandon de l'agriculture par les agriculteurs (World Bank, 2016). Le défi actuel pour la durabilité des exploitations laitières réside dans sa capacité à durer dans un environnement économique incertain en raison de des ressources limitées de production de l'exploitation, et à la fois de la volatilité du prix du lait, des intrants et des stratégies des laiteries au Vietnam.

La superficie moyenne des terres agricoles par exploitation du pays est de 0.8 ha par exploitation (OECD, 2015). Cependant la superficie moyenne des terres agricoles diminue de plus en plus en raison des processus d'urbanisation et d'industrialisation (CIEM, 2012). Pendant ce temps, la migration des travailleurs ruraux a provoqué le manque de main-d'œuvre dans le secteur agricole dans de nombreuses zones rurales du pays. En outre, les producteurs laitiers doivent faire face aux incertitudes des prix du marché. En effet, entre 2010 et 2015, le prix du lait et des stratégies des entreprises de transformation du lait dans le pays ont beaucoup changé.

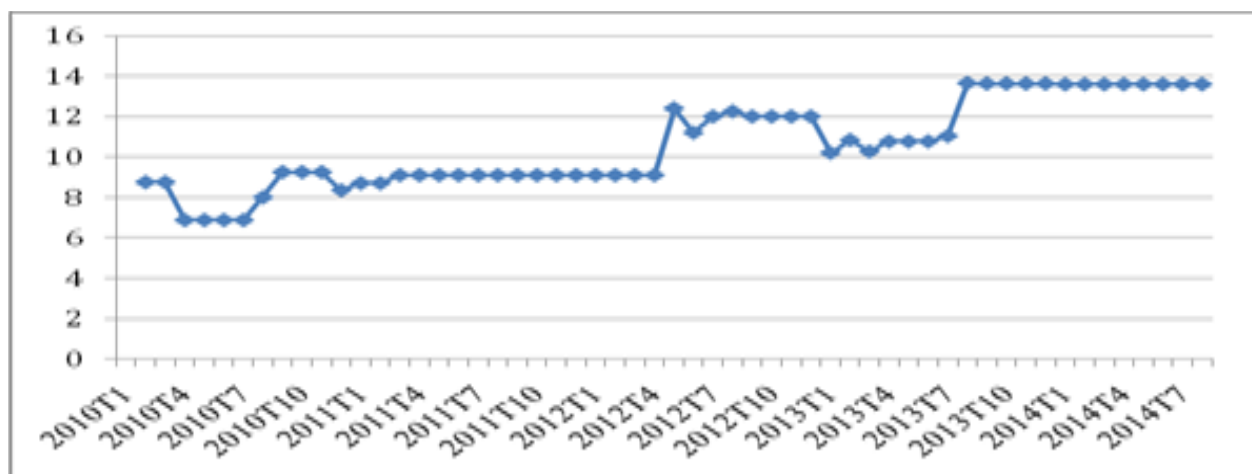
Avant 2010, la stratégie des laiteries nationales est en priorité d'importer du lait en poudre au lieu d'investir dans l'élevage laitier du pays en raison du coût élevé d'investissement pour la collecte et le transport du lait. Toutefois, en 2013, le prix du lait mondial a beaucoup augmenté, les entreprises ont rencontré des difficultés pour importer. Afin de réduire la dépendance vis-à-vis du lait importé, la stratégie des entreprises dans cette période est d'investir pour augmenter la production laitière nationale au travers de la création de grandes fermes laitières, de l'augmentation du prix du lait pour les éleveurs, etc.

Au début de l'année 2015, le prix du lait dans le monde a chuté de 35% à 50% par rapport à 2014 (Agroinfo, 2015), les entreprises ont été affectées par des quotas pour collecter la production laitière pour les éleveurs, et n'ont pas pu signer les contrats pour les nouvelles fermes. Cela a provoqué la crise dans le secteur laitier dans de nombreuses régions du

pays. La fluctuation du prix de lait collecté par les entreprises du pays est illustrée par la figure 6.

Figure 6 - Illustration des fluctuations de prix du lait frais collecté par les entreprises dans la période (2010 – 2013)

Unité : 1000 VND/litre de lait



Source : DLP, 2014

D'autre part, les producteurs laitiers actuellement ne reçoivent pas le soutien de l'État en raison de l'orientation de la politique publique qui n'appuie que les grandes fermes, et les fermes industrielles.

1.4. Questions de recherche de la thèse

Comme présenté dans la partie précédente, les politiques publiques depuis 2008 s'orientent vers un développement du secteur de l'élevage laitier du pays basé sur les grandes modèles (comme par un exemple 500 vaches) et visent à autonomiser la production laitière nationale et à limiter la production laitière importée. Cependant la production laitière actuelle du pays se base encore largement sur les exploitations laitières familiales autour des villes et l'élevage laitier prend une place importante dans le revenu total de l'exploitation (Dinh Xuan Tung et al, 2009). De nombreux séminaires dans le secteur de l'industrie laitière nationale sont organisés afin de discuter des modèles de l'élevage laitier à l'avenir : le modèle d'exploitation laitière familiale ou l'investissement dans des grandes fermes (Nguyen Mai Huong et al, 2016).

Chapitre 1

Dans le contexte d'un pays en transition, les exploitations laitières familiales sont confrontées à de nombreux défis pour le développement durable, en raison de l'impact de l'intégration économique, de l'urbanisation et industrialisation, ainsi que les orientations politiques publiques pour les grandes fermes. Cependant, les données statistiques nationales (GSO) ne permettent pas de produire la connaissance sur la diversité des exploitations laitières familiales, leurs durabilités et leurs dynamiques sur le temps long.

Ma thèse vise à contribuer à produire des références pour les débats sur les modèles de productions laitières du pays, en associant une analyse de la diversité des systèmes de production laitière familiaux et de leur durabilité à deux échelles temporelles : une analyse à partir d'une typologie réalisée à un instant t (2013) et une analyse à partir de l'étude de trajectoire sur un pas de temps long. Pour toutes ces raisons, les questions de recherches et les hypothèses de thèse sont les suivantes :

Quels sont les modèles pour l'élevage laitier familial à promouvoir au Vietnam ?

Trois sous-questions sont formulées :

Quelle est la diversité des exploitations laitières familiales ?

Quelle est la diversité en termes de durabilité des exploitations laitières familiales ?

Quels sont les trajectoires de changement et les moteurs de ces changements des exploitations laitières familiales ?

Sur la base des questions posées, nous avons fait les hypothèses de recherches suivantes :

Les modèles de production laitière familiale du Vietnam sont très divers, notamment au regard des ressources de production, ainsi que du fonctionnement de l'exploitation.

La durabilité des modèles d'exploitations familiales est différente selon les trois piliers (économie, social, environnement).

Les trajectoires des exploitations laitières familiales sont diverses, notamment au regard des modalités de développement de l'élevage laitier, dans un contexte politiquement favorable, mais un contexte de marché incertain. Elles soulignent l'imbrication de nombreux facteurs internes (ressource de production, stratégies, etc.) et externes (politiques publiques, filières, chocs, etc.)

CHAPITRE 2 - Matériel et Méthodes



*Livraison du soir dans un centre de collecte du lait à Ba Vi (2016).
Les exploitations laitières ont recours aux centres de collecte privés pour vendre leur lait,
mais aussi pour accéder à différents intrants et services tels que le crédit pour l'achat des
génisses, l'aliment concentré, ou le suivi de la qualité du lait.*

Ce chapitre se compose de trois parties. Dans un premier temps, je présente une revue bibliographique des cadres théoriques mobilisés dans ma thèse tels que l'exploitation agricole, l'approche en termes de « *moyens de subsistance durable* », la durabilité et les méthodes d'évaluation de durabilités de l'exploitation agricole, et la trajectoire des exploitations. Dans la deuxième partie, je présente la zone d'étude : le district de Ba Vi, une zone péri-urbaine de Hanoi. Enfin, dans une dernière partie, je présente le cadre méthodologique mobilisé dans le cadre de ma thèse.

2.1. Cadres théoriques mobilisés

2.1.1. L'exploitation agricole : un objet d'étude complexe en mutation

Tout d'abord, il faut souligner que le concept d'exploitation agricole est une construction sociale complexe, impliquant de nombreuses dimensions (Laurent et al, 2003). Les échecs, par le passé, dans l'application des lois générales du fonctionnement économique au ménage d'exploitation agricole ont provoqué les premiers débats sur la nature de l'exploitation agricole « Est-ce un secteur spécifique dans l'économie ? En quoi et pourquoi les lois générales du fonctionnement de l'économie ne s'y appliqueraient-elles pas ? Cette spécificité éventuelle justifie-t-elle des politiques publiques particulières ? » (Petit, 2006).

Le concept d'exploitation agricole est très flou et évolutif selon les différentes disciplines en fonction des contextes économiques et sociaux. Il varie d'une vision cloisonnée par atelier de production qui s'est développée dès les années 1950, à une vision plus globale de l'exploitation aujourd'hui, en parallèle avec l'évolution des approches systémiques et des sciences de la durabilité (Rueff, 2011).

2.1.1.1. D'une approche cloisonnée par atelier de production

« Le modèle de l'exploitation agricole comme unité micro-économique est issu d'une lignée de travaux développés aux États-Unis dès le début du vingtième siècle (farm management), puis en Europe à partir des années 1950 » (Laurent, 2003). Dans des années 50, en France, Chombart de Lauwe et al. (1957) a proposé une définition pour le modèle d'exploitation agricole. L'exploitation agricole était alors vue comme une unité

« micro-économique » c'est-à-dire que l'exploitation agricole est considérée comme une entreprise « pour laquelle il s'agit de déterminer un système de production optimal des productions et des facteurs de productions (...) afin de maximiser une fonction d'utilité » (Laurent, 2003).

L'intérêt de cette approche est de bien prendre en compte les techniques de l'exploitation. Cependant, ce modèle ne permet pas de déboucher sur une nouvelle conception de l'exploitation qui permettrait de « rendre compte simultanément de ses fonctions environnementales et productives mais aussi sociales » (Laurent, 2003). En plus, une approche par atelier de production ne suffit effectivement pas pour caractériser l'organisation des exploitations, leurs impacts sur l'environnement proche et pour comprendre comment font les exploitations pour durer (Rueff, 2011). Nombre d'aspects importants ne sont pas abordés, comme la place de famille dans les stratégies du développement de l'exploitation, les facteurs internes (famille, main-d'œuvre, capital, etc.) et externes (environnement, économique, social)

2.1.1.2. Vers une approche systémique « l'exploitation agricole, vue comme un système complexe piloté »

Le concept d'approche systémique est né des années 1970 en France, dans un contexte où les chercheurs sont témoins d'échecs dans l'adoption des innovations techniques par les agriculteurs. L'approche systémique définit l'exploitation agricole comme un « ensemble d'éléments en interactions, un système complexe piloté par les objectifs de la famille » (Osty, 1978 ; Bonneville et al. 1998, cité par Bailhe, 2010).

La complexité de l'exploitation est alors prise en compte. L'objet d'étude dans cette approche est un système qui s'est défini comme un « ensemble d'éléments et un ensemble de relations entre ces éléments » (Mélèse, 1991). Il faut rappeler comme le souligne Landais (1997) que le système « n'est pas de l'ordre des choses, mais de celui des concepts » (Landais, 1987). Mélèse, (1991) a proposé trois éléments principaux (structure, fonctionnement et dynamique temporelle) pour définir un système piloté qui permet de préciser tout d'abord l'organisation des éléments du système, les relations entre les éléments, et son évolution. L'approche systémique est donc bien adaptée à l'étude des

dynamiques d'évolution des systèmes en référence à leur environnement interne comme externe (Bailhe, 2010).

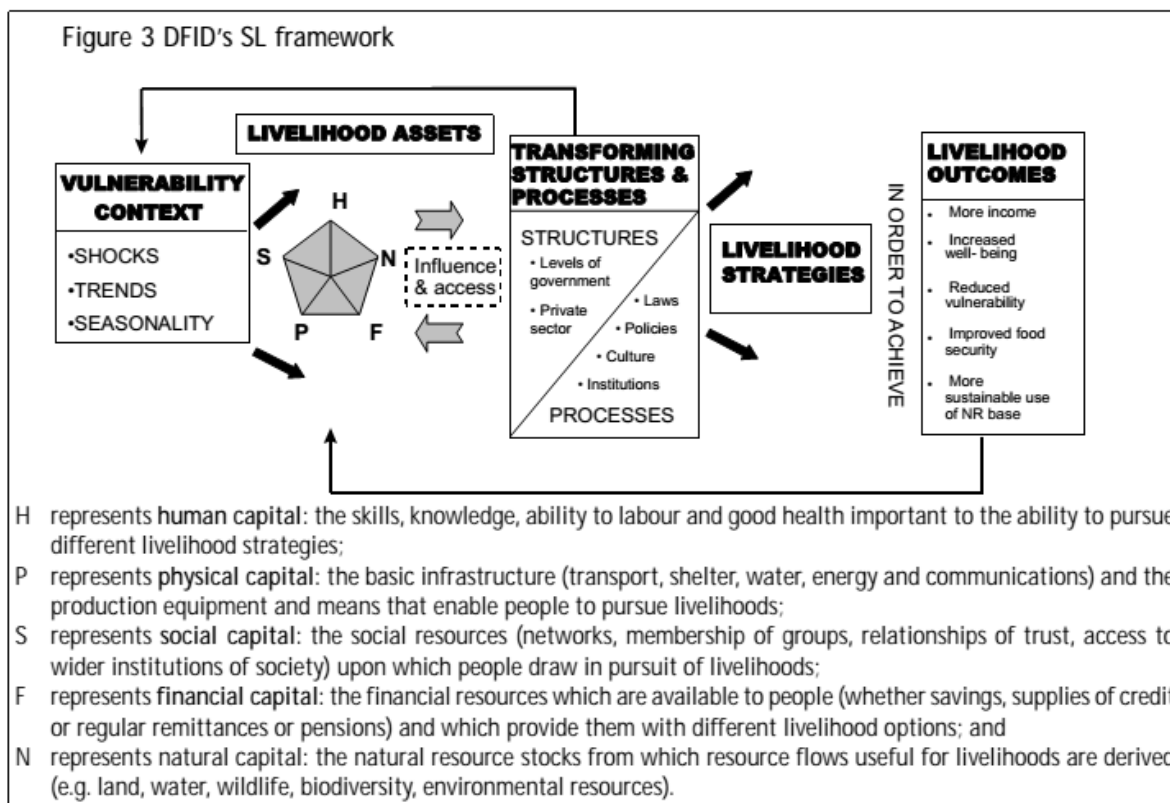
On retiendra ici l'importance de la famille dans cette approche en considérant le système piloté par les finalités de la famille. Le caractère familial des exploitations, à l'origine du concept de système famille-exploitation, sera ensuite repris par de nombreux auteurs comme le souligne Manoli (2008) dans sa synthèse bibliographique. Petit (2006) a souligné que « les liens forts entre famille et exploitation continuent à influencer le comportement des producteurs agricoles dans de nombreux domaines : perspectives de succession, attitude face au risque, choix des investissements ».

Dans ma thèse, je considère que l'exploitation laitière familiale est un système complexe piloté par les finalités de la famille, dans un environnement mouvant et incertain, c'est-à-dire que son évolution est affectée par les facteurs externes (milieu naturel et environnement socio-économique) et les facteurs internes (le système famille-exploitation).

2.1.2. L'approche en termes de « *moyens de subsistance durables* » des exploitations agricoles (Livelihoods)

Dao The Tuan (1997) a souligné la diversité d'exploitations agricoles en prenant comme base les ressources de production, les objectifs des agriculteurs et les résultats de production. En 1999, le DFID a proposé un cadre d'analyse de « *Sustainable Livelihood* » des exploitations plus complexe qui est encore utilisé dans la plupart des études. Dans cette approche, 5 types des ressources de production, exprimées comme des capitaux de l'exploitation sont présentés : capital humain, capital naturel, capital physique, capital social et capital financier (Figure 7).

Figure 7 - Le cadre d'approche en termes de *Sustainable Livelihood* proposé par le DFID 1999



Source : Carney et al (1999)

L'approche « *Sustainable Livelihood* » a été mis en avant dans le rapport d'un groupe consultatif de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement. En appelant à une nouvelle analyse, il a proposé la sécurité des moyens de subsistance durable comme un concept intégrateur, et en a fait le centre de son rapport (WCED, 1987).

La définition est la suivante: « *Livelihood is defined as adequate stocks and flows of food and cash to meet basic needs. Security refers to secure ownership of, or access to, resources and income-earning activities, including reserves and assets to offset risk, ease shocks and meet contingencies. Sustainable refers to the maintenance or enhancement of resource productivity on a long-term basis. A household may be enabled to gain sustainable livelihood security in many ways – through ownership of land, livestock or trees; rights to grazing, fishing, hunting or gathering; through stable employment with adequate remuneration; or through varied repertoires of activities* ».

Chambers et Conway (1991), sur la base de modification de cette définition, ont proposé une autre définition suivante,: « *a livelihood comprises the capabilities, assets (stores,*

Chapitre 3

resources, claims and access) and activities required for a means of living: a livelihood is sustainable which can cope with and recover from stress and shocks, maintain or enhance its capabilities and assets, and provide sustainable livelihood opportunities for the next generation; and which contributes net benefits to other livelihoods at the local and global levels and in the long and short term » (Carney et al., 1999).

Il faut souligner que l'approche en termes de *livelihood* met en avant trois aspects principaux :

- La capacité des agriculteurs ;
- Les ressources en capitaux des exploitations ;
- Les décisions.

Depuis les années 1990, nombre d'organisations comme OXFAM², CARE³, DFID⁴, UNDP⁵ ont adopté cette approche dans leurs planifications et l'évaluation des projets et programmes.

Le concept de capital défini dans le cadre de l'approche en termes de moyens de subsistance durable est flexible et dépend du contexte local spécifique. Le DFID (1999) a défini les 5 types de capitaux (« livelihood assets ») suivants (Bosc et al, 2015) :

- **Le capital humain** est caractérisé par la compétence, la compréhension, la connaissance, la capacité de travail et une bonne santé pour aider les gens qui ont la possibilité de poursuivre des stratégies de livelihood différentes et à atteindre leurs objectifs de livelihood. Au niveau de l'exploitation, le capital humain se compose à la fois du nombre de personnes constituant la main-d'œuvre familiale et la qualité du travail. Le capital humain peut être interprété grâce à des indicateurs sur l'éducation, la connaissance indigène, le volume et les compétences de la main-d'œuvre, l'espérance de vie, etc. *
- **Le capital naturel** se compose des ressources naturelles que les gens peuvent utiliser pour leurs vies. Le capital naturel peut être représenté par divers indicateurs tels

² Oxford Committee for Famine Relief

³ Cooperative for American Remittances to Europe

⁴ Département For Internationale Development

⁵ United Nations Development Program

Chapitre 3

que les terres agricoles, la terre forestière, la surface de l'eau pour l'aquaculture, la fertilité du sol, les stocks de poissons, forêts, réserves etc.

- **Le capital physique** comprend l'infrastructure de base et le matériel des exploitations. L'infrastructure de base est caractérisée par le système de transport, les conditions de production, la qualité de l'eau, les logements et les communications et les équipements de production (bâtiments, matériel, équipements, etc.).
- **Le capital social** est caractérisé par les relations entre les individus ou les exploitations avec les réseaux sociaux. Le capital social peut être caractérisé par les indicateurs spécifiques, tels que des membres des organisations, des groupes, des réseaux, le statut social, etc.
- **Le capital financier** se réfère à des ressources financières auxquelles les familles peuvent accéder et utiliser pour atteindre leurs objectifs de Livelihood. Il y a deux types de capital financier. Le capital financier est caractérisé par les indicateurs que sont l'argent stocké à la banque, l'argent liquide, l'argent des pensions de l'État etc.

Aujourd'hui, l'approche Livelihood a souvent été appliquée dans des études de caractérisations socio – économiques des exploitations (Tran Tien Khai, 2012). Au Vietnam, cette approche est souvent utilisé en recherche mais aussi ces dernières années dans les programmes d'action des organisations non gouvernementales (Vu Thi Ngoc, 2012)

Toutefois, les variables mobilisées pour décrire ces 5 types des capitaux ne sont pas toujours les mêmes parce qu'ils dépendent des caractéristiques des zones (Tran Tien Khai et Nguyen Ngoc Danh, 2012).

Encadré 4 - Résumé des études principales mobilisant l'approche *Livelihood* dans les exploitations familiales au Vietnam

- La situation et les solutions pour assurer des moyens de subsistance durables pour communautés périurbaines à Hanoi au cours de l'urbanisation (Bui Van Tuan, 2015).
- Développement de la durabilité des exploitations familiales visant à préserver la diversité écologique : un cas d'étude de province de Thanh Hoa, Vietnam (Vu Thi Ngoc, 2012).
- Les relations entre *Moyens de subsistance durable* et situation de pauvreté à la campagne du Vietnam (Tran Tien Khai et Nguyen Ngoc Danh, 2012).
- Étude sur les moyens de subsistance durables en rural, financé par le NZAID, NewZealand dans la période de 2009 à 2013.
- Amélioration des moyens de subsistance des exploitations dans les provinces côtières du centre du Vietnam, financé par l'Asian Development Bank (ADB).

2.1.3. Comment caractériser la diversité des exploitations agricoles et évaluer leur durabilité ?

2.1.3.1. Analyser la diversité des exploitations par la construction de typologies

La diversité des situations agricoles se base principalement sur deux niveaux : au niveau régional où les éléments physiques sont à l'origine des différences observées et au niveau des exploitations agricoles qui se différencient par leur structure et leurs modes de fonctionnement. La prise en compte de cette diversité est importante parce que cette hétérogénéité a souvent été évoquée comme l'une des principales causes d'échec des opérations de développement reposant sur des schémas standardisés (Perrot et Landais, 1993, Mbetid-Bessane et al. 2003).

De nombreuses démarches d'analyse de la diversité des systèmes de production ont été développées à partir des années 1980. Ces méthodes diffèrent sur les objectifs, la disponibilité des données et les indicateurs discriminants retenus. Parmi ces méthodes, l'approche typologique s'est largement imposée car les typologies permettent en effet de

faciliter l'analyse, la classification et la compréhension de réalités complexes (Lazard et al. 2009). Dans la recherche scientifique, on distingue deux principaux types de typologies : typologies de structures et typologies fonctionnelles (Mbetid-Bessane et al. 2003).

Les typologies de structures sont basées sur les moyens de production disponibles dans l'exploitation. Les classifications les plus classiques (et les plus anciennes) s'appuient sur des critères structurels et de finalités, tels que la structure d'élevage (cages, enclos, étangs, etc.), la taille des exploitations et le degré d'intensification des différents facteurs de production (extensif ou intensif en foncier, main-d'œuvre ou intrants) (Lazard et al. 2009). Pour construire les typologies des structures, deux méthodes dominent : la segmentation et l'analyse multidimensionnelle. La méthode de segmentation est fondée sur une série des mots clés choisis, c'est-à-dire que les critères discriminants sont choisis un à un de façon graduelle en commençant par le plus discriminant jusqu'à l'obtention de types assez homogènes. Cette méthode n'est valable que si on a un nombre réduit de critères discriminants. Quant à elle, la méthode d'analyse multidimensionnelle permet de mobiliser plusieurs critères à la fois dans une analyse. Dans l'analyse multidimensionnelle, on retrouve des analyses factorielles des correspondances (AFC), des analyses en composantes principales (ACP) et la classification ascendante hiérarchique (CAH). En plus, dans les typologies des structures, les critères de différenciation sont choisis par empirisme.

En revanche, les typologies fonctionnelles s'intéressent à l'analyse des processus de production et de prise de décision dans les exploitations à partir de variables qui concernent les objectifs, les stratégies des exploitations, ainsi que les pratiques dans la production (Mbetid-Bessane et al., 2003). À partir des années 1980, de nombreuses démarches sur l'analyse différenciée du fonctionnement de l'exploitation par rapport à des questions de développement ont été développées par des économistes et des agronomes du département INRA- SAD. Ces travaux conduisent à la construction de typologies (Pluvinage et Moulin, 2007). En élevage, dans des années 1980, des typologies ont été développées pour analyser la diversité des systèmes de production à l'échelle d'un département, comme par exemple la méthode à dire d'expert proposée par Perrot, 1990.

Dans ma thèse, pour caractériser la diversité des exploitations laitières dans un district de péri-urbain de Hanoi, je vais construire une typologie des exploitations laitières sur la base d'une Analyse Factorielle Multiple (AFM), avec le soutien du logiciel statistique R, qui permet de mobiliser plusieurs variables pour construire une typologie.

2.1.3.2. Concepts de développement durable et l'agriculture durable

Le concept de développement durable est apparu officiellement la première fois dans un rapport publié en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (CMED), avec le titre « *Notre avenir à tous* », également connu sous le nom de rapport Brundtland, dans le cadre de préparation de la Conférence de Rio-de-Janeiro en 1992 : « *Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins* » (Landais, 1998). Depuis Rio en 1992, la définition du développement durable a évolué. Actuellement le développement durable s'accompagne de la notion d'économie verte (Lairez et al, 2015).

Le concept « d'agriculture durable » a émergé dans les années 80 et 90 dans les travaux de Conway (1985 et 1987), d'Edwards (1987), de Dover et Talbot (1987), d'Harwood (1990), d'Hansen (1996). Tous ces travaux ont montré que le concept d'agriculture durable précède l'institutionnalisation du concept de développement durable tel que formalisé dans le rapport Brundtland en 1987 (Zahm, 2015).

Hardwood (1990) a proposé une définition de « l'agriculture durable » qui serait « une agriculture capable d'évoluer indéfiniment vers une plus grande utilité pour l'homme, vers une meilleure efficacité de l'emploi des ressources et vers un équilibre avec le milieu qui soit bénéfique à la fois pour l'homme et pour la plupart des autres espèces » (Lapeyre, 2008).

Francis et Younberg (1990) ont aussi proposé une définition de « l'agriculture durable » qui est vue comme étant « *une agriculture écologiquement saine, économiquement viable, socialement juste et humaine* ». Aujourd'hui, ce concept est communément admis (Lapeyre, 2008; Francis et al., 1994, cité par De Castro, 2009; Zahm, 2015). Autrement dit, l'agriculture est appelée à remplir trois fonctions principales

: une fonction économique visant une production efficace de biens et de services, une fonction écologique maintenant les agroécosystèmes et leurs fonctions, une fonction sociale renforçant les liens sociaux entre acteurs du monde rural. Une évaluation indépendante de ces trois axes peut donc permettre d'estimer la durabilité globale du système. Godart et Hubert (2002) ont proposé une définition qui se caractérise par deux dimensions. La première vise à maintenir la capacité à produire en préservant les ressources naturelles et les capacités (formation professionnelle, incorporation continue des progrès techniques passés au crible de la durabilité, entretien de la légitimité sociale des activités et des techniques, stockage et assurance pour faire face aux surprises...) dont elle dépend ; la seconde dimension, au cœur de la multifonctionnalité de l'agriculture, est relative à la contribution du système d'exploitation en vue de sa durabilité au sein du territoire auquel il appartient : insertion dans l'économie locale; offre des services de proximité; maintien et création de l'emploi en milieu rural ; production de services environnementaux, etc. Pour Zahm (2015) « *une agriculture écologiquement saine, économiquement viable, socialement juste et humaine contribue d'une part à la durabilité du territoire dans laquelle elle s'ancre par la multifonctionnalité de ses activités et d'autre part à la fourniture de services environnementaux globaux qui répondent aux enjeux non territorialisables du développement durable* ».

Des travaux tiennent compte de l'évolution dynamique des exploitations agricoles en considérant la durabilité comme la capacité à durer dans un environnement incertain et à résister aux aléas des incertitudes liées aux prix du lait par exemple,) (Dedieu et Ingrand, 2010 ; Darnhofer et al., 2010 ; Dedieu et Pailleux 2015). L'étude sur la durabilité dans le secteur agricole se concentre souvent sur la réduction des impacts environnementaux pour les systèmes de production (Darnhofer et al, 2010). La capacité d'adaptation est considérée comme favorisant une certaine stabilité du système (structurelle, de fonctionnement entre autres) face à des changements et des perturbations (Sauvant & Martin, 2010, cité par Nascimento de Oliveira, 2014).

2.1.3.3. Qu'est-ce qu'une exploitation agricole durable ?

Zahm et al (2015) ont montré que depuis les années 1990, au sein d'une communauté scientifique interdisciplinaire constituée principalement d'agronomes, économistes, gestionnaires, géographes et sociologues, il existe de nombreux travaux qui portent sur

l'évaluation et la mesure de la durabilité d'une exploitation agricole (FADEAR, 2013 ; Hâni et al., 2003; Lô-Pelzer et al., 2009 ; Marta-Costa et Soares da Silva, 2013 ; Meul et al., 2008; Sadok et al., 2009, Zahm, 2015). Toutefois, ces travaux ne définissent pas le concept d'exploitation agricole durable.

Landais (1998) a proposé une définition de la durabilité à l'échelle de l'exploitation agricole. Selon cette définition, une exploitation agricole est considérée durable si elle atteint les 4 piliers de la durabilité (viabilité, vivabilité, transmissibilité et reproductibilité).

Zahm et al. (2015) ont proposé une définition de l'exploitation agricole durable basée sur les principes de la définition de Landais (1998) : « Une exploitation agricole durable est une exploitation agricole viable, vivable, transmissible et reproductible inscrivant son développement dans une démarche socialement responsable. Cette démarche renvoie au choix de l'agriculteur, quant aux effets de ses activités et de ses modes de production, sur le développement et la qualité de vie des parties prenantes ancrées sur son territoire ainsi qu'à sa contribution à des enjeux globaux sociétaux non territorialisables (lutte contre le changement climatique, sécurité alimentaire, etc.). Son développement s'appuie sur cinq propriétés : capacité productive et reproductive de biens et services, robustesse, ancrage territorial, autonomie et responsabilité globale » (Zahm et al. (2015))

2.1.3.4. Quels outils et méthodes pour évaluer la durabilité d'une exploitation agricole ?

Il existe de nombreuses méthodes pour évaluer la durabilité des exploitations agricoles. Ces méthodes diffèrent selon les objectifs, les échelles, les produits évalués, la nature des données collectées, les type d'indicateurs, les échelles de notation et les valeurs seuils (Terrier, 2013 ; Lairez et al, 2015).

La méthode IDEA (indicateur durabilité exploitation agricole) a été élaborée par un groupe de travail associant la Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche (DGER) du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche et la Bergerie Nationale de Rambouillet. Cette méthode a proposé une évaluation de la durabilité de l'exploitation

Chapitre 3

selon les trois piliers de la durabilité (économique, agro-environnementale, Socio-territoire) basée sur 17 objectifs et 47 indicateurs définis par des experts et de la bibliographie. Elle permet une évaluation quantitative au travers d'un recueil de données lors d'enquêtes avec des agriculteurs. Toutefois, cette méthode a aussi ses limites car comme le souligne Zahm (2006), *« les objectifs de cohérence et d'autonomie sont relativement spécifiques à cette méthode et ne sont pas toujours pris en compte dans les méthodes d'évaluation du développement durable qui existent dans d'autres pays ou d'autres domaines. En plus, cette méthode a été souvent utilisée en France dans un objectif d'évaluation pédagogique d'une exploitation agricole, et destinée à des étudiants et des enseignants »* (Lairez et al, 2015). Il existe cependant peu des synthèses des résultats (Guillaumin, 2009).

La méthode RAD (réseau agricole durable) a été élaborée en 2000 en France, par des animateurs et agriculteurs du Réseau Agricole Durable. Ce diagnostic emprunte beaucoup de concepts, voire des indicateurs, à trois méthodes existantes que sont les travaux d'IDEA, de SOLAGRO et de la FADEAR. Il a été élaboré dans le Grand Ouest par des éleveurs laitiers ce qui peut expliquer les barèmes de certains indicateurs. 22 indicateurs sont utilisés dans cette méthode pour évaluer la durabilité des exploitations selon les trois dimensions de la durabilité (économique, sociale, environnementale). Les résultats sont présentés sous la forme de diagramme en étoile pour chaque dimension de la durabilité.

De nombreux travaux font référence au concept de durabilité à l'échelle de l'exploitation agricole, mais ils n'abordent souvent que la dimension environnementale de la performance, les dimensions économiques et sociales n'étant pas ou mal prises en compte (Zahm, 2015 ; Lebacqz et al, 2012 ; Lairez et al, 2015). Certaines méthodes, comme DIAGE et DIALECTE, se concentrent sur l'évaluation de durabilité environnementale à l'échelle de l'exploitation, tandis qu'INDIGO n'évalue que la durabilité environnementale au niveau parcellaire. En plus, ces méthodes utilisent des indicateurs statistiques pour analyser la durabilité des exploitations à un moment donné, sans aborder la durabilité dans un contexte de dynamique.

Les systèmes de productions laitières du district de Ba Vi se développent dans un contexte incertain d'instabilité de la filière laitière, de fluctuation du prix du lait mais aussi d'orientations des politiques publiques qui ne soutiennent que les modèles de

grandes fermes et des fermes industrielles. Les autres exploitations se développent difficilement en raison du déficit de ressources de productions comme peuvent l'être la terre ou la main-d'œuvre. C'est donc une nécessité de prendre en compte la durabilité de l'exploitation dans un environnement dynamique intégrant l'incertitude de l'environnement.

Dans mon étude, je n'utilise pas ces méthodes (IDEA, RAD) pour évaluer la durabilité des exploitations laitières dans le district de Ba Vi en raison de la disponibilité des données. Par contre, je mobilise certains indicateurs qu'elles ont produit en tenant compte des trois dimensions de la durabilité (économique, sociale, environnementale), en mobilisant les experts et la bibliographie pour les construire pour évaluer la durabilité à un moment donné (en 2013). De plus, je vais mobiliser un autre concept pour évaluer la durabilité de l'exploitation dans un environnement incertain : le concept des trajectoires d'évolution des exploitations.

2.1.4. Analyse des trajectoires, la façon de comprendre les logiques des changements, la capacité de maintien du système dans un contexte incertain

2.1.4.1. Histoire du concept de trajectoire

Les trajectoires de développement des exploitations sont le résultat de choix faits par les agriculteurs dans leurs systèmes de production, qui tiennent compte de la situation socio-économique, les conditions environnementales, culturelles, les opportunités, les projets personnels et collectifs de la famille (Nascimento de Oliveira, 2014). D'après Hostiou et al. (2006), l'analyse des trajectoires des systèmes consiste à reconstituer l'histoire et la logique de l'évolution des systèmes de production et de leurs relations avec un marché organisé (Hostiou et al., 2006, cité par Nascimento de Oliveira, 2014). L'analyse de l'évolution de l'exploitation doit inclure à la fois les facteurs individuels, liés à des caractéristiques spécifiques de la ferme, et les facteurs collectifs, liés à l'environnement socio-économique, lequel varie au fil du temps (García-Martínez et al., 2009).

Les limites des méthodes statistiques pour analyser les dynamiques des exploitations ont amené un nouveau questionnement méthodologique pour les chercheurs. Il est en effet

nécessaire d'avoir des approches qui permettent d'analyser les dynamiques des exploitations sur le temps long et d'interpréter les logiques des changements. En effet, Cayla et al. (1983) et Ponchelet et Jullian (1994), dans un même objectif de caractériser la diversité des systèmes de production et des activités des ménages dans une région, ont réalisé une analyse statistique basée sur les données du recensement général agricole. Cette méthode a permis de voir les changements des structures des exploitations survenues entre deux périodes. Toutefois, cette méthode a des limites comme l'ont souligné les auteurs eux-mêmes car les facteurs de changement peuvent être saisis mais pas compris (Ponchelet et al, 1994) : « *sur la base des statistiques, les changements dans l'utilisation du territoire (...) apparaissent importants mais difficilement interprétables* »

Je présente donc ici les méthodes qui permettent d'analyser les dynamiques des exploitations agricoles sur le temps long.

2.1.4.2. Analyse socio-économique du « cycle de vie de l'exploitation »

Brossier et al. (2003) ont proposé une définition du cycle de vie de l'exploitation, selon le point de vue de l'économiste, pour mieux comprendre les changements des pratiques d'élevage dans le passé car les objectifs et les stratégies des chefs d'exploitation sont en effet très variables selon les étapes dans le cycle de vie (Gasson et Errington, 1993 ; Manoli, 2008). Selon cette méthode, le cycle de vie des exploitations se compose de quatre phases. Le capital le plus faible de la famille est lié à la première phase qui correspond à l'installation ; ensuite, la situation du capital de la famille est encore vulnérable dans la phase de transition ; dans la phase de stabilité le capital de la famille est se maintient. Enfin, dans la phase de déclin, l'activité est réduite, par exemple dans le cadre d'une préparation à la retraite.

Par contre, Gasson et Errington (1993) ont proposé une autre définition plus sociologique pour le cycle de vie de l'exploitation agricole. Selon cette notion, le cycle de vie de l'exploitation se base sur l'évolution de l'âge des enfants. Lors de la première phase, les enfants ont moins de 15 ans. Ensuite, une phase moyenne, pendant laquelle les enfants sont en âge de travailler, vivent sur place et travaillent sur place (ou ailleurs). Enfin, une

dernière phase où les enfants ont quitté la maison. La dernière phase n'existe pas bien sûr si un des enfants reste sur l'exploitation pour reprendre l'exploitation.

Je ne mobilise pas ces deux définitions pour mon étude car ces deux approches n'ont pas intégré les moteurs de changements.

2.1.4.3. Analyse des trajectoires des exploitations par des analyses typologiques

Le concept des trajectoires est abordé la première fois en 1979 par Capillon et Manichon. Dans une démarche de développement local dont le but était de mieux comprendre les objectifs et les structures des exploitations à ce moment-là, Capillon et Manichon (1979) ont proposé une méthode pour analyser des trajectoires d'évolution des exploitations sur le temps long.

Le principe de cette méthode se base sur les changements de stratégies des chefs de l'exploitation au cours du temps. Ces changements interviennent en fonction de facteurs internes, ainsi que de facteurs externes. La trajectoire d'évolution de l'exploitation est donc ainsi définie par « l'ensemble des étapes parcourues par une exploitation, chaque étape correspondant à des décisions stratégiques » (Capillon, 1993).

Perrot et al (1990) dans une démarche de développement local visant à mieux comprendre les situations des groupes des exploitations, ont proposé une autre démarche pour analyser les trajectoires des exploitations. Le principe de cette démarche se base sur les constructions de typologies des exploitations agricoles à des moments différents dans le passé. La trajectoire des exploitations se modifie lors du passage d'un type au temps N à un autre type au temps N+1. Les résultats de cette approche sont exprimés par des déplacements graphiques des exploitations selon les groupes ou selon les axes.

Ces deux approches sont utiles pour caractériser la diversité des systèmes au niveau d'un département ou d'une région. Cependant, les trajectoires des exploitations ne prennent la forme que de déplacements d'une phase vers une autre phase ou de groupe vers un autre groupe quand il s'agit de représentations graphiques. Cependant, les processus de changements, les moteurs, les logiques de changements n'étant pas abordés (Terrier,

2013) dans ces méthodes, je ne mobilise pas donc ces approches par la typologie pour ma thèse.

2.1.4.4. Analyses des trajectoires de changements des exploitations sur le temps long

Moulin et al. (2008) a proposé une démarche qui permet de comprendre et interpréter les changements en tant que tels (Mottet, 2005). Cette démarche a pour but de produire des connaissances sur les changements passés au sein d'une exploitation pour accompagner les acteurs de l'élevage dans les processus de changement en cours. Le cœur d'étude repose sur l'analyse conjointe des évolutions de l'environnement et des évolutions d'un ensemble d'exploitations. Il s'agit d'identifier les facteurs externes (l'environnement socio – économique, les politiques, les risques, les chocs, etc.) et les facteurs internes (les relations familles – exploitations). Cette démarche a bien montré son intérêt pour comparer plusieurs exploitations entre elles en termes de trajectoires. Des auteurs, comme Nascimento de Oliveira, 2014), constatent une coévolution entre les pratiques des éleveurs et l'environnement de leur élevage. On retiendra dans cette méthode nombre de points intéressants pour analyser les facteurs internes et externes à l'exploitation. Ils permettent d'expliquer les changements observés et je vais donc l'utiliser pour ma démarche de thèse.

2.1.4.5. Utilisation de la notion de trajectoire pour comprendre la logique du changement, la capacité de maintien du système dans un environnement incertain

Le concept de trajectoire a été utilisé dans nombre d'études pour nombre d'objectifs différents (Bailhe, 2010). Certains auteurs ont utilisé les trajectoires pour mieux comprendre l'évolution des systèmes famille – propriété (Moulin et al., 2008 ; Rueff et al., 2012). Pendant ce temps, pour les autres, l'étude des trajectoires est une façon de comprendre la dynamique des systèmes sur le temps long (García-Martínez et al., 2009 ; Magnani, 2010 ; Ryschawy et al., 2012). Bernad (2010) et Chantre et al. (2010) ont mobilisé les trajectoires pour caractériser les processus d'évolution de pratiques. Rueff (2011) a réalisé une analyse des trajectoires des exploitations d'élevages sur le long terme

Chapitre 3

qui recouvrent la succession de plusieurs générations au sein d'une même exploitation pour mieux comprendre pourquoi et comment les exploitations étudiées (les exploitations familiales d'élevages) se sont maintenues jusqu'à aujourd'hui. Terrier (2013) a construit une analyse des trajectoires des exploitations pour caractériser la diversité des types d'articulation entre la famille et le système d'activités agricoles et non agricoles sur le temps long (une génération) car d'après Terrier, ces types d'articulations sont les moteurs des évolutions des exploitations agricoles.

Des travaux tiennent compte de l'évolution dynamique des exploitations agricoles en considérant la durabilité comme la capacité à durer dans un environnement incertain et de résister aux aléas par exemple aux incertitudes liées aux prix du lait, etc.) (Dedieu et Ingrand, 2010 ; Darnhofer et al., 2010). Ryschawy et al. (2012), dans une étude visant à répondre à la question suivante : « quelles sont les conditions de maintien de l'exploitation polyculture – élevage durables », a réalisé une analyse des trajectoires des exploitations entre 1950 et 2005 sur les Coteaux de Gascogne, une zone défavorisée (sud-ouest français) pour caractériser la diversité des chemins qui ont permis au système polyculture – élevage de durer. Pour construire une typologie des trajectoires, Ryschawy a mobilisé la méthode proposée par Capillon et Manichon (1979). Nascimento de Oliveira (2014) a construit une analyse des trajectoires des exploitations laitières familiales dans la municipalité d'Unaí, dans l'État du Minas Gerais (Brésil) pour comprendre comment les agriculteurs familiaux construisent une activité de production laitière dans un environnement incertain, et comment ces mêmes agriculteurs s'y prennent pour assurer la pérennité de leurs systèmes. Nascimento de Oliveira (2014) a proposé un cadre d'analyse pour associer les deux notions de trajectoires et de vulnérabilité.

Je mobilise d'abord le concept de trajectoire dans ma thèse pour étudier la durabilité de l'exploitation laitière dans un environnement incertain. Je retiens ici que ces approches ont été développées pour analyser les dynamiques de changement des exploitations sur le temps long, c'est-à-dire sur une ou plusieurs générations. Toutefois, les exploitations laitières familiales dans le district de Ba Vi (terrain d'étude) n'émergent que depuis des années 2000. Afin d'étudier les trajectoires d'évolution des exploitations laitières familiales sur un temps court (5 à 15 ans), et dans un contexte où le système d'activité de l'exploitation change souvent, j'ai adapté la démarche proposée par Moulin et al. 2008.

2.2. Présentation de la zone d'étude

2.2.1. Les informations générales sur le district de Ba Vi

Ba Vi est un district de la province de Hanoi (21004'00" N, 105020' 05" E) qui se situe dans le Delta du fleuve rouge et fait donc partie des régions les plus peuplées du Vietnam. C'est une zone de moyenne montagne, non loin de l'important centre urbain d'Hanoi, qui constitue un grand marché de consommation laitière (Carte 5, et 6). Il est entouré par les provinces de Hoa Binh, Phu Tho, Vinh Phuc et Ha Nam. Ba Vi se compose de 30 communes et d'une ville administrative.

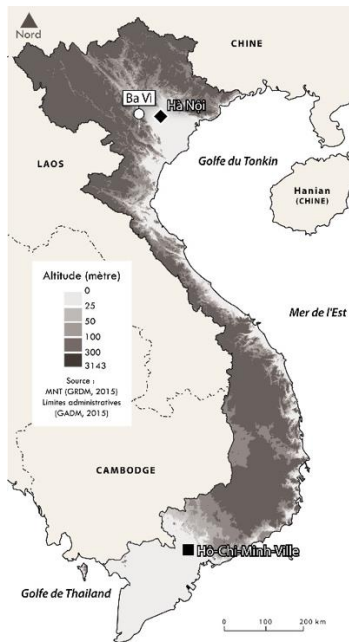
La surface totale du district est de 428 km², la population totale est de 267.300 habitants en 2013. La densité de population est de 630 personnes / km², alors que la densité moyenne de la population de Hanoi est 2169 personnes / km² (GSO). Il y a trois types d'ethnies dont les Muong et les Dao qui sont originaires de ce district, et les Kinh qui se sont installés à partir de 1960.

Ba Vi se compose de trois zones différentes (Figure 8) :

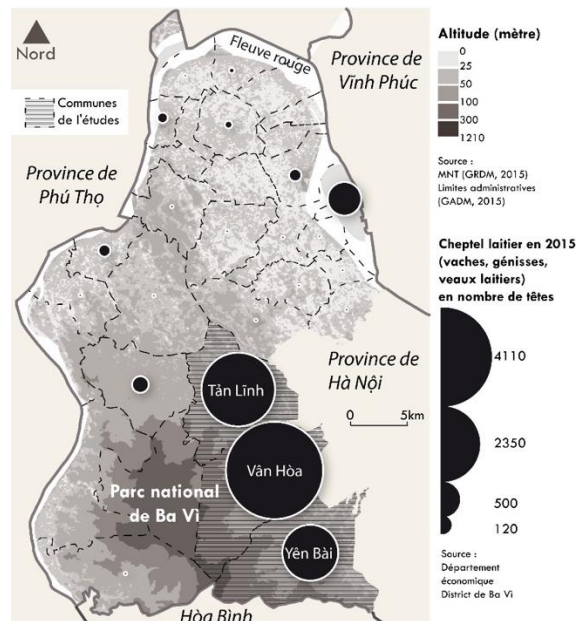
- La zone de collines basses, qui représente 47.5% de la surface totale de Ba Vi et dont la terre agricole occupe 20%. Cette zone comprend 7 communes et le parc national de Ba Vi.
- La zone de terres hautes et moyennes, avec 33.6% de la surface totale de Ba Vi, 54,9% des terres agricoles et 11 communes.
- La zone de bas-fonds près de fleuve rouge, qui représente 18.9% de la surface totale de Ba Vi, avec 13 communes. La terre agricole occupe 37.8%.

Chapitre 3

Carte 5 - Localisation du district de Ba Vi

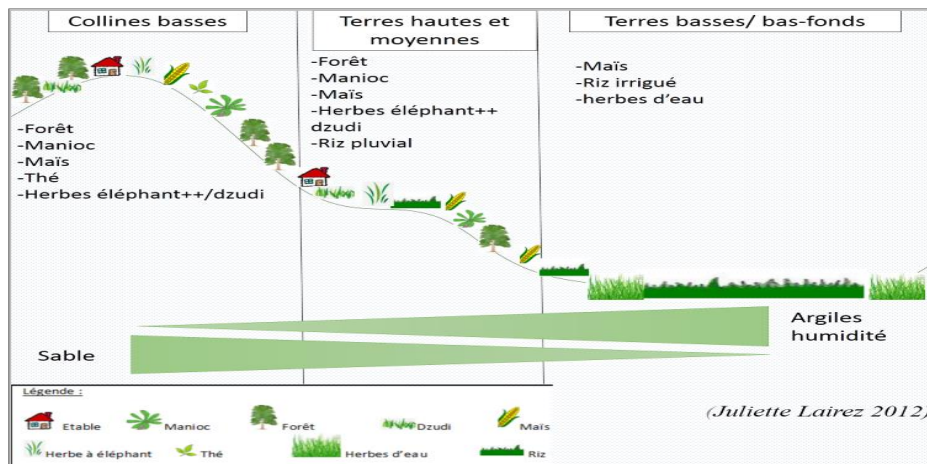


Carte 6 - Production laitière par commune en 2015 dans le district de Ba Vi



Source : Cesaro, 2015

Figure 8 - Illustration des trois zones du district de Ba Vi

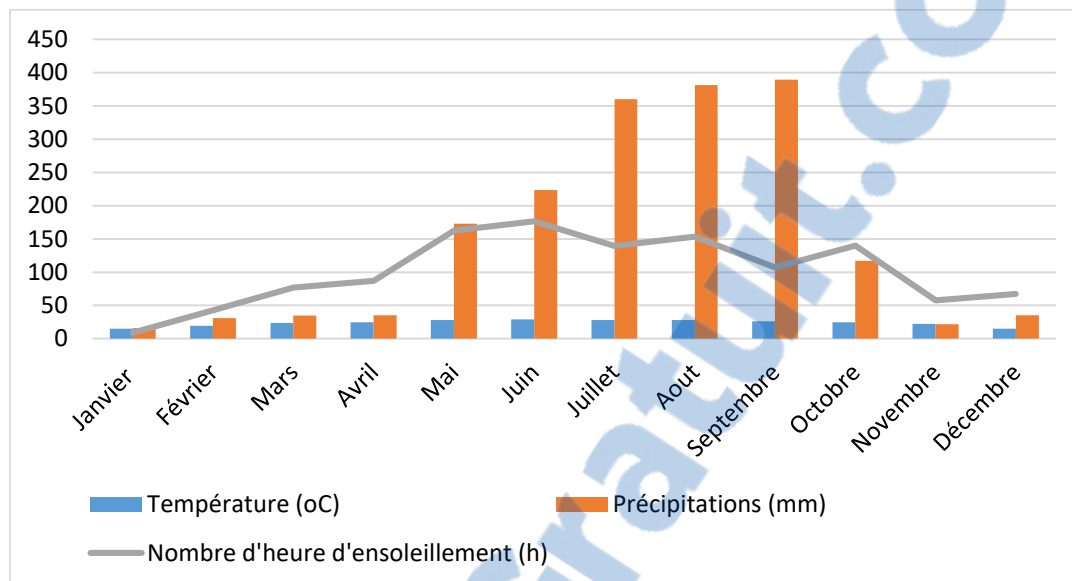


Source : Lairez, 2012

Le climat du district est caractérisé par un climat tropical avec mousson, chaud et pluvieux, avec deux saisons distinctes. La saison des pluies dure de mai à septembre avec un volume de précipitation annuel de 1818.4 mm/an. La température la plus élevée au

cours des 4 dernières années est de 30.2 OC, et la température moyenne annuelle est d'environ 23°C – 25 OC. Ce climat est favorable à l'élevage du bovin laitier (Figure 9).

Figure 9 - Informations sur le climat du district de Ba Vi en 2014



Source : Bureau des statistiques de Hanoi, 2014

2.2.2. Une zone péri-urbaine, touristique avec une diversité des activités agricoles

Située à Seulement 60 kilomètres du centre-ville de Hanoi, Ba Vi présente les caractéristiques d'une zone péri-urbaine, c'est-à-dire qu'il existe des liens positifs et négatifs entre le développement du district et la capitale. Concrètement, la vente de produits agricoles et l'achat d'intrants pour la production ont de nombreux avantages grâce à la proximité de grand marché de consommation (Hanoi) et le coût de transport des produits est plus faible par rapport aux autres provinces. En fait, la plupart des produits agricoles du district sont vendus au marché de Hanoi, les opportunités pour chercher des emplois sont plus favorables grâce à la proximité du marché de Hanoi. Toutefois, le processus d'urbanisation et d'industrialisation de Hanoi a eu également des impacts négatifs sur le développement du district depuis ces dernières années : les données statistiques du bureau économique de Ba Vi ont montré la tendance d'une diminution du nombre d'exploitations agricoles et de la main-d'œuvre agricole. Les changements des frontières de la ville de Hanoi ces dernières années est un bon exemple pour expliquer le processus d'urbanisation d'Hanoi. Avant 2008, le district de Ba Vi était un district de la

Chapitre 3

province d'Ha Tay, à proximité de Hanoi. Toutefois, en 2008, pour satisfaire la demande des processus d'urbanisation et d'industrialisation au niveau de la terre, la frontière de la province de Hanoi a été élargie en intégrant la province d'Ha Tay à Hanoi. Le district de Ba Vi est ainsi devenu une partie de Hanoi.

Ba Vi est un lieu touristique connu au Vietnam. En effet, d'après le bureau économique de Ba Vi, il a eu 2.5 millions de visiteurs à Ba Vi en 2015. La contribution du secteur touristique représente 29 % du PIB total du district. Le développement touristique se base deux principaux piliers : (i) le premier « le tourisme naturel – écologique », avec de nombreux sites pittoresques aux noms évocateurs comme : parc national de Ba Vi, Ao Vua, Khoang Xanh-Suoi Tien, Thac Mo, Thac Da, Thac Nga, Thac Huong, lac de Xuan Khanh, lac de Suôi Hai, source thermale de Thanh Thuy, etc. Ils sont le plus souvent implantés le long de torrents et cascades déferlant le long des pentes abruptes du mont Ba Vi (Nguyen Thi Thuy Diep, 2015). Cette montagne, qui culmine à plus de 1.100 mètres d'altitude, est couverte de forêts ; (ii) le deuxième « le tourisme spirituel », avec 300 reliques qui concernent la culture traditionnelle et l'histoire du district, comme le temple du président Ho Chi Minh, la tombe de poète de Tan Da, le village ancien de Duong Lam, le pagode de Tay Dang, K9 (Nguyen Thi Thuy Diep, 2015). Grâce au développement du tourisme et en particulier aux visiteurs venant d'Hanoi pour les weekends, de nombreux « bars à lait » se développent le long des routes à Ba Vi pour vendre les produits laitiers (yaourts, ...) (Duteurtre et al, 2015).

Ba Vi est aussi caractérisé par la diversité de ses activités agricoles et avec un secteur agricole qui joue un rôle important. D'après le bureau économique de Ba Vi en 2013, la contribution du secteur agricole représente 45% du PIB du district.

La production agricole repose sur trois principales cultures (le riz, le soja, les arachides) mais aussi sur des cultures hivernales comme la pomme de terre, la patate douce et les légumes. D'après les données statistiques du district en 2013, la surface cultivée en riz est de 13.475 ha avec un rendement de 5.87 tonnes/ha, ce qui équivaut à 77.606 tonnes. La production du riz est utilisée en priorité pour nourrir la famille. Le reste est utilisé pour l'élevage des animaux ou vendu. La surface en soja est de 1.428 ha avec un rendement de 1.85 tonnes/ha, soit 2.644 tonnes de production. La surface en arachide est de 937 ha,

avec un rendement est de 2 tonnes/ha, ce qui équivaut à 1.873 tonnes. Les productions de soja et arachide sont vendues à des collecteurs.

À l'échelle territoriale, l'élevage comprend porcs, volailles, bovins allaitants et bovins laitiers. D'après les données statistiques du bureau économique de Ba Vi en 2013, le nombre total d'animaux est de 160.689 cochons, 2.7 millions poulets, 5.019 buffles, 20.512 bovins allaitants et, 7.770 bovins laitiers. La plupart des produits animaux vise à approvisionner le marché de Hanoi.

2.2.3. Les évolutions du secteur agricole à Ba Vi

La part de l'agriculture dans l'économie du district de Ba Vi diminue alors que la contribution du secteur non agricole dans le PIB augmente. Cependant, le secteur agricole joue un rôle encore important avec 45% du PIB du district en 2013.

2.2.3.1. Diminution du nombre d'exploitations agricoles et de la main-d'œuvre agricole

L'analyse des données statistique a montré une tendance à la diminution du nombre d'exploitations agricoles, et de la main-d'œuvre agricole à Ba Vi ces dernières années alors que le nombre de ménage non agricole et de ménage « mixte » (pluriactifs) augmente (tableau 11). D'après le bureau économique de Ba Vi, la surface agricole moyenne par exploitation agricole est ainsi passée de 0.6 ha en 2007 à 0.4 ha en 2013.

Les zones péri-urbaines de Hanoi sont en effet fortement affectées par le processus d'urbanisation. De nombreux ménages ont ainsi perdu leurs moyens de subsistance en raison de la perte de terres agricoles (Nguyen Duy Thang, 2009). L'instabilité des prix des produits agricoles (porc, volaille) a également incité des éleveurs à arrêter l'activité agricole et a changé d'orientation professionnelle : ces ménages ont ainsi cherché des emplois dans le secteur non agricole à Ba Vi ou à Hanoi.

Tableau 11 - L'évolution du type de ménage dans le district de Ba Vi (2007, 2009, 2013)

	2007		2009		2013	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Nombre total de ménages	58384	100	56983	100	52738	100
Nombre de ménages agricoles ⁶	47291	81.0	43876	77.0	39616	75.1
Nombre de ménages non agricoles	8758	15.0	10826	19.0	10832	20.5
Nombre de ménages mixtes	2335	4.0	2281	4.0	2267	4.3
Nombre total de main-d'œuvre	125296	100	129835	100	123731	100
Nombre de main-d'œuvre agricole	101201	80.8	97508	75.1	91510	74.0
Nombre de main-d'œuvre non agricole	19547	15.6	26082	20.1	26078	21.1
nombre de main-d'œuvre mixte	4548	3.6	6245	4.8	6143	5.0

Source : Bureau économique de Ba Vi, 2014

De plus, en raison de l'urbanisation et de l'industrialisation, les limites de Hanoi ont été élargies. En 2008, le Gouvernement a décidé de rattacher la province d'Ha Tay dont Ba Vi était un district, à la capitale Hanoi. En 2016, le Gouvernement a proposé un projet d'élargissement de Hanoi pour 2030-2050. Selon ce projet les limites de Hanoi seront encore élargies en rattachant les provinces de Bac Ninh, Phu Tho, et Thai Nguyen, etc. La diminution de la terre et de la main-d'œuvre dans le secteur agricole est l'un des défis pour le développement agricole du district à l'avenir.

2.2.3.2. La place de plus en plus importante de l'élevage

L'élevage occupe une place importante dans le secteur agricole (culture, élevage et services agricoles) du district. D'après les données statistiques de Ba Vi en 2014, l'élevage représente 65.6% de la valeur totale (incluant cultures, élevage, et services agricoles), tandis que les cultures représentent 32.0% et les services agricoles 2.4%.

Le nombre de bovins laitiers a beaucoup augmenté de 2010 à 2014, tandis que les cheptels des autres productions ont diminué (tableau 12). La production laitière a augmenté dans cette période grâce à la stabilité du prix de lait collecté par les compagnies de transformation laitière, comme l'IDP et la Compagnie d'action laitière de Ba Vi. En revanche, l'efficacité économique de l'élevage porcin et avicole n'est pas permise du fait

⁶ = exploitation (agricole + sylviculture + aquaculture)

Chapitre 3

de l'instabilité des prix et la présence des maladies animales. Ces facteurs expliquent la réduction des cheptels porcins et avicoles (tableau 12).

Tableau 12 - Dynamique des types des animaux du district de Ba Vi (2010 – 2014)

Indicateur	Unité	2010	2011	2012	2013	2014	Croissance (%)
Total des bovins	Nb	46.157	45.351	29.897	28.282	23.238	34.585
Croissance des bovins	%		-1,75	-34,08	-5,40	-17,83	-14,76
Total des bovins laitiers	Nb	3.228	5.297	6.270	7.770	8.263	6.166
Croissance Bovin laitier	%		64,10	18,37	23,92	6,34	28,18
Total des bovins viandes	Nb	42.929	40.054	23.627	20.512	14.975	28.419
Croissance des bovins viandes	%		-6,70	-41,01	-13,18	-26,99	-21,97
Total des buffles	Nb	7.479	7.105	6.357	5.019	5.020	6.196
Croissance des buffles	%		-5,00	-10,53	-21,05	0,02	-9,14
Total des porcs	Nb	269.495	253.273	182.604	160.689	193.584	211.929
Croissance des porcs	%		-6,02	-27,90	-12,00	20,47	-6,36
Total des volailles	1000	1.936	2.029	2.496	2.745	2.273	2.296
Croissance des volailles	%		4,80	23,02	9,98	-17,19	5,15

Source : Bureau économique du district de Ba Vi, 2014

2.2.4. L'élevage bovin laitier dans le district de Ba Vi

2.2.4.1. L'histoire de développement de l'élevage de bovin laitier à Ba Vi

L'histoire du développement de l'élevage du bovin laitier du district de Ba Vi a été présenté dans un livre qui s'appelle : « Centre de recherche de bovin et le fourrages de Ba Vi : 50 ans de construction et de développement ». L'histoire de l'élevage laitier se divise en quatre périodes principales : la première période se caractérise par des fermes laitières détenues par des français à Hanoi avant 1954, la deuxième par le monopole du modèle de ferme étatique de 1960 jusqu'à la fin des années 1990, la troisième par l'apparition et le

Chapitre 3

développement des exploitations laitières familiales à partir de fin des années 1990 et la quatrième par l'apparition du modèle des méga fermes dans les années 2010.

- Avant 1954, le lait pour les colons français

Dans les années 1940, les français ont établi les fermes à Ba Vi pour l'élevage laitier et allaitant en croisant la race locale avec la race Sind, utilisée pour produire à la fois de la viande et du lait. La production de lait était alors de 800 à 1000 kg par lactation. La production de lait visait à satisfaire la demande des familles françaises habitant à Hanoi. À cette époque, les français passaient souvent des weekends à Ba Vi pour consommer le lait de leurs fermes. En 1954 la guerre entre le Vietnam et la France, a amené à la fermeture de ces fermes.

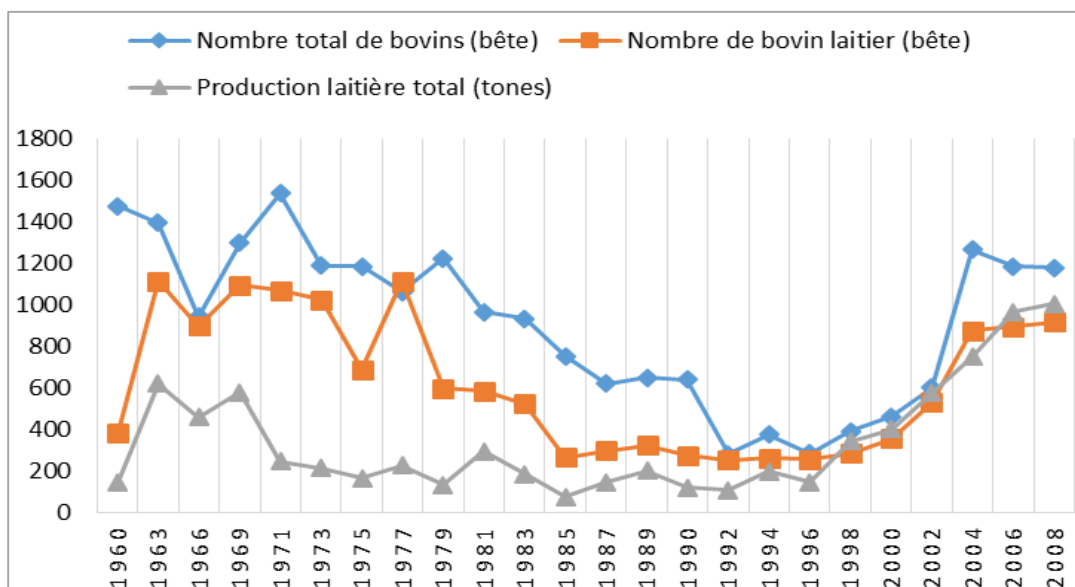
- De 1960 à la fin 1990, le monopole du modèle de « ferme étatique de Ba Vi »

En 1958, la ferme militaire numéro 658 a été établie par le Gouvernement du Nord du Vietnam. Ensuite, en 1960, la ferme étatique de Ba Vi a été créée sur la base de cette ferme 658, avec un objectif de production économique (élevage et culture). La ferme étatique de Ba Vi dépendait du Ministère de l'agriculture et du développement rural (MARD). En 1960, le gouvernement du Nord a importé plus de 200 vaches laitières de Chine pour y développer la production laitière. En 1987, après la réforme économique du Vietnam (période de Doi Moi), la ferme étatique de Ba Vi a réorganisé ses ateliers. Elle a alors passé des contrats avec les familles travaillant sur la ferme. Le contrat permettait d'attribuer les terres et les vaches de la ferme aux familles, avec pour objectif de développer l'élevage laitier. Donc, à partir de cette période, ce sont les éleveurs qui décidaient de leurs stratégies. Par contre le comité de la ferme étatique de Ba Vi fournissait les services techniques aux éleveurs (insémination artificielle, vaccination, collecte du lait, etc.).

En 1989, la ferme étatique de Ba Vi a déménagé au centre de recherche de Ba Vi, avec une fonction principale de recherche scientifique dans le domaine de l'élevage, des fourrages, de production et de vente des semences. À partir de cette période, le centre de recherche de Ba Vi dépendait de l'institut national de l'élevage. En 2011, il y a encore 200 exploitations laitières familiales dépendant du centre de recherche de Ba Vi.

Le nombre de bovins laitiers a augmenté dans des années 1960 grâce à l'importation des vaches (figure 10). Toutefois, par la suite, le nombre de vaches a diminué à cause de problèmes d'adaptation des races aux conditions de Ba Vi. Des vaches ont été déplacées dans d'autres fermes comme Moc Chau (en zone de montagne au Nord-Ouest de Hanoi), Tam Duong.

Figure 10 - Évolution du cheptel laitier de la ferme étatique de Ba Vi de 1960 à 2008



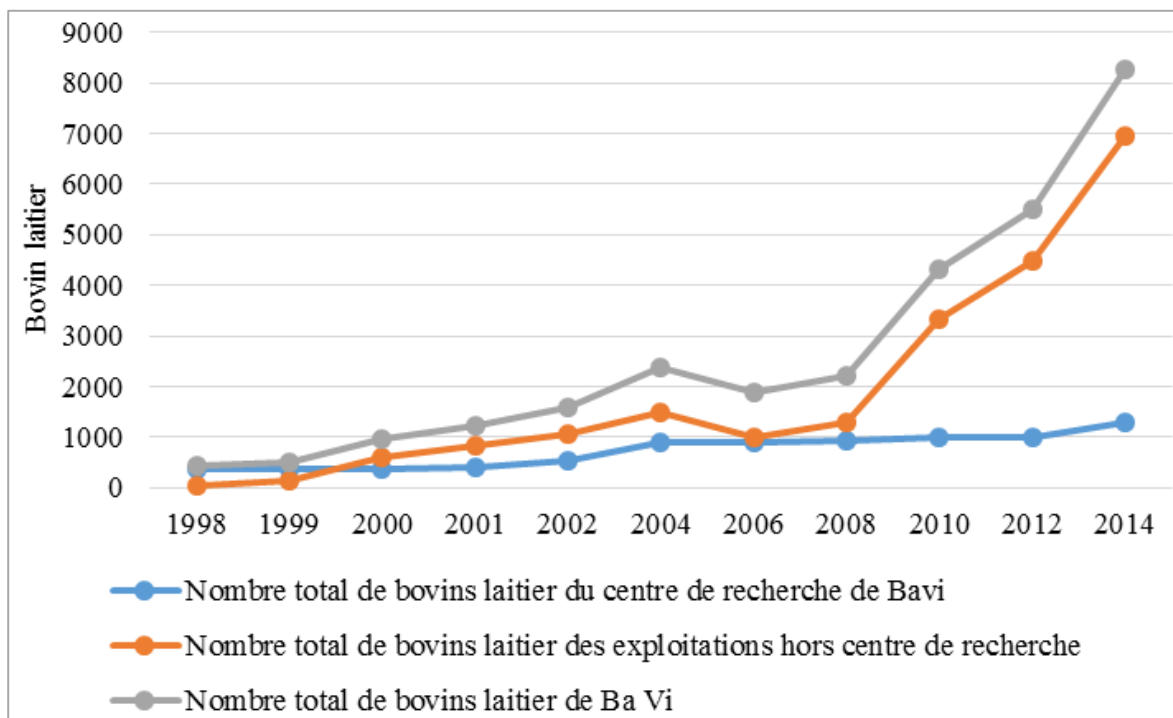
Source : Centre de recherche de Ba Vi, 2009

Par contre, la ferme étatique de Ba Vi a réalisé des études pour produire la race F1 (HF 50%, Lai Sind 25%, race locale 25%). Les animaux F1 étaient mieux adaptés aux conditions climatiques de Ba Vi. C'est pourquoi, de 1985 à 2000, le nombre de bovins laitiers (veaux, génisses, vaches) dans la ferme de Ba Vi a peu évolué. Depuis 2004 grâce au développement des industries laitières, le nombre d'animaux laitiers (veaux, génisses, vaches) a augmenté.

- Depuis les années 1990, développement des exploitations laitières familiales
L'installation de laiteries à Ba Vi (Nestlé, IDP, Vinamik) dans les années 1990 ainsi que les politiques publiques favorisant le développement de la production laitière ont contribué à accroître le nombre d'exploitations laitières dans le district ainsi que la croissance du cheptel laitier entre 1998 et 2014 (figure 11). D'après les données de bureau économique de Ba Vi en 2015, le nombre total de bovins laitiers en 2014 est de

8000 bovins, dont 3.758 vaches en lactation, qui sont élevés dans 1660 exploitations laitières familiales. La production laitière est de 57 103 kg de lait par jour.

Figure 11 - L'évolution du nombre de bovins laitiers à Ba Vi de 1998 à 2014



Source : Bureau économique de Ba Vi, 2015

Toutefois, le développement de l'élevage laitier au cours de cette période a rencontré plusieurs freins. En 1997 dans le cadre du programme de développement de l'élevage laitier, l'industrie Nestlé a installé une laiterie pour collecter le lait aux éleveurs du district. Cependant de 2005 à 2006, l'efficacité économique de la production laitière n'était pas élevée à cause de l'augmentation du prix du concentré alors que le prix du lait collecté par Nestlé baissait. Nestlé a alors réduit sa collecte. Les éleveurs ne pouvant plus vendre leur lait, des familles ont alors abandonné la production laitière pour chercher une autre activité, et en conséquence, le nombre de vaches laitières a diminué.

Dans ce contexte, à la fin de 2006, deux compagnies ont investi dans la production laitière à Ba Vi : la compagnie IDP et la compagnie Vinh-Nga. Ces compagnies se sont engagées à collecter la production de lait des éleveurs. En conséquence, le nombre de vaches laitières a augmenté. Fin 2007, avec la crise de la mélamine en Chine, la consommation de lait a baissé. Au Vietnam, les consommateurs ne voulant plus

Chapitre 3

consommer le lait, les industries laitières ont donc réduit leur activité, ce qui a provoqué l'arrêt de collecte chez des éleveurs, expliquant pourquoi le nombre de vaches a diminué à cette période. Cependant, dans ce contexte, IDP à Ba Vi a continué de collecter le lait, ce qui a permis aux éleveurs de surmonter cette crise. En 2009, IDP a construit sa deuxième laiterie à Ba Vi. De 2008 à 2014, la filière laitière de Ba Vi s'est beaucoup développée grâce à l'augmentation régulière du prix de lait payé aux éleveurs. Le nombre d'exploitations laitières ainsi que le nombre de bovins ont alors beaucoup augmenté.

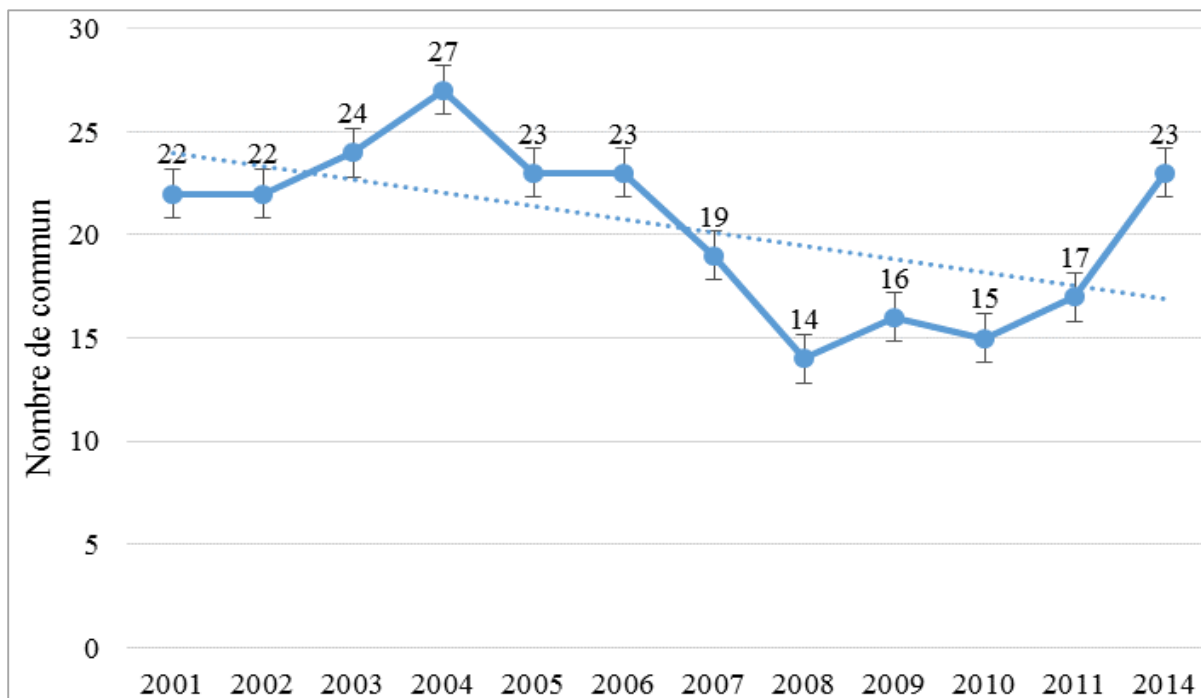
Toutefois, depuis 2015, le développement d'élevage laitier de Ba Vi est confronté à une crise en raison des changements dans les politiques de l'industrie IDP. En effet, l'IDP a revendu 70% de son capital à une industrie japonaise (Daiwa), qui n'a pas pour stratégie de développer l'élevage laitier. De nouveaux contrats avec des éleveurs laitiers ne sont pas signés, le lait collecté aux éleveurs déjà engagés dans la filière se fait sur des quotas fixés. Cette situation, même si elle est récente, a des impacts sur la production laitière du district avec la nouvelle diminution des troupeaux laitiers.

Les données statistiques ont aussi montré l'évolution géographique de la production laitière de 2001 à 2011. Depuis 2004, le nombre de communes avec des élevages laitiers diminue (27 communes en 2004, contre 17 communes en 2011 et 23 communes en 2014) (figure 12). En 2001, pour encourager le développement de l'élevage laitier afin de satisfaire la demande nationale, le Gouvernement a mis en place un programme de développement pour la période de 2001 à 2010 (décision 167/2001). D'après cette politique, les familles recevaient des crédits pour acheter des vaches, un appui technique, ... Ainsi, en 2004, il y a 27 communes sur les 31 communes qui ont développé l'élevage laitier. Toutefois, les aléas sur les prix du lait ont induit la baisse du nombre de communes avec des élevages laitiers à Ba Vi.

- Apparition de fermes laitières industrielles dans le district

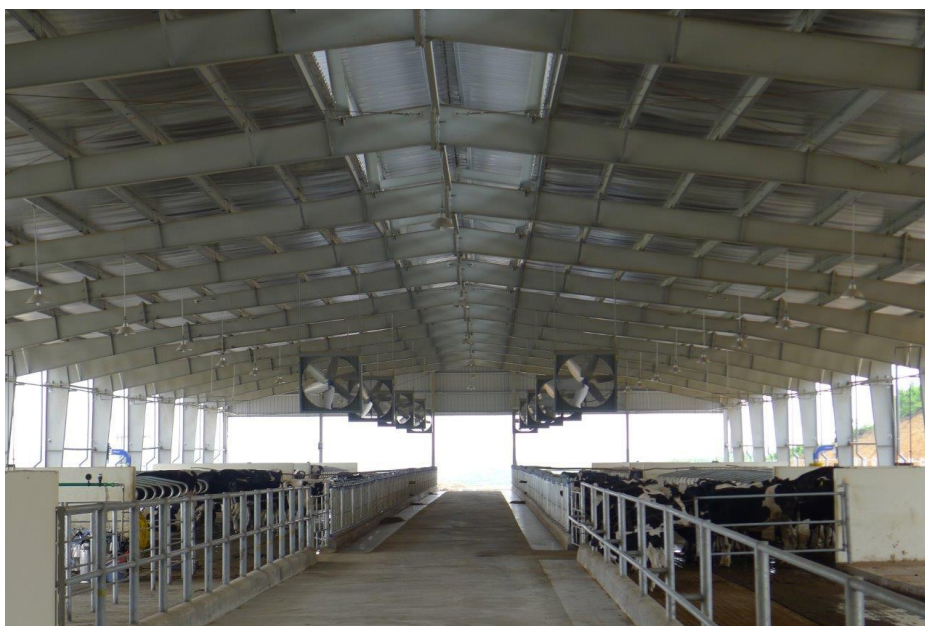
Une grande ferme a été créée à Ba Vi par IDP en 2009 dans la commune de Tan Linh à Ba Vi. L'objectif de cette ferme est d'améliorer le niveau d'autonomie de la production laitière pour la compagnie IDP et de vendre les vaches pour les éleveurs de la région. Ce modèle dispose de ressources financières, des équipements, et d'une surface élevée, etc.

Figure 12 - L'évolution de nombre des communes de production laitière du district de Ba Vi de 2001 à 2014



Source : Bureau économique de Ba Vi, 2015

Photographie 1 - Ferme laitière industrielle d'IDP sur le district de Ba Vi



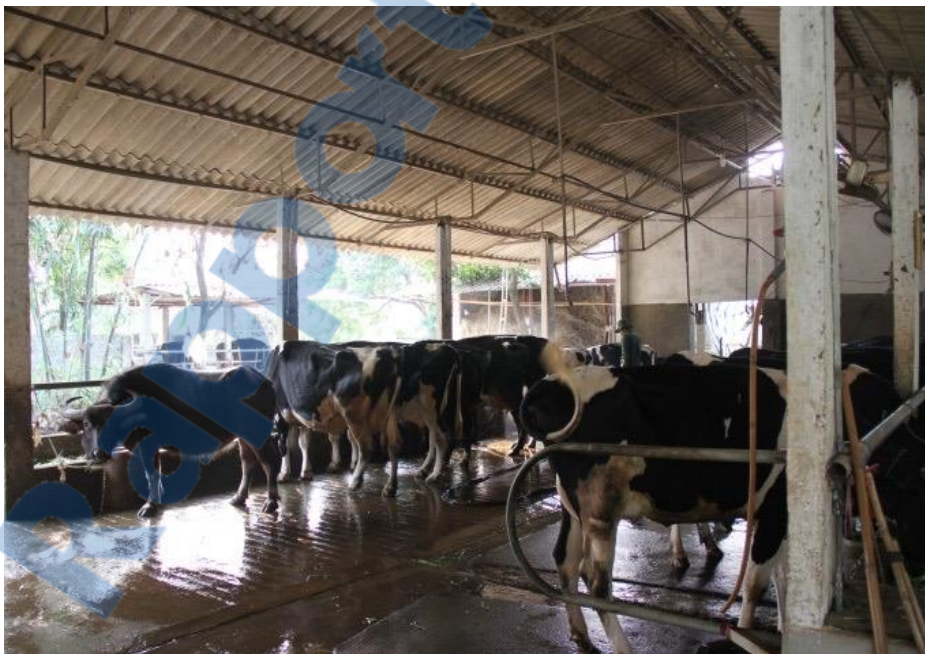
Source : Pham Duy Khanh, 2013

Chapitre 3

Photographie 2 – Machine coupe d’herbe d’IDP sur le district de Ba Vi



Photographie 3 - Ferme laitière intensive familiale sur le district de Ba Vi



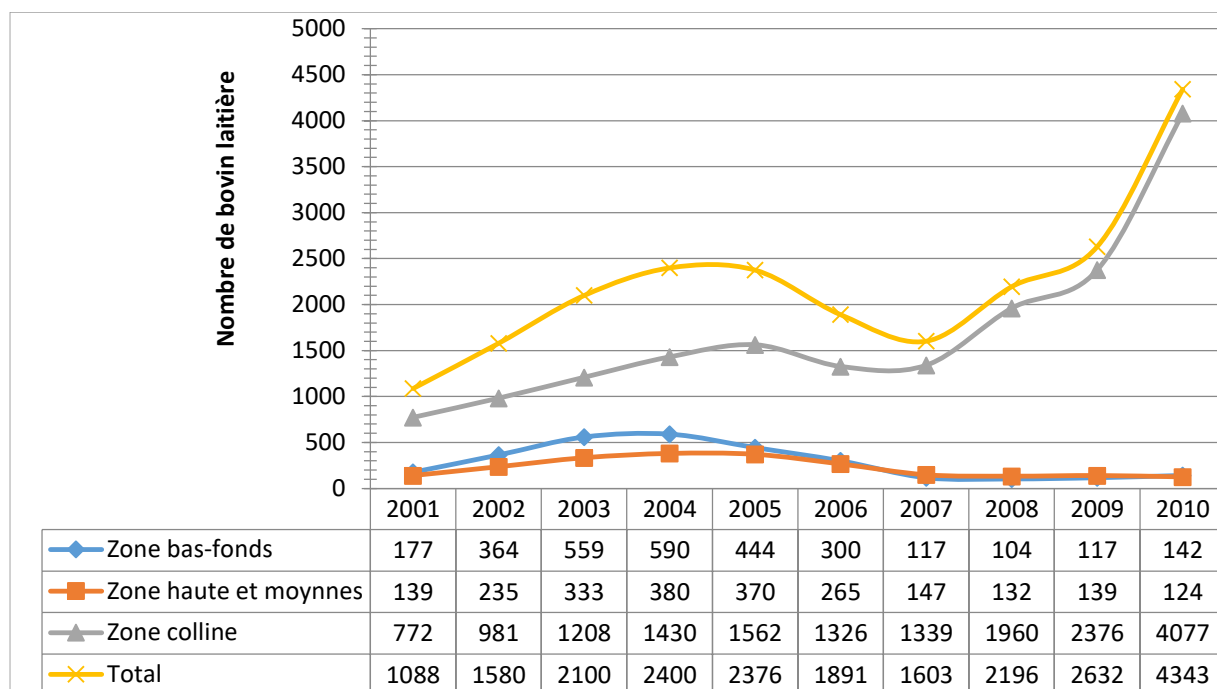
Source : Cesaro, 2013

2.2.4.2. La localisation des élevages laitiers à Ba Vi

Ba Vi est divisé en trois zones différentes : zone de bas-fonds, zone hautes et de moyennes montagnes, zone de collines. L'élevage bovin laitier a débuté d'abord dans la zone de collines et ensuite dans la zone de bas-fond et la zone haute –moyenne montagne. Le nombre de bovins laitiers dans la zone de colline est le plus élevé du district en comptant 94% des bovins laitiers du district. Par contre, dans les deux autres zones, le nombre de bovins laitiers a fortement diminué depuis 2006 (figure 13).

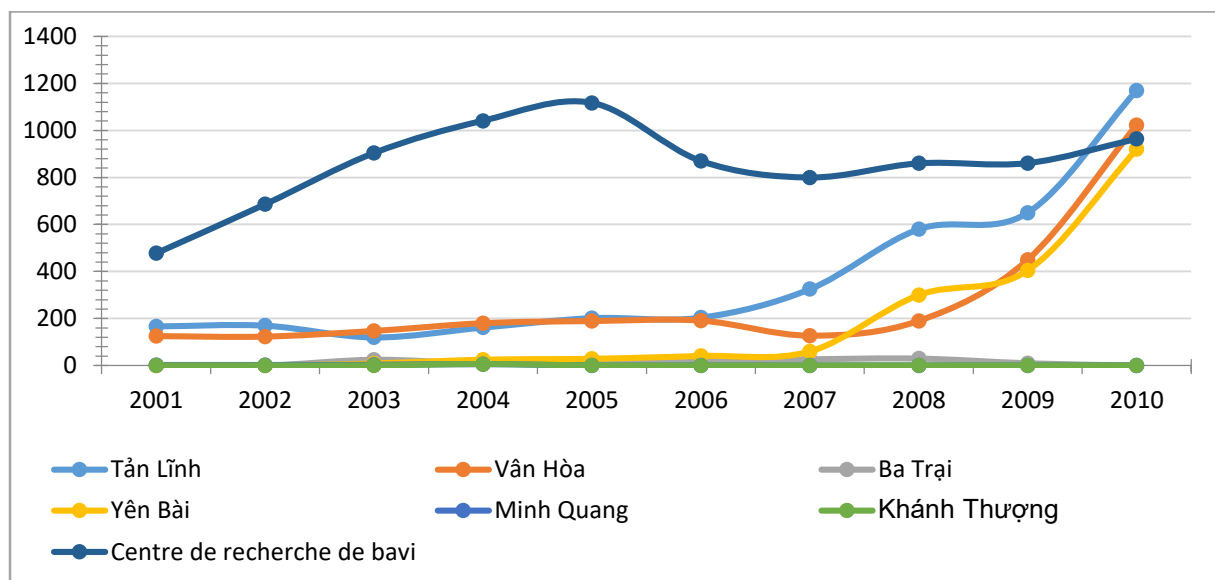
- Zone de colline (6 sur 7 communes de production laitière) : La zone de colline comprend 7 communes dont trois communes avec une production laitière très développée : Tan Linh, Van Hoa, Yen Bai (Figure 14).

Figure 13 - Évolution de nombre de bovins laitiers dans les trois zones à Ba Vi (2001, 2010)



Source : Bureau économique de Ba Vi, 2011

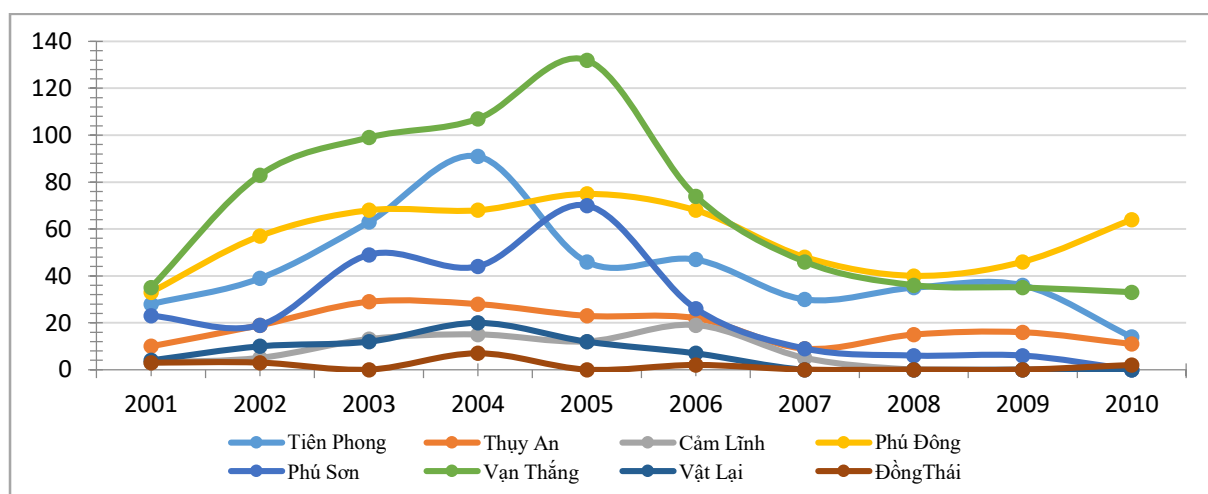
Figure 14 - Évolution du cheptel laitier dans les communes de la zone de colline (6 communes)



Source : bureau économique de Ba Vi, 2011

- Zone hautes et moyennes (8 sur 11 communes de production de lait) : Dans cette zone, parmi 11 communes, il y a 8 communes avec une production laitière : Tien Phong, Thuy An, Cam Linh, Phu Dong, Phu Son, Van Thang, Vat Lai, Dong Thai (Figure 15).

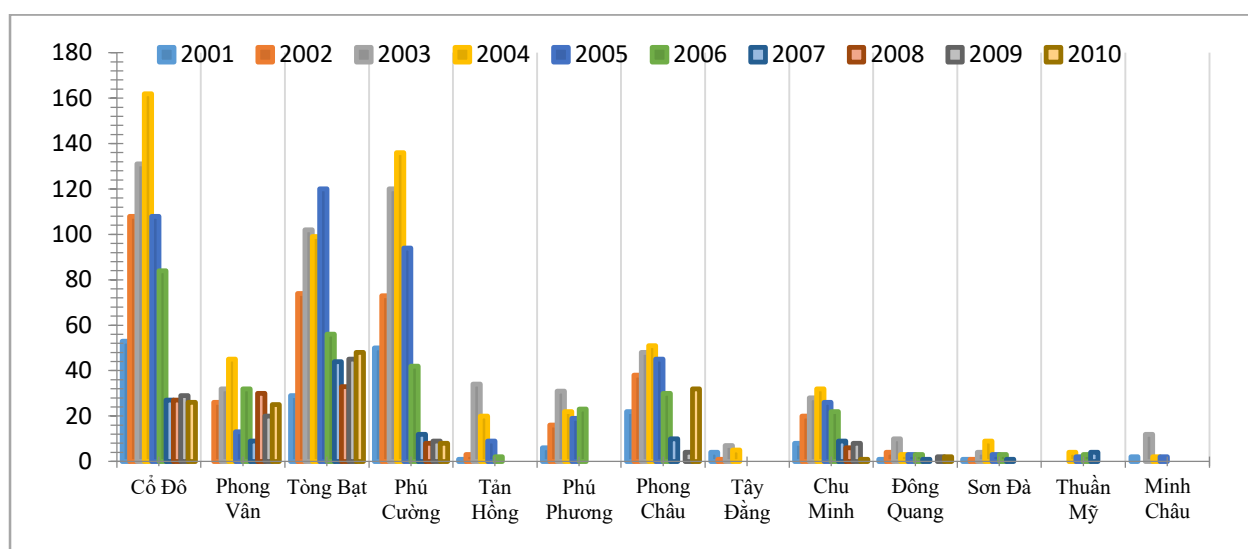
Figure 15 - Évolution du cheptel laitier dans les communes de la zone de hautes et moyennes montagnes



Source : bureau économique de Ba Vi, 2011

- Zone de bas-fonds (13 communes) : C'est la zone favorable pour le développement de la culture de riz du fait de la proximité avec les rivières. La zone compte 13 communes : Co Do, Phong Van, Tong Bat, Phu Cuong, Tan Hong, Phu Phuong, Phu Chau, Tay Dang, Chu Minh, Dong Quang, Son Da, Thuan My, Minh Chau (Figure 16).

Figure 16 - Évolution du cheptel laitier dans les communes de la zone de bas-fonds



Source : Bureau économique de Ba Vi, 2011

2.2.4.3. Les principaux facteurs impactant le développement de l'élevage laitier

a) La place des politiques publiques locales

Les politiques nationales ont été développées dans le chapitre problématique de cette thèse. Au niveau de la province, Hanoi a élaboré des stratégies pour le développement de l'élevage, y compris l'élevage laitier : le programme numéro 02/CTr-TU/2008 pour le développement agricole et rural ; le programme d'aménagement des zones d'élevage hors des zones d'habitations (décision 93/2009/QĐ-UBND) ; le programme de développement de l'élevage laitier sur la base des communes pour la période de 2011 – 2015 selon la décision 2801/2011/QĐ-UBND.

b) Le rôle du centre de développement de l'élevage de Hanoi

Le centre de développement de l'élevage de Hanoi est une unité du Département d'agriculture et développement rural de Hanoi. Sa fonction est d'appuyer le

développement de l'élevage, surtout les ruminants. En collaboration avec l'industrie privée IDP, ils aident les éleveurs par des formations techniques, des crédits pour l'achat de vaches, des visites d'exploitations modèles dans d'autres provinces, et l'achat de méthaniseurs. De 2001 à 2010, le Centre de développement d'élevage de Hanoi a formé 27 groupes d'éleveurs sur les pratiques d'élevage, 6 groupes de techniciens d'élevage des communes. Il a aussi organisé 6 visites d'exploitations hors de Ba Vi et a aidé des éleveurs à acheter 50 machines à traire, 25 biogaz, à construire 65 étables et 10.000 box de nylon pour l'ensilage pour l'hiver (Ta Van Tuong, 2011).

c) Les acteurs de la collecte du lait et de la filière

Les acteurs pour la collecte du lait jouent une place importante dans le développement de l'élevage laitier à Ba Vi. Dans la partie 2.2.4.2 sur l'histoire du développement de l'élevage laitier, j'ai montré la place importante des compagnies de collecte du lait. La présence de Nestlé est un facteur qui a impacté la décision des familles pour démarrer et développer la production laitière de 2000 à 2005. À partir de 2006, c'est l'industrie IDP qui a joué ce rôle. De 2006 à 2008, IDP a aidé les éleveurs à passer les deux crises (crise économique en 2005 et crise sanitaire avec la mélamine en 2008). Le nombre de bovins laitiers s'est ainsi maintenu au cours de ces périodes difficiles. À partir de 2008, IDP a investi pour les éleveurs dans les trois communes de zone colline. En 2008, le montant investi est de 150.000 USD, en 2009 près d'un million d'USD, et en 2010 500.000 USD. En plus, IDP a investi dans les réseaux de collecte de lait dans toutes les communes. Il y a 38 points de collecte de lait actuellement.

Il existe une diversité des réseaux de collecte du lait à Ba Vi (Pham Duy Khanh, 2010) :

- Le premier réseau ; les éleveurs vendent directement leur lait à IDP. La plupart des familles à Ba Vi vendent à ce type de réseau du fait de contrats entre l'industrie laitière et les éleveurs. Ce réseau concerne environ 1000 familles soit environ 85% de la production de lait ;
- Le deuxième réseau : les éleveurs vendent leur lait au centre de Ba Vi toujours avec un contrat, mais le prix est moins élevé que dans le cas d'IDP. Il correspond aux familles du centre de Ba Vi, soit environ 200 familles.

Chapitre 3

- Le troisième réseau : les éleveurs vendent leur production de lait à des petites boutiques dans la ville. Il n'y a pas de contrat, mais le prix est en principe plus élevé que les deux autres réseaux.
- Des exploitations transforment leur production de lait, soit environ 10 familles à Ba Vi : La production laitière de Ba Vi est basée sur les exploitations laitières familiales. Cependant le développement durable des exploitations laitières rencontre nombre de difficultés dans un environnement incertain.

2.3. Cadre d'analyse mobilisé dans la thèse

Les résultats de ma thèse visent à repérer et discuter les modèles d'exploitation laitières familiales durables pour l'avenir du Vietnam. Les résultats sont basés sur les deux dispositifs suivants :

- Caractérisation de la diversité des exploitations laitières familiales dans une zone péri-urbaine de Hanoi, Ba Vi, à partir de la construction d'une typologie des exploitations.
- L'évaluation de durabilité de l'exploitation laitière base sur la combinaison une évaluation "statique" (une coupe à un moment donné de la durabilité en utilisant les indicateurs économiques, sociaux et environnementaux) et une évaluation dynamique des exploitations (durable = qui dure dans le temps) (l'analyse des trajectoires). La démarche utilisée pour ma thèse est présentée dans le tableau 13 et la figure 17.

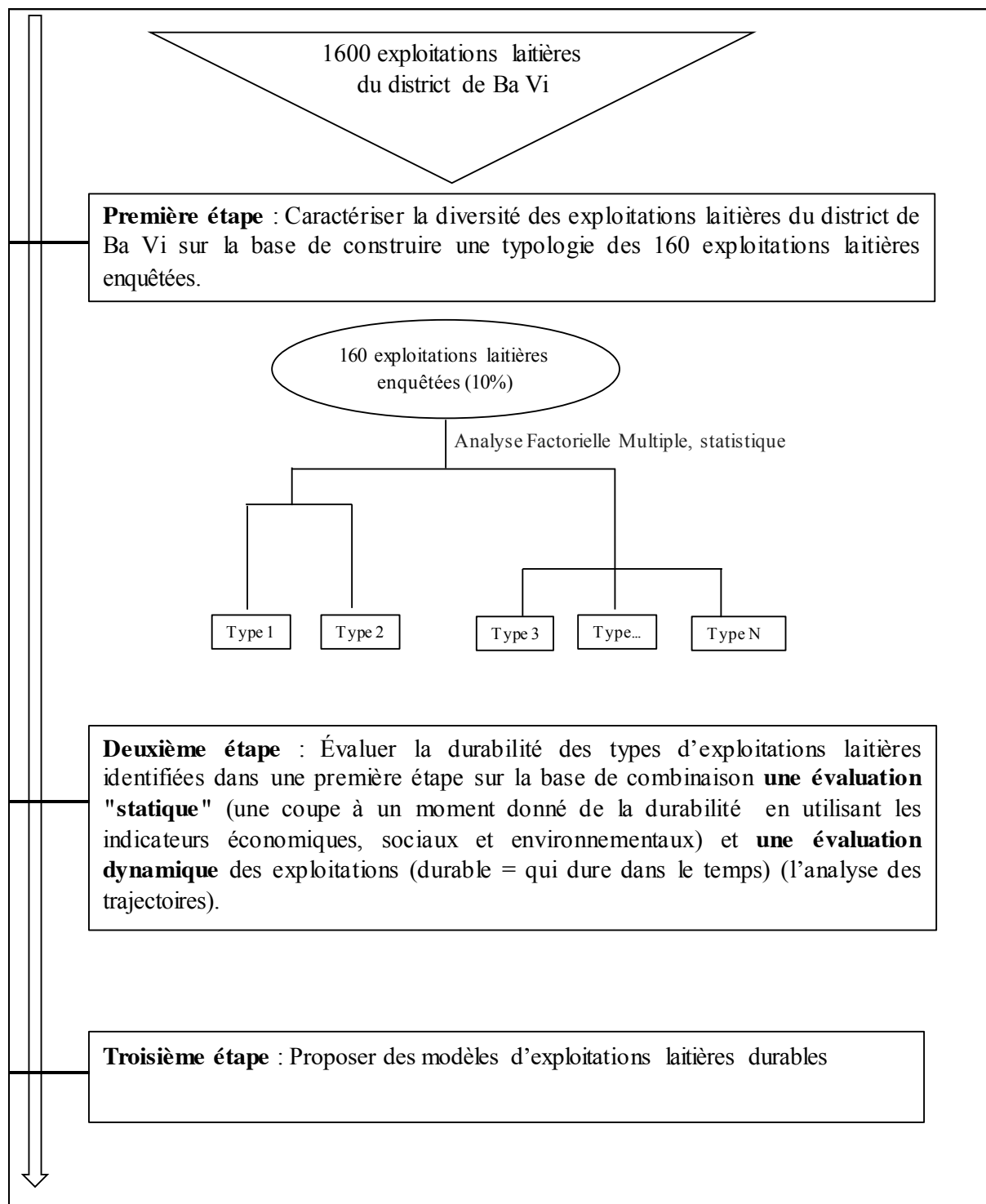
Chapitre 3

Tableau 13 - Présentation du calendrier des grandes étapes pour la démarche de recherche

Activités	Lieu	Période
Bibliographie des systèmes d'élevage laitier du pays et le district de Ba Vi.	Vietnam	12/2012 – 4/2013
Premier comité de thèse	Vietnam	Mai 2013
Définition de la problématique et du sujet de thèse	Vietnam	Juin – Octobre 2013
Deuxième comité de thèse	France	Octobre 2013
Caractériser la diversité des 160 exploitations laitières de Ba Vi.	Vietnam	Novembre 2013 – Décembre 2014
Troisième comité de thèse	Vietnam	Juin 2014
Analyser la durabilité des 160 exploitations laitières	Vietnam	Janvier – Avril 2015
Quatrième comité de thèse	Vietnam	Juin 2015
Caractériser les trajectoires des exploitations laitières du district de Ba Vi	France	Septembre – Décembre 2015
Cinquième comité de thèse	France	Décembre 2015
Rédaction (article et manuscrit de la thèse)	France	Avril – Juillet 2016
remise du manuscrit de thèse	France	Octobre 2016
Soutenance de thèse	France	Décembre 2016

Source : Pham Duy Khanh, 2016

Figure 17 - Cadre d'analyse de thèse (typologie et évaluation de durabilité des exploitations laitières dans le district de Ba Vi)



Réalisation : Pham Duy Khanh, 2016

2.3.1. Construction de l'échantillon, des questionnaires et organisation des enquêtes sur le terrain

J'ai commencé mon travail de terrain en Mars et Avril 2013 à partir de la bibliographie, du recueil et de l'analyse de données statistique du district de Ba Vi. Sur les 17 communes du district de Ba Vi en 2013, j'ai choisi Tan Linh, Van Hoa et Yen Bai pour faire les enquêtes pour les raisons suivantes :

- Ces trois communes sont considérées comme le cœur de développement de l'élevage laitier du district de Ba Vi. Leur production laitière représente plus de 70 % de la production laitière totale du district. En plus, dans le programme de la planification de Hanoi, elles ont été également choisies pour développer l'élevage laitier,
- Ces trois communes recouvrent la diversité des ethnies (Kinh et Muong) et des formes de propriété de la terre. Les terres agricoles des anciennes fermes étatiques (ferme pour le thé, élevage, forêt) sont données aux agriculteurs pour une durée d'utilisation de 50 ans, les autres terres agricoles (terre du riz) pour une durée d'utilisation de 20 ans. Sur les 1600 exploitations laitières familiales du district en 2013, nous avons choisi 160 exploitations laitières (soit 10% des exploitations laitières) dans ces trois communes pour faire les enquêtes.

La première enquête a été réalisée début 2014 auprès des 160 exploitations laitières dans ces trois communes du district pour caractériser la diversité des exploitations laitières, soit 10% des exploitations laitières de la zone. Afin de couvrir la diversité des exploitations laitières sur ces trois communes, deux principaux critères ont été retenus pour sélectionner les exploitations. Tout d'abord, la taille du cheptel laitier a été retenue (petite avec moins de 5 bovins laitiers, moyenne de 5 à 10 bovins laitiers, grande avec plus 10 bovins laitiers) car elle donne une indication sur les capacités de production des fermes. Un autre critère d'échantillonnage a été la diversité des activités agricoles et non agricoles dans les exploitations (exploitations spécialisées dans la production laitière, lait + activité agricole, lait + activité agricole + activité non agricole). Une ferme laitière industrielle de grande dimension mise en place par la compagnie privée IDP a été également enquêtée, même s'il s'agit d'une exception vis-à-vis des autres exploitations familiales. L'objectif, en enquêtant cette exploitation privée de grande taille et

Chapitre 3

spécialisée, était de comprendre et de connaître son fonctionnement ainsi que ces performances en termes de durabilité. Pour faire cela, un questionnaire directif, d'une durée d'une heure, a été structuré en 4 parties suivantes (annexe 1).

- Caractérisation des ressources de production de l'exploitation laitière (la terre, la main-d'œuvre, les équipements, les bâtiments, le revenu de l'exploitation, etc.) ;
- Le système des activités de l'exploitation (système culture, système d'élevage, activités non agricoles) ;
- La production laitière de l'exploitation (la structure de production laitière (surface du fourrage, main-d'œuvre, etc.), les pratiques d'élevage (alimentation, reproduction, soins des animaux, commercialisation de lait, formation, crédit, etc.) ;
- Une question ouverte pour identifier les difficultés réelles pour l'élevage laitier, la gestion et la stratégie de la famille au cours des prochaines années.

Pour organiser les enquêtes sur le terrain, j'ai contacté les chefs des villages de ces trois communes, qui nous ont accompagnés lors des interviews. J'ai réalisé les enquêtes avec l'appui de 4 enquêteurs du RUDEC.

La deuxième enquête a été réalisée fin 2014 pour compléter les informations sur l'efficacité économique (marge brute) de ces mêmes 160 exploitations laitières. Le temps consacré pour la deuxième interview par téléphone avec les éleveurs est de 60 minutes. Les variables relatives à la durabilité des exploitations sont présentées dans le Chapitre 3.

La troisième enquête a été réalisée en mai 2015 auprès des 25 exploitations pour étudier les trajectoires des types des exploitations laitières du district. Dans ma thèse, l'exploitation laitière familiale est considérée comme un système complexe piloté par les finalités de la famille, dans un environnement mouvant et incertain, c'est-à-dire que son évolution est affectée par les facteurs externes (milieu naturel et environnement socio-économique) et les facteurs internes (le système famille-exploitation). L'analyse des trajectoires des exploitations a pour but de caractériser la diversité des chemins de développement des exploitations des différents types identifiés à partir de la typologie, d'identifier les facteurs clés qui impactent ces trajectoires et Envisager ce que pourrait être prévoir les chemins de développement des exploitations à l'avenir. Pour ces raisons, le sous échantillonnage de ces exploitations a été réalisé à partir de deux critères :

l'ancienneté de la production laitière et le nombre de bovins laitiers pour étudier la diversité des trajectoires des 5 types d'exploitation. (5 exploitations par type x 5 types). Nous nous sommes arrêtés à 5 exploitations enquêtées par type parce que les enquêtes sur la trajectoire donnaient déjà le même résultat. Le questionnaire semi-directif qui a été construit visait à identifier les changements sur l'exploitation et les facteurs expliquant ces changements depuis l'installation de l'agriculteur sur sa ferme jusqu'à la date de l'enquête qui a été conduite en 2015. Le questionnaire (annexe 2) a abordé les thèmes suivants :

- L'évolution du système d'activités de l'exploitation (diversification, pluriactivité)
- L'évolution de la production laitière (taille du cheptel, investissements dans les bâtiments et équipements, innovations techniques, etc.).
- L'évolution des ressources de production (foncier, main-d'œuvre, capital financier, etc.).

Deux enquêtes, d'une durée de 2h chacune, ont été réalisées auprès de chaque exploitation

2.3.2. Construction de la typologie pour caractériser la diversité des exploitations laitières du district de Ba Vi

2.3.2.1. Le recueil des données

Les entretiens ont été réalisés à l'aide d'un questionnaire directif. Les questions ont porté sur les capitaux disponibles sur l'exploitation parce que la diversité des exploitations agricoles est construite sur la diversité de ressources, d'objectifs des agriculteurs et d'efficacité de production (Dao The Tuan, 1997), (capital naturel, physique, financier, social et humain) en référence au cadre d'analyse des moyens d'existence durables (Carney et al., 1999 ; Bosc et al., 2014), sur le fonctionnement technique de l'élevage (pratiques d'alimentation, de reproduction, de traite, et de commercialisation). Les critères à renseigner pour chaque thème (capitaux, fonctionnement technique et performances) ont été choisis grâce à une revue de la littérature sur la durabilité des systèmes d'élevage (Vilain et al., 2008 ; Lebacqz et al., 2013 ; Chand et al., 2015, Salas-Reyes et al., 2015) et à des discussions avec les experts locaux (Lopez-Ridaura et al.,

2002). Comme peu d'exploitants disposent de comptes en banque pour la gestion de leur trésorerie, nous avons choisi le revenu brut (ou produit brut d'exploitation) comme indicateur du capital financier, car il rend compte du volume de trésorerie disponible sur l'exploitation. Les revenus bruts sont présentés en Dollars US (1 US Dollar = 21 000 Vietnam Dong au moment de l'enquête).

2.3.2.2. L'analyse des données

Afin de décrire la diversité des exploitations familiales, une analyse des données recueillies lors des entretiens a été réalisée en plusieurs étapes. Dans une première étape, des variables ont été construites pour décrire les exploitations d'après leur dotation en capitaux (Chambers et al., 1992) et le fonctionnement de l'atelier laitier. Des variables supplémentaires ont également été utilisées dans l'analyse : production laitière (kg de lait/an), et surface fourragère en m²/vache laitière. En effet, une analyse a été effectuée pour chaque variable afin de repérer les cas extrêmes, ainsi que la variabilité ou non des réponses. J'ai fait l'hypothèse qu'une variable était considérée pertinente pour la typologie si elle prenait différentes modalités pour un critère chez les éleveurs enquêtés. Le résumé des variables utilisé dans la typologie a été illustré dans le tableau 14. Par contre, une variable a été considérée non pertinente pour la typologie si elle avait peu de variabilité chez les exploitations (tableau 15).

Dans une deuxième étape, une analyse multivariée a été réalisée pour construire une typologie d'exploitations. Elle a consisté en une analyse factorielle multiple (AFM) sur les 6 groupes de variables actives décrivant les capitaux et le fonctionnement de l'atelier lait (tableau 14), suivie d'une classification ascendante hiérarchique (CAH). La classification ascendante hiérarchique a été réalisée à partir des principaux facteurs issus de l'analyse factorielle multiple sur les critères regroupés par thème décrivant les exploitations laitières. L'AFM (Escofier et Pagès, 1994) permet grâce à une pondération propre à chaque groupe de variables de mieux rendre compte de leur hétérogénéité dans la description de la diversité des exploitations. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du package ade4 (Dray et al., 2007a ; Dray et al., 2007b) sous le logiciel de statistique R (R Core Team, 2016) (annexe 3).

Chapitre 3

L'exploitation de grande taille (appartenant à la laiterie privée IDP) a été analysée à part : ses caractéristiques sont présentées en lien avec la description des types et de la durabilité réalisée pour les exploitations familiales de l'échantillon.

Tableau 14 - Variables utilisées pour décrire les dotations en capitaux et le fonctionnement technique des exploitations enquêtées

Thème	Variables actives
Capital naturel (2 variables)	Surface totale (m ²) % surface en fourrage/SAU
Capital physique (3 variables)	Machine à traire (O/N) Générateur électrique (O/N) Nombre de bovins laitiers (vaches et génisses)
Capital humain (6 variables)	Ancienneté de la production laitière (ans) Groupe ethnique (Kinh ou Muong) Nombre de personnes dans la famille (personne) Nombre de travailleurs sur l'élevage laitier (travailleur) Pourcentage des heures de travail réalisées par les femmes (%) Niveau d'éducation du chef d'exploitation (primaire, collège, lycée, université)
Capital social (2 variables)	Type de débouché pour la vente du lait et relation avec l'acheteur Activités non agricoles (O/N)
Capital financier (3 variables)	Revenu total issu d'activité agricole et non agricole (dollar/an) Revenu total issu d'activités agricoles et non agricoles /travailleur familial (dollar/an) Revenu des activités agricoles par SAU (dollar/1000 m ²)
Fonctionnement de l'atelier laitier (1 variable)	Autonomie fourragère (O/N)

SAU = Surface Agricole Utile

Tableau 15 - Les variables non utilisées pour la typologie

Variable	Description
Alimentation concentré	Peu de variabilité chez les éleveurs. En effet, tous les éleveurs achètent le concentré pour les bovins. Ils ne les produisent pas sur la ferme.
Reproduction	Tous les éleveurs utilisent l'insémination artificielle
Stratégie de vêlage	Pas de réelle stratégie du fait du faible nombre de vaches
Soins des animaux (vaccinations, soins)	Les éleveurs ont recours aux vétérinaires pour les soins aux animaux

2.3.3. Analyse de la durabilité des exploitations laitières à Ba Vi

Dans ma thèse, je propose un cadre d'analyse pour l'évaluation de la durabilité de l'exploitation laitière dans un contexte de dynamique (incertain). Ce cadre d'analyse est basé sur la combinaison d'une évaluation "statique" (une coupe à un moment donné de la trajectoire) et une évaluation de la dynamique des exploitations (pour prendre en compte l'idée de durer dans le temps) le tout avec un regard porté sur la durabilité et ses indicateurs économiques, sociaux et environnementaux

2.3.3.1. Évaluation de durabilité des exploitations sur la base d'une analyse statique

L'évaluation de la durabilité des exploitations a reposé sur l'analyse des trois piliers de la durabilité (économique, sociale, environnementale) pour l'atelier laitier (tableau 16). Les variables de durabilité ont été sélectionnées à partir de la bibliographie et de réunions entre experts. Pour l'analyse de la durabilité économique de l'atelier laitier, nous avons mobilisé trois variables décrivant la marge brute par exploitation, par surface fourragère et par travailleur (tableau 16) en nous appuyant sur la bibliographie et sur des réunions entre experts. Ces variables sont aussi présentées en US Dollars. Deux autres variables ont été retenues : nombre d'activités générant des revenus sur l'exploitation et part du revenu du lait sur le revenu total de l'exploitation.

Chapitre 3

Ces variables permettent de rendre compte du niveau de diversification des activités et donc des capacités d'adaptation des ménages à des variations du prix du lait qui ont été marquantes dans le district de Ba Vi ces dernières années (tableau 16). Pour la dimension sociale de la durabilité, trois variables décrivant : le temps de travail total de l'atelier laitier par exploitation, le temps de travail total de l'atelier laitier par travailleur sur l'atelier laitier et le temps de travail total de l'atelier laitier par bovin laitier (tableau 16) ont été retenues, car les charges de travail sont une contrainte au développement durable de la production laitière dans ces exploitations (Hostiou et al, 2012). Pour la durabilité environnementale, deux variables : le montant total des achats d'herbicides pour la surface fourragère, et le montant total des achats d'engrais (NPK) pour la surface fourragère (tableau 16) sont mobilisées pour mesurer l'impact des cultures fourragères sur la pollution des sols et de l'eau du fait de l'utilisation d'herbicides et d'engrais par les éleveurs (Nguyen Trung Dung, 2014, World Bank, 2016).

Ensuite, une représentation sous forme de radar a été retenue pour représenter et comparer les profils de durabilité des différents types d'exploitations laitières (Lairez et al., 2015). Nous avons utilisé une échelle linéaire de 10 points pour représenter la valeur de chaque variable. La valeur des variables varie de l'indice 1 (minimum dans l'échantillon) à l'indice 10 (maximum dans l'échantillon).

L'exploitation de grande taille (appartenant à la laiterie privée IDP) a été analysée à part : ses caractéristiques sont présentées en lien avec la description des types et de la durabilité réalisée pour les exploitations familiales de l'échantillon.

Chapitre 3

Tableau 16 - Les variables de performances utilisées pour analyser la durabilité de l'atelier laitier de l'exploitation laitière du district de Ba Vi en 2013

Thème	Variables
Performances économiques (5 variables)	Marge brute totale de l'atelier laitier par exploitation par an (US Dollars)
	Marge brute totale de l'atelier laitier par travailleur familial sur l'atelier laitier et par an (US Dollars/travailleur/an)
	Marge brute totale de l'atelier laitier par ha de surface fourragère par an (US Dollars/ha/an)
	Nombre d'activités générant des revenus sur l'exploitation
	Part du revenu du lait sur le revenu total de l'exploitation (%)
Performances environnementales (2 variables)	Montant total des achats d'herbicides pour la surface fourragère (US dollars/ha/an)
	Montant total des achats d'engrais (NPK) pour la surface fourragère (US dollars/ha/an)
Performances sociales (3 variables)	Temps de travail total de l'atelier laitier par exploitation et par an (h/exploitation/an)
	Temps de travail total de l'atelier laitier par travailleur sur l'atelier laitier et par an (h/travailleur/an)
	Temps de travail total de l'atelier laitier par bovin laitier et par an (h/bovin laitier/an)

a) Calcul des indicateurs de durabilité économique

Les discussions avec les éleveurs, ainsi qu'avec les acteurs locaux ont montré que la durabilité économique, surtout l'efficacité économique de la production laitière, est importante pour le développement durable de l'exploitation laitière. Mon hypothèse est qu'une exploitation est considérée plus durable économiquement si elle a un meilleur revenu laitier et si la diversité des revenus permet de limiter les risques lors de baisses du prix du lait. J'ai utilisé 5 indicateurs de durabilité économique que j'ai construit à partir

des échanges avec les experts et de la bibliographie, notamment les indicateurs de la méthode « indicateur durabilité exploitation agricole » (IDEA).

Dans cette thèse, j'ai mobilisé trois indicateurs construits à partir de la marge brute pour évaluer la durabilité économique de l'exploitation laitière (la marge brute totale de l'atelier laitier de l'exploitation, la marge brute par main-d'œuvre et la marge brute par surface), en prenant compte les deux autres critères (revenu laitière/revenu total et la diversité des sources de revenu de l'exploitation). Ces 5 indicateurs ont été choisis à partir de la bibliographie et de discussions avec les experts et les éleveurs

Pour calculer la marge de brute de l'atelier laitier, j'ai adapté les calculs proposés par les Chambres d'agriculture en France (Marge brute l'atelier laitier = Produits de l'atelier lait - Charges opérationnelles de l'atelier laitier).

Produits de l'atelier laitier = revenus (production laitière commercialisée, vente des veaux, vente des déchets) pendant une année de 12 mois (2013), en US dollars par atelier par an.

Charges opérationnelles : charges opérationnelles (aliments, frais veto, frais salarié,) pendant une année de 12 mois (2013), en US dollars par atelier par an.

- Marge brute totale de l'atelier laitier de l'exploitation (US dollars/atelier/an)
- Marge brute totale de l'atelier laitier par travailleur familial sur l'atelier laitier et par an (US Dollars/travailleur/an)
- Marge brute totale de l'atelier laitier par ha de surface fourragère par an (US Dollars/ha/an)
- Nombre d'activités générant des revenus sur l'exploitation
- Part du revenu du lait sur le revenu total de l'exploitation (%)

b) Calcul des indicateurs de durabilité sociale

J'ai utilisé 3 indicateurs pour évaluer la durabilité sociale des exploitations laitières à Ba Vi. Mon hypothèse est qu'une exploitation est socialement plus durable si les éleveurs ont moins de travail d'astreinte (et donc plus de temps libre pour participer à d'autres activités). Ces 3 indicateurs ont été construits à partir du temps de travail. En effet dans les exploitations laitières vietnamiennes, le travail est réalisé en grande partie

manuellement induisant des charges de travail élevées (Hostiou et al, 2012). Pour calculer le temps du travail dans la production laitière de l'exploitation, j'ai mobilisé la méthode Bilan de Travail proposée par Dedieu et al (1998). Dans ma thèse, j'ai retenu le travail d'astreinte qui se définit comme « le travail d'astreinte s'effectue quotidiennement. Il est difficile à concentrer et surtout peu différé. Pour l'élevage, il correspond aux soins journaliers apportés aux animaux (surveillance, alimentation, assistance des mises bas...). Il est quantifié en heures par jour » (Dedieu, et al, 1998).

- Temps de travail total de l'atelier laitier par exploitation et par an (h/exploitation/an)

Cette variable est définie par le temps consacré pendant une année au travail d'astreinte dans l'atelier laitier de l'exploitation. Il est exprimé en nombre d'heures/exploitation/an.

- Temps de travail total de l'atelier laitier par travailleur sur l'atelier laitier et par an (h/travailleur/an).

Cette variable est calculée à partir du temps de travail d'astreinte de l'atelier laitier de l'exploitation pendant une année de 12 mois/nombre d'unité de main-d'œuvre travaillant dans le lait. Il est exprimé en heures/main-d'œuvre/an.

- Temps de travail total de l'atelier laitier par bovin laitier et par an (h/bovin laitier/an)

Cette variable est définie par le temps du travail d'astreinte de l'atelier laitier/nombre de bovins laitiers. Il est exprimé en heures/bovin laitier/an.

c) Calcul des indicateurs de durabilité environnementale

Je m'intéresse, dans ma thèse, à l'utilisation des fertilisants et des herbicides pour les cultures dans les exploitations laitières, car limiter la pollution des sols et de l'eau est un défi important pour le développement durable de l'élevage laitier au Vietnam et à Ba Vi (Nguyen Trung Dung, 2014, World Bank, 2016). J'ai construit deux variables pour évaluer la durabilité environnementale des exploitations laitières à Ba Vi.

Mon hypothèse est qu'une exploitation est plus durable environnementalement si elle utilise moins de fertilisants et d'herbicides dans les pratiques culturales.

- Montant total des achats d'herbicides pour la surface fourragère (US dollars/ha/an)

Cette variable est définie par l'ensemble des frais pour acheter des herbicides pendant une année pour favoriser la production fourragère pour les bovins laitiers. Unité de calcul en US dollars/ha/an.

- Montant total des achats d'engrais (NPK) pour la surface fourragère (US dollars/ha/an).

Cette variable est définie par le total des frais pour acheter des d'engrais (NPK) en vue d'intensifier la production fourragère pour les bovins pendant une année. Unité de calcul en US dollars/ha/an).

2.3.3.2. Analyse de la durabilité des exploitations sur la base d'étude des trajectoires des exploitations du district de Ba Vi

Dans ma thèse, l'exploitation laitière familiale est considérée comme un système complexe piloté par les finalités de la famille, dans un environnement mouvant et incertain, c'est-à-dire que son évolution est affectée par les facteurs externes (milieu naturel et environnement socio-économique) et les facteurs internes (le système famille-exploitation). L'analyse des trajectoires des exploitations a pour but de caractériser la diversité des chemins de développement des exploitations des différents types identifiés à partir de la typologie, et d'identifier les facteurs clés qui impactent ces trajectoires afin d'identifier les chemins de développement des exploitations dans l'avenir. Une méthode d'étude des trajectoires des exploitations en trois étapes a été mise en place.

Dans un premier temps, une analyse individuelle a été réalisée. Pour cela les données recueillies lors de chaque entretien ont été reprises et présentées sous un format commun : une monographie d'exploitation qui reprend les données recueillies lors des entretiens en suivant approximativement l'organisation du guide d'entretien (annexe 4).

Dans une deuxième étape, pour construire des variables synthétiques, la méthode des « repertory grid » développée par Girard et al. (2001) a été utilisée. Trois à quatre modalités par variable ont ainsi été créées. Un éleveur appartient à une seule modalité par variable. Ainsi sept variables ont été construites pour caractériser la diversité des trajectoires d'évolution des exploitations

La troisième étape a pour objectif de regrouper les exploitations ayant des trajectoires similaires. Pour cela, nous avons utilisé des représentations graphiques qui amplifient la

cognition visuelle comme décrit par Bertin (1977). Le tableau Bertin (figure 20 dans chapitre 4) se présente sous forme d'un tableau dans lequel chaque ligne correspond à une exploitation et chaque colonne à une variable. Chaque case correspond au numéro de la modalité de la variable pour l'exploitation concernée. Nous avons appliqué un dégradé de couleur pour différencier les modalités selon leur niveau de spécialisation dans la production laitière (couleur jaune clair pour une spécialisation minimale et couleur rouge foncé pour une spécialisation maximale). Une même couleur est attribuée à chaque modalité. Puis les exploitations ayant des modalités similaires ont été rapprochées en modifiant l'ordre des lignes en se basant sur les deux variables qui sont apparues les plus significatives pour différencier les trajectoires des exploitations : la diversification des activités agricoles et l'évolution du nombre de bovins. Quatre types de trajectoires ont ainsi été identifiés, qui ont des associations similaires de modalités. Les variables utilisées pour caractériser la diversité des trajectoires sont présentés dans le tableau 17.

Je présente les modes de calcul utilisés pour deux variables (évolution de la diversification des activités et évolution de la surface agricole). J'ai construit les autres variables sur les dires des éleveurs en tenant compte des évolutions entre deux moments clés de la trajectoire de l'exploitation : l'année de démarrage de la production laitière (achat des premiers bovins laitiers) et l'année de l'enquête en 2014.

a) Calcul de la variable « évolution de la diversification des activités »

J'ai utilisé la méthode proposée par Simpson E.H. (1949) pour calculer le niveau de diversification des activités agricoles à deux moments différents de la trajectoire (avant le début de la production laitière et 2014 et à la date des enquêtes). Les résultats calculés sont présentés en annexe 5.

b) Calcul de la variable « évolution de la surface agricole »

L'évolution de la surface agricole a été calculée à partir de la différence entre les surfaces agricoles entre l'année de début de la production laitière jusqu'à en 2014. Les résultats calculés sont présentés en annexe 6.

Chapitre 3

Tableau 17 - Variables utilisées pour construire la typologie des trajectoires des 25 exploitations laitières du district de Ba Vi

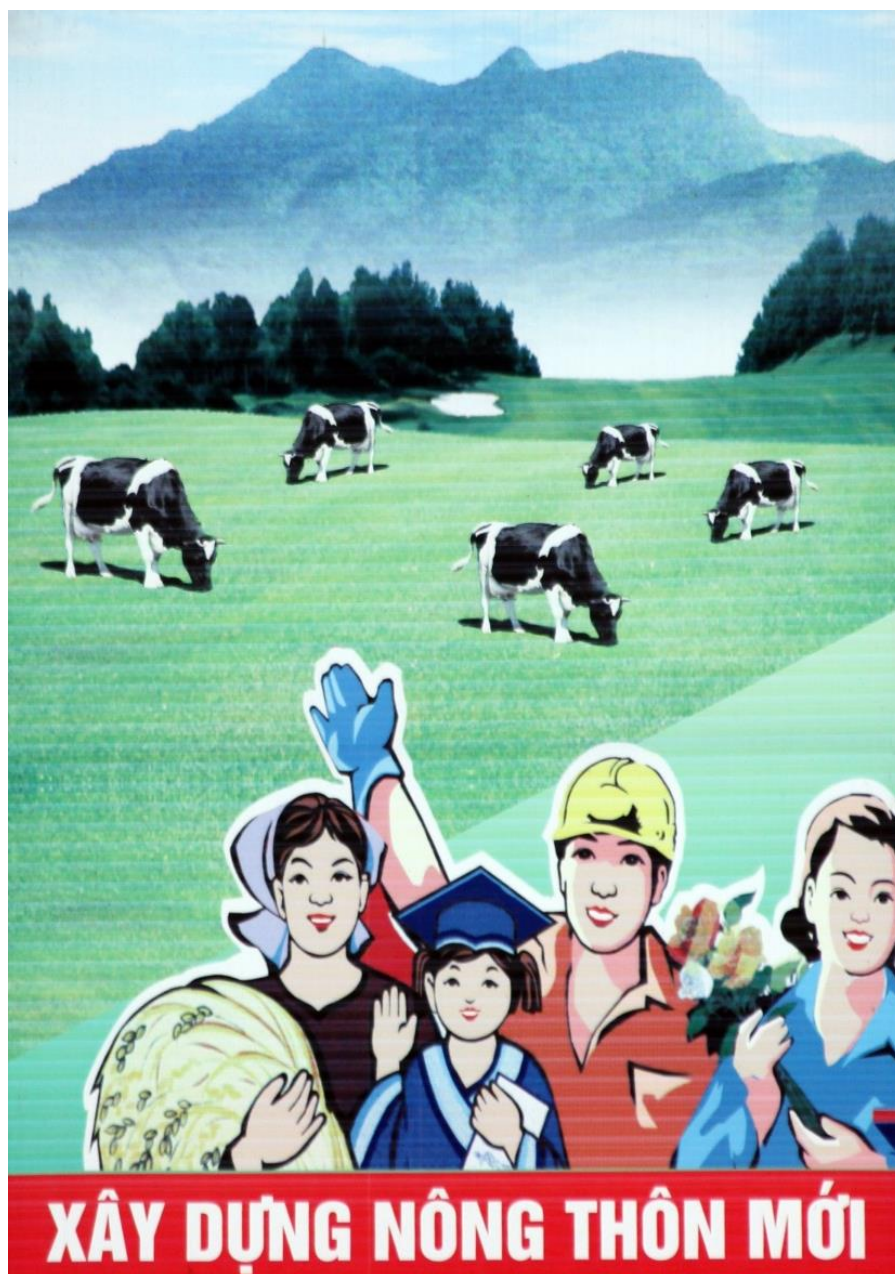
Variables	Modalité	Description
Diversification des activités	1	Maintien de la diversification même si l'indice de diversification a diminué. Dans tous les cas d'exploitation a maintenu la diversification de certaines activités agricoles au cours de sa trajectoire. L'élevage laitier est une des activités de l'exploitation.
	2	Réduction lente de la diversification. L'exploitation a réduit peu à peu ses activités agricoles sur un pas de temps assez long (plus de 10 ans). L'élevage bovin laitier a pris une place de plus en plus importante dans le revenu de l'exploitation.
	3	Réduction rapide de la diversification. L'exploitation a réduit rapidement les autres activités agricoles sur un pas de temps court (moins 5 ans) mais l'élevage laitier a pris une place de plus en plus importante dans le revenu de l'exploitation.
Pluriactivité	1	Maintien de la pluriactivité. L'exploitation a maintenu l'activité d'extérieure tout au long de sa trajectoire.
	2	Oui, puis arrêt de la pluriactivité. L'activité hors de l'exploitation a été arrêtée suite au développement des activités d'élevage.
	3	Jamais de pluriactivité. L'exploitant n'a jamais eu d'activité extérieure à l'exploitation au cours de sa trajectoire.
Évolution du cheptel bovin laitier	1	Stagnation du bovin. Le nombre de bovins laitiers de ces exploitations est stagnant pendant tout au long de la trajectoire. Autrement dit, le taille du bovin a été bloqué en raison de limité des ressources de productions (terre, l'argent).
	2	Augmentation « en dents de scie ». L'exploitation a eu beaucoup de difficulté pour augmenter le nombre de bovins laitiers. En effet, le nombre de bovins actuel n'a pas beaucoup augmenté par rapport au début de l'élevage laitier. Le nombre de bovins a beaucoup fluctué tout au long de la trajectoire.
	3	Augmentation régulière. Le nombre de bovins laitiers a augmenté régulièrement pendant plusieurs années à partir du propre renouvellement du troupeau chaque année.
	4	Augmentation forte. Le nombre de bovins laitiers a beaucoup augmenté sur un pas de temps court (moins de 5 ans) à partir de l'achat de bovins

Chapitre 3

Tableau 17 (suite) Variables utilisées pour construire la typologie des trajectoires des 25 exploitations laitières du district de Ba Vi

Investissement (équipements, bâtiments)	1	Pas d'investissement. L'exploitation n'a pas investi pour construire ses étables ou acheter les équipements (machine à traire) pour la production laitière tout au long de la trajectoire. Les éleveurs utilisent les étables traditionnelles qui ont été construites au démarrage de la production laitière sur l'exploitation.
	2	Investissement limité. L'exploitation a investi peu à peu pour construire de nouvelles étables, ainsi que pour acheter des équipements à partir du revenu laitier. Ce processus s'est déroulé sur un pas de temps de plus de 10 ans.
	3	Investissement rapide. L'exploitation a beaucoup investi dans la production laitière. Des étables modernes et des équipements sont apparus à partir d'un ou deux investissements.
Évolution de la terre agricole	1	Diminution. La surface de terre agricole de l'exploitation a diminué depuis le démarrage de la production laitière.
	2	Stable. La surface de terre agricole de l'exploitation est stable depuis le démarrage de la production laitière.
	3	Augmentation faible. Le taux de croissance de surface de terre agricole depuis le démarrage de la production laitière est inférieur à 100%.
	4	Augmentation forte. Le taux de croissance de surface de terre agricole depuis le démarrage de la production laitière est supérieur à 100%.
Évolution de la main-d'œuvre	1	Diminution. Le nombre de travailleurs familiaux a diminué au cours de la trajectoire.
	2	Stable. L'exploitation a maintenu une stabilité de nombre de travailleurs familiaux au cours de sa trajectoire.
	3	Augmentation. Le nombre de travailleurs familiaux a augmenté car les enfants ont arrêté leur travail à l'extérieur pour travailler sur la ferme.
	4	Recours au salarié permanent. L'exploitation a augmenté le recours au salarié permanent du fait de l'augmentation du nombre de bovins laitiers.
Emprunts d'argent	1	Jamais d'emprunts. L'exploitation n'a jamais emprunté pour la production laitière tout au long de trajectoire.
	2	Peu d'emprunts et occasionnels. Des petits emprunts occasionnels ont été réalisés pour acheter des bovins ou des équipements. Cette somme est inférieure à 100 millions de VND depuis le démarrage de la production laitière.
	3	Beaucoup d'emprunts et réguliers. Des emprunts importants et réguliers ont été réalisés pour investir dans la production laitière. Cette somme est supérieure à 100 millions de VND depuis le démarrage de la production laitière.

CHAPITRE 3 - Caractérisation de la diversité et de la durabilité des exploitations laitières familiales dans la zone péri-urbaine de Hanoi



Une affiche de propagande à l'occasion du lancement du programme « Nouvelles campagnes » à Ba Vi.

L'élevage laitier constitue un atout du District afin de « Construire des nouvelles campagnes »

Titre : Diversité et durabilité des exploitations laitières au Vietnam

Title: Diversity and sustainability of dairy farms in Vietnam

PHAM D.K. (1)*, DUTEURTRE G. (2), COURNUT S. (3), MESSAD S. (2), DEDIEU B (4), HOSTIOU N (5)

(1) RUDEC-IPSARD, 16 Thuy Khue, Tay Ho, Hanoi, Vietnam

(2) CIRAD UMR SELMET – Campus de Baillarguet 34 398 Montpellier Cedex 5, France

(3) VetAgroSup UMR 1273 Métafort - VetAgro Sup, F-63370 Lempdes, France

(4) INRA, F-63122 Saint Genès Champanelle, France

(5) INRA, UMR 1273 Métafort, F-63370 Lempdes, France

* Auteur correspondant : Tél. : 04 73 98 29 15 ; Email : khanh.rudec@gmail.com

Résumé : Au Vietnam, les politiques publiques tendent à soutenir le développement des exploitations laitières de grande taille familiales (> 30 vaches) ou industrielles (> 500 vaches). Cependant, la production laitière reste dominée par des exploitations familiales de très petite taille (moins de 5 vaches) qui produisent 95% du lait. Pour contribuer à la réflexion sur les modèles de fermes à promouvoir, il est nécessaire de mieux connaître leur diversité et durabilité. Notre étude a permis de caractériser la diversité des exploitations laitières présentes dans le district de Ba Vi en zone péri-urbaine de Hanoi, et d'évaluer leurs performances économiques, environnementales et sociales. 160 exploitations laitières ont été sélectionnées pour représenter la diversité des fermes présentes dans la zone. Des informations ont été recueillies lors d'entretiens directifs avec les éleveurs sur les divers types de capitaux disponibles sur l'exploitation, les pratiques d'élevage et de commercialisation du lait, et des indicateurs permettant d'évaluer les trois piliers de la durabilité. Une typologie des exploitations a été réalisée grâce à une Analyse Factorielle Multiple basée sur la dotation en capitaux et sur les pratiques suivie d'une classification ascendante hiérarchique. En plus d'une ferme industrielle présente sur le district, 5 types d'exploitations laitières familiales ont été identifiées, qui se différencient surtout par le nombre et le type d'activités agricoles et non agricoles, la taille du troupeau laitier et l'intensification de la production laitière. Les indicateurs de performances des exploitations les plus intensives révèlent une rentabilité économique plus élevée que dans les exploitations avec de plus petits cheptels et moins intensives. Cependant, les exploitations peu intensives ont également des atouts sur les plans économique (souplesse d'adaptation) et environnementale (autonomie fourragère) qui sont liées à la diversité de leurs activités agricoles et non agricoles. Si les politiques publiques tendent à appuyer le développement des fermes spécialisées et des grandes fermes, les programmes d'appui doivent également considérer les exploitations associant activités agricoles et non agricoles car elles ont aussi un rôle à jouer dans le développement durable de la production laitière nationale.

Mots-clés : élevage laitier, diversification, intensification, typologie, Vietnam.

Chapitre 3

Abstract: In Vietnam, the new livestock development policies intend to support the large-scale family (> 30 cows) or industrial (> 500 cows) dairy farms. However, milk production has been dominated by small-scale family farms, (less than 5 cows) producing 95% of the mil production, that are likely to continue to play an important role in the future. In order to contribute to the debate on what farm models to be promoted and supported, it is necessary to better know their diversity and sustainability. Our study allows to characterize the diversity of dairy farms in the Ba Vi district located in the peri-urban area of Hanoi, and to assess their economic, environmental and social performances. A total of 160 dairy farms were selected to represent the diversity of the farms present in the area. Information was collected through interviews with farmers on the different types of capital available on the farm, the husbandry and commercial practices, and their performances on the three pillars of sustainability. A typology of farms was conducted through a Multiple Factor Analysis based on capital endowment and practices, followed by hierarchical clustering. In addition to a large industrial farm present in the district, 5 different types of family farms were identified. They differ mainly on the number and types of agricultural and non-agricultural activities, the size of the dairy herd and the level of dairy intensification. Larger specialized farms show higher economic return per worker than smaller farms that were more diversified. However, these small farms show economical flexibility and environmental sustainability due to their multiple activities, and are therefore of interest for the development of the national milk production. In the future, in addition to the programs focused on large scale specialized farms, dairy development policies should also consider small-scale and multiple jobs farms because of their role to play in the sustainable development of national milk production.

Keywords: dairy farm, diversification, intensification, typology, Vietnam.

3.1. Introduction

Dans un contexte international marqué par l'augmentation de la spécialisation et de l'intensification de la production du lait (McDermott et al., 2010), le Vietnam est questionné sur la durabilité de son tissu productif laitier qui s'appuie essentiellement sur des exploitations familiales (Hemme et Otte, 2010). Le Vietnam est un pays agricole en transition, avec une population totale de 89,7 millions d'habitants dont 68% vivent dans les zones rurales (OECD, 2015). L'agriculture joue un rôle important dans le revenu des ménages. En effet, la production agricole se base encore largement sur des petites exploitations familiales, qui représentent 9,6 millions de ménages en 2011 avec 0,8 hectare en moyenne (GSO, 2014). Le secteur de l'élevage occupe une place importante dans le développement agricole, en composant 24.6 % du PIB agricole.

La production laitière s'est développée à partir des années 2000, contrairement à l'élevage de porcs et de volailles qui constitue une activité ancienne (Duteurtre et al., 2015). Comme dans la plupart des pays d'Asie du sud-est, la consommation de lait au Vietnam est restée longtemps très faible mais elle connaît depuis plusieurs années une croissance rapide du fait de l'augmentation de la population urbaine et des changements des modes de consommation (Beghin, 2006 ; Saenger et al., 2013). Pour répondre à cette demande, le gouvernement a initié au début des années 2000 un Programme National de Développement Laitier. De 2001 à 2013, la production laitière a connu un taux de croissance extrêmement élevé, avec une augmentation des troupeaux de 13,4% par an et une croissance de la production de 17% par an (OECD, 2015). Cette croissance s'est appuyée sur l'essor de la production familiale. Sur les 20 000 exploitations laitières présentes à la fin des années 2000, 90% avaient moins de 5 bovins (Loan et al., 2004 ; Hemme et Otte, 2010) mais produisaient 95% de la production laitière (Duteurtre et al., 2015).

Cependant, la croissance de l'offre en lait, essentiellement basée sur la production laitière familiale, n'a pas permis de répondre à l'essor de la demande en produits laitiers (lait UHT, yaourts), et les importations ont continué de croître. La production laitière nationale actuelle ne satisfait que 30 % de la demande du pays (Nguyen Mai Huong et al., 2016), qui doit importer chaque année plus de 100.000 tonnes de lait en poudre de la Nouvelle-Zélande, des USA, Pays-Bas, France et Allemagne etc. (Hemme et Otte, 2010 ; Agroinfo,

2014). Afin de réduire le poids des importations en produits laitiers, les politiques publiques nationales visent depuis 2008 à soutenir le développement des exploitations laitières de grande taille, qu'elles soient familiales (plus de 30 vaches) ou industrielles (plus de 500 vaches). Les nouvelles politiques laitières visent aussi à favoriser l'intensification et la spécialisation laitière des exploitations, alors que celles-ci reposent traditionnellement sur une combinaison d'activités agricoles et/ou non agricoles (Suzuki et al., 2006). Ainsi se développent au Vietnam des grandes, voire de très grandes exploitations, mises sur pied avec des capitaux privés, souvent construites sur d'anciennes fermes d'État, et bénéficiant d'appuis des politiques publiques. Depuis 2005, plus d'une dizaine de fermes de plusieurs milliers de têtes ont été mises sur pied, avec comme objectif affiché de réduire la part des importations (Nguyen Mai Huong et al., 2016). Les exploitations familiales laitières continuent cependant de jouer un rôle très important pour le développement du secteur laitier au Vietnam (Duteurtre et al., 2016). Dans ce contexte économique favorable à la production laitière, les modèles d'exploitations laitières familiales se diversifient, certaines exploitations s'agrandissent et se spécialisent alors que d'autres maintiennent une diversité des activités agricoles et non agricoles sur de petites surfaces.

Mais comment accompagner cette « révolution de l'élevage » (Delgado et al., 1999) pour qu'elle soit durable, et quelles formes d'élevage privilégier ? La durabilité de l'élevage est un enjeu pour le Vietnam comme pour de nombreux pays du Sud (Ness et al., 2007). Des études montrent par exemple que les grandes exploitations et les fermes spécialisées auraient des impacts négatifs pour la gestion de l'environnement (pollution), et seraient plus vulnérables aux fluctuations des prix (Steinfeld et al., 2010). Les petites fermes pourraient être considérées plus durables sur le plan environnemental et social (Gura, 2008). Cependant, elles auraient également des contraintes telles que les charges de travail élevées ou encore les difficultés d'accès au marché car elles restent peu équipées (tank à lait) (Gura, 2008 ; Delgado et al., 2008 ; Hostiou et al., 2012).

Pour contribuer à la réflexion sur les modèles de fermes laitières à promouvoir, il est nécessaire de mieux connaître la diversité de ces exploitations laitières familiales et d'évaluer leur durabilité. Cet article a pour objectif de décrire la diversité et d'évaluer la durabilité d'exploitations laitières familiales dans un district péri-urbain de Hanoi où la production laitière est en pleine croissance. Pour cela un dispositif d'enquête auprès de

160 fermes du district de Ba Vi choisies sur deux principaux critères (taille du cheptel et diversité des activités), a été mis en place. La diversité des élevages laitiers est décrite puis leur durabilité est caractérisée sur les trois dimensions (sociale, environnementale et économique). La discussion porte sur les modèles d'exploitations laitières à appuyer ainsi que les mesures à mettre en place pour favoriser le développement de la production laitière.

3.2. Matériel et méthodes

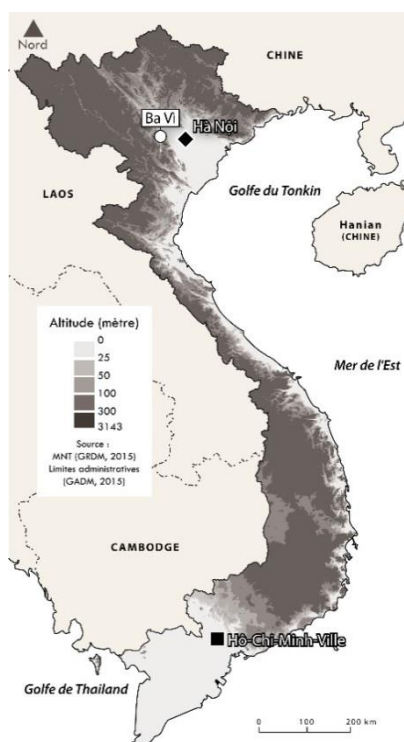
3.2.1. La zone d'étude

Le district de Ba Vi se situe dans le delta du fleuve Rouge au Nord du Vietnam, et fait partie des régions les plus densément peuplées du Vietnam (Carte 7 et 8). C'est une zone de moyenne montagne, situé à 50 km de l'important centre urbain de Hanoi, qui constitue un grand marché de consommation. La surface totale du district de Ba Vi est de 42 800 ha. Le district se compose de 31 communes et d'un chef-lieu. Grâce à son relief collinéen et à sa montagne (le mont Ba Vi), le district de Ba Vi est une zone touristique. En plus du lait, d'autres produits locaux sont réputés comme le thé, la patate douce, certains fruits et la poule de colline (gà ri).

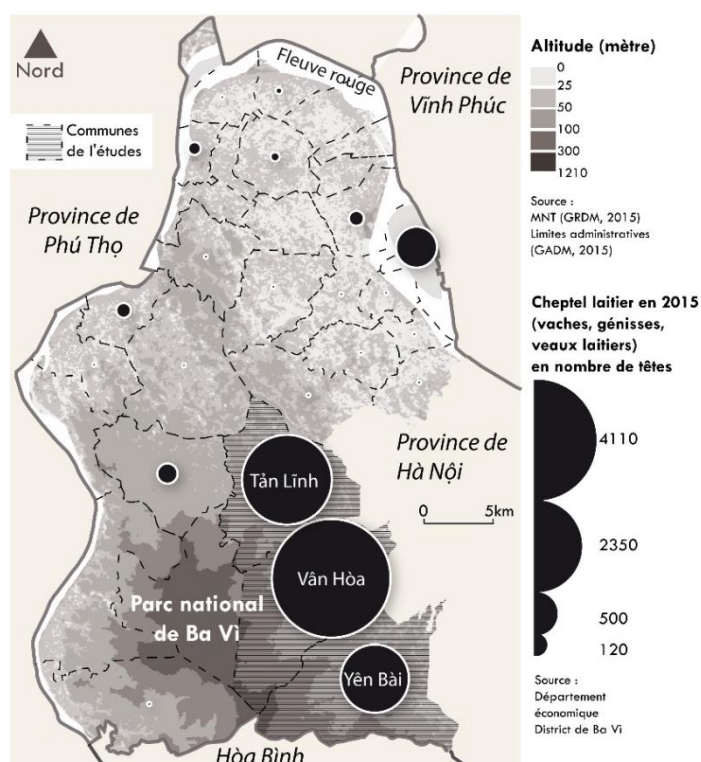
Le nombre de bovins laitiers dans les exploitations laitières de Ba Vi a augmenté fortement en passant de moins de 300 têtes en 1998 à plus 7600 en 2014 (Duteurtre et al., 2015). De même le nombre d'exploitations laitières familiales a augmenté de quelques dizaines d'exploitations en 1998 à 1407 en 2012. La production laitière est d'environ 20 000 tonnes par an, soit 55 000 litres par jour. Il existe une diversité de réseaux de collecte du lait à Ba Vi. La plupart des éleveurs vendent leur lait à des centres de collecte qui approvisionnent la principale laiterie industrielle appartenant à l'entreprise IDP. Les éleveurs et les centres de collectes sont liés par des contrats avec cette industrie laitière privée. Ce réseau concerne environ 1000 familles soit environ 85% de la production de lait. Parmi celles-ci, les éleveurs localisés sur les terres de l'ancienne ferme d'état, actuellement centre de recherche en élevage de Ba Vi (soit environ 200 familles), vendent leur lait à IDP par l'intermédiaire des centres de collectes du centre de recherche. Les autres centres de collecte sont privés. D'autres éleveurs commercialisent leur lait auprès de centres de collecte privés qui approvisionnent des laiteries semi-industrielles ou

artisanales, comme la compagnie laitière de Ba Vi. Là aussi, le commerce du lait est régi par des contrats écrits. A côté des circuits de commercialisation industriels ou semi-industriels, certains éleveurs vendent leur lait à des petites boutiques. Ces ventes se font sans contrat ou avec des contrats oraux. Dans ce circuit, le prix est en moyenne plus élevé que dans les deux autres réseaux (Nguyen Mai Huong and Pham Van Dung, 2015).

Carte 7 - Localisation du district de Ba Vi



Carte 8 - Production laitière par commune en 2015 dans le district de Ba Vi



Source : Cesaro (2015)

Les enquêtes auprès d'éleveurs laitiers ont été réalisées dans les 3 principales communes ayant développé la production laitière à Ba Vi (Tan Linh, Van Hoa, Yen Bai), qui représentent plus de 70 % de la production laitière totale du district (Carte 8). Ces trois communes ont également été choisies par les politiques publiques pour investir et développer l'élevage laitier dans le programme de la planification de Hanoi. Elles présentent également une diversité en matière d'origine ethnique de la population (on y rencontre des Kinh l'ethnie majoritaire, et des Muong une ethnie originaire de la zone), et en termes de formes d'accès au foncier : certaines exploitations possèdent des titres fonciers individuels, tandis que les exploitations laitières situées sur les terres du centre de recherche ne possèdent pas de titre foncier (Duteurtre et al., 2015).

3.2.2. L'échantillon d'exploitations enquêtées

160 exploitations laitières dans ces trois communes ont été sélectionnées pour conduire les entretiens, soit 10% des exploitations laitières de la zone. Afin de couvrir la diversité des exploitations laitières sur ces trois communes, deux principaux critères ont été retenus pour sélectionner les exploitations. Tout d'abord, la taille du cheptel laitier a été retenue (petite avec moins de 5 bovins laitiers, moyenne de 5 à 10 bovins laitiers, grande avec plus de 10 bovins laitiers) car elle donne une indication sur les capacités de production des fermes. Un autre critère de sélection a été la diversité des activités agricoles et non agricoles dans les exploitations (exploitations spécialisées dans la production laitière, lait + activité agricole, lait + activité agricole + activité non agricole). Une ferme laitière industrielle de grande dimension mise en place par la compagnie privée IDP a été également enquêtée, même s'il s'agit d'une exception vis-à-vis des autres exploitations familiales.

L'objectif, en enquêtant cette exploitation privée de grande taille et spécialisée, était de comprendre et de connaître son fonctionnement ainsi que ces performances en termes de durabilité. Les données utilisées dans la typologie des exploitations, ainsi que dans l'analyse de durabilité sont basées sur l'année 2013.

3.2.3. Le recueil des données

Les entretiens ont été réalisés à l'aide d'un questionnaire directif. Les questions ont porté sur les capitaux disponibles sur l'exploitation parce que la diversité des exploitations agricoles se base sur les ressources, les objectifs des agriculteurs et l'efficacité de production (Dao The Tuan, 1997), (capital naturel, physique, financier, social et humain) en référence au cadre d'analyse des moyens d'existence durables (Carney et al., 1999 ; Bosc et al., 2014), sur le fonctionnement technique de l'élevage (pratiques d'alimentation, de reproduction, de traite, et de commercialisation) et sur les performances économiques, environnementales et sociales de l'exploitation définissant les niveaux de durabilité. Les critères à renseigner pour chaque thème (capitaux, fonctionnement technique et performances) ont été choisis grâce à une revue de la littérature sur la durabilité des systèmes d'élevage (Vilain et al., 2008 ; Lebacqz et al., 2013 ; Chand et al., 2015, Salas-

Reyes et al., 2015) et à des discussions avec les experts locaux (Lopez-Ridaura et al., 2002). Comme peu d'exploitants disposent de comptes en banque pour la gestion de leur trésorerie, nous avons choisi le revenu brut (ou produit brut d'exploitation) comme indicateur du capital financier, car il rend compte du volume de trésorerie disponible sur l'exploitation. Les revenus bruts sont présentés en Dollars US (1 US Dollar =21 000 Vietnam Dong au moment de l'enquête).

3.2.4. Analyse des données

Afin de décrire la diversité des exploitations familiales, une analyse des données recueillies lors des entretiens a été réalisée en plusieurs étapes. Dans une première étape, des variables ont été construites pour décrire les exploitations d'après leur dotation en capitaux (Chambers et al., 1992 ; Ellis, 2000) et le fonctionnement de l'atelier laitier (tableau 18). Des variables supplémentaires ont également été utilisées dans l'analyse : production laitière (kg de lait/an), et surface fourragère en m²/vache laitière. L'évaluation de la durabilité des exploitations a reposé sur l'analyse des trois piliers de la durabilité (économique, sociale, environnementale) pour l'atelier laitier (tableau 19). Les variables de durabilités ont été sélectionnées à partir de la bibliographie et de réunions entre experts. Pour l'analyse de la durabilité économique de l'atelier laitier, nous avons mobilisé trois variables décrivant la marge brute par exploitation, par surface fourragère et par travailleur (tableau 19) en nous appuyant sur la bibliographie et sur des réunions entre experts. Ces variables sont aussi présentées en US Dollars. Deux autres variables ont été retenues (nombre d'activités générant des revenus sur l'exploitation et part du revenu du lait sur le revenu total de l'exploitation. Ces variables permettent de rendre compte du niveau de diversification des activités et donc des capacités d'adaptation des ménages à des variations du prix du lait qui ont été marquantes dans le district de Ba Vi ces dernières années (tableau 19). Pour la dimension sociale de la durabilité, trois variables rendant compte du temps du travail dans l'atelier laitier (tableau 19) ont été retenues, car les charges de travail sont une contrainte au développement durable de la production laitière dans ces exploitations (Hostiou et al, 2012). Pour la durabilité environnementale, deux variables (tableau 19) sont mobilisées pour mesurer l'impact des cultures fourragères sur la pollution des sols et de l'eau du fait de l'utilisation d'herbicides et d'engrais par les éleveurs (Nguyen Trung Dung, 2014).

Chapitre 3

Dans une deuxième étape, une analyse multivariée a été réalisée pour construire une typologie d'exploitations. Elle a consisté en une analyse factorielle multiple (AFM) sur les 6 groupes de variables actives décrivant les capitaux et le fonctionnement de l'atelier lait (tableau 18), suivie d'une classification ascendante hiérarchique (CAH). La classification ascendante hiérarchique a été réalisée à partir des principaux facteurs issus de l'analyse factorielle multiple sur les critères regroupés par thème décrivant les exploitations laitières (tableau 18). L'AFM (Escofier et Pagès, 1994) permet grâce à une pondération propre à chaque groupe de variables de mieux rendre compte de leur hétérogénéité dans la description de la diversité des exploitations. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du package ade4 (Dray et al., 2007a ; Dray et al., 2007b) sous le logiciel de statistique R (R Core Team, 2016).

Ensuite, une représentation sous forme de radar a été retenue pour représenter et comparer les profils de durabilité des différents types d'exploitations laitières (Lairez et al., 2015). Nous avons utilisé une échelle linéaire de 10 points pour représenter la valeur de chaque variable. La valeur des variables varie de l'indice 1 (minimum dans l'échantillon) à l'indice 10 (maximum dans l'échantillon).

L'exploitation de grande taille (appartenant à la laiterie privée IDP) a été analysée à part : ses caractéristiques sont présentées en lien avec la description des types et de la durabilité réalisée pour les exploitations familiales de l'échantillon.

Chapitre 3

Tableau 18 - Variables utilisées pour décrire les dotations en capitaux et le fonctionnement technique des exploitations enquêtées (*SAU = surface Agricole Utile)

Thème	Variables actives
Capital naturel (2 variables)	Surface totale (m2) % surface en fourrage/SAU(*)
Capital physique (3 variables)	Machine à traire (O/N) Générateur électrique (O/N) Nombre de bovins laitiers (vaches et génisses)
Capital humain (6 variables)	Ancienneté de la production laitière (ans) Groupe ethnique (Kinh ou Muong) Nombre de personnes dans la famille (personne) Nombre de travailleurs sur l'élevage laitier (travailleur) Pourcentage des heures de travail réalisées par les femmes (%) Niveau d'éducation du chef d'exploitation (primaire, collège, lycée, université)
Capital social (2 variables)	Type de débouché pour la vente du lait et relation avec l'acheteur Activités non agricoles (O/N)
Capital financier (3 variables)	Revenu total issu d'activité agricole et non agricole (dollar/an) Revenu total issu d'activités agricoles et non agricoles /travailleur familial (dollar/an) Revenu des activités agricoles par SAU (dollar/1000 m2)
Fonctionnement de l'atelier laitier (1)	Autonomie fourragère (O/N)

Chapitre 3

Tableau 19 - Les variables de performances utilisées pour analyser la durabilité de l'atelier laitier de l'exploitation laitière du district de Ba Vi en 2013

Thème	Variables
Performances économiques (5 variables)	Marge brute totale de l'atelier laitier par exploitation par an (US Dollars)
	Marge brute totale de l'atelier laitier par travailleur familial sur l'atelier laitier et par an (US Dollars/travailleur/an)
	Marge brute totale de l'atelier laitier par ha de surface fourragère par an (US Dollars/ha/an)
	Nombre d'activités générant des revenus sur l'exploitation
	Part du revenu du lait sur le revenu total de l'exploitation (%)
Performances environnementales (2 variables)	Montant total des achats d'herbicides pour la surface fourragère (US dollars/ha/an)
	Montant total des achats d'engrais (NPK) pour la surface fourragère (US dollars/ha/an)
Performances sociales (3 variables)	Temps de travail total de l'atelier laitier par exploitation et par an (h/exploitation/an)
	Temps de travail total de l'atelier laitier par travailleur sur l'atelier laitier et par an (h/travailleur/an)
	Temps de travail total de l'atelier laitier par bovin laitier et par an (h/bovin laitier/an)

3.3. Résultats

3.3.1. Présentation de l'échantillon

Les caractéristiques générales des 160 exploitations laitières enquêtées à Ba Vi sont présentées dans le tableau 20. Les exploitations ont une surface moyenne de 0,84 hectare et de 3,4 vaches pour une production laitière de 13 580 litres par an. La production laitière est une activité relativement récente ayant débuté en moyenne il y a 10 ans (en 2004). La main-d'œuvre comprend en moyenne 2,4 travailleurs familiaux par ferme. Ces

moyennes cachent évidemment d'importantes disparités dans les dotations en capitaux et dans les performances de production. Cependant, au moment de l'enquête, les pratiques de conduite du troupeau laitier présentaient peu de différences entre les fermes. Elles reposaient sur un modèle technique intensif en travail et en terre, avec une distribution à l'auge de fourrages cultivés sur l'exploitation (herbe à éléphant -*Pennisetum purpureum* et maïs) et de concentrés achetés, l'élevage de vaches métis toutes issues de croisement avec la race Holstein, et la pratique généralisée de l'insémination artificielle. Le peu de diversité sur les pratiques d'élevage observé dans notre étude (en dehors de l'utilisation de machines à traire et de générateurs qui n'est pas généralisée) nous a conduit à ne pas les retenir comme variables discriminantes pour la typologie.

Tableau 20 - Caractéristiques générales de l'échantillon (n=160)

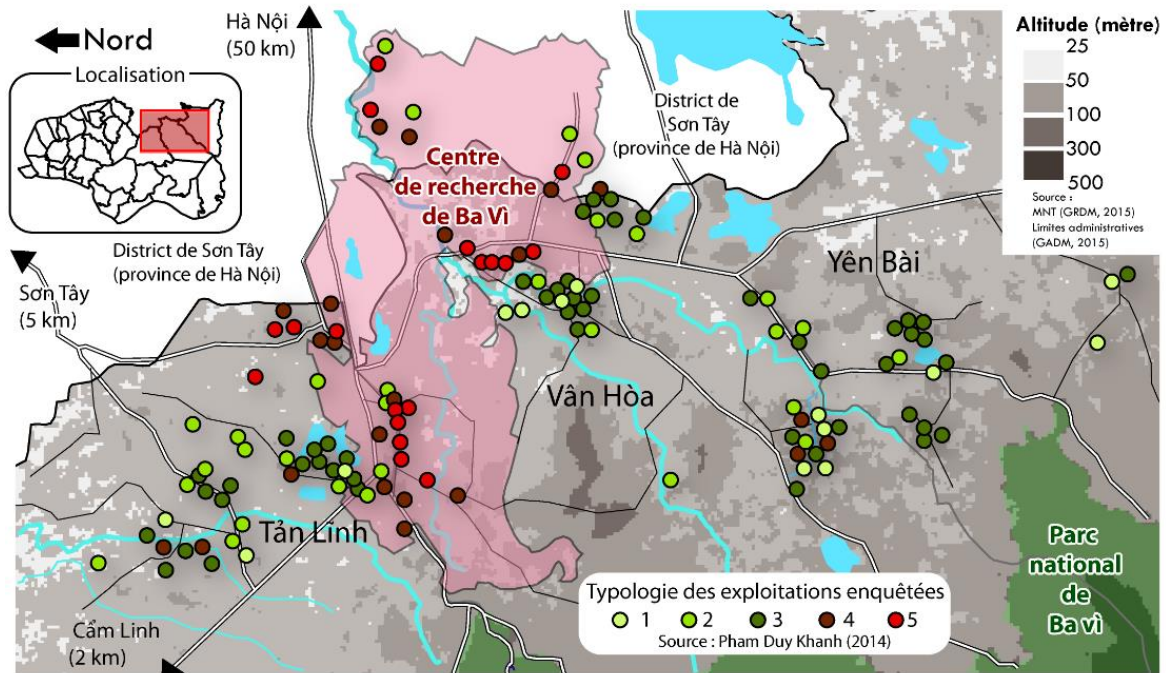
Variables	Min	Moyenne	Max
Surface totale (m ²)	2 400	8 400	60 000
Nombre de bovins laitiers (vaches, génisses)	1	6	25
Nombre de vaches laitières (traites ou tarées)	1	3,4	16
Début de la production laitière (année)	1986	2004	2013
Nombre de personnes dans la famille	2	4	13
Main-d'œuvre familiale (nombre de travailleurs sur la ferme)	1	2,4	5
Production laitière totale vendue (L) (année 2013)	3 000	13 600	55 000

3.3.2. Caractérisation de la diversité des exploitations laitières

La typologie a conduit à identifier 5 types d'exploitations laitières (tableaux 21 et figure 18) dont 3 sont des exploitations avec une surface agricole moyenne (environ 1 ha), et 2 avec une petite surface agricole (environ ½ ha).

Parmi les exploitations avec une surface agricole moyenne, on retrouve les 3 types suivants (Tableau 21) :

Figure 18 - Localisation des 5 types d'exploitations laitières enquêtées à Ba Vi



Cartographie : Cesaro, 2016

Le type 1 correspond à des exploitations pluriactives peu intensives avec un petit troupeau laitier. Ces exploitations associent une diversité d'activités agricoles (riz, porcs, volailles) et non agricoles (commerce, emploi, etc.) avec plus de 6 activités en moyenne. La part des terres dédiées à la culture des fourrages pour alimenter les vaches laitières est la plus faible de l'échantillon (70%) sur ces exploitations de grande taille (9 117m²), laissant donc une place relativement importante aux cultures vivrières. Elles ont les plus faibles revenus bruts de l'échantillon par unité de surface (1 250 US dollars/1000 m²/an) et par travailleur (3200 dollars/an). Le revenu brut total est de 11 500 dollars par exploitation et par an. La production de lait, récente (6,5 ans), est peu développée : le cheptel est de petite taille (3,8 bovins laitiers), il n'y a pas d'équipement (ni machine à traire ni générateur électrique), et le volume produit est l'une des plus faibles de l'échantillon (8,7 tonnes par an). Ces exploitations sont autonomes en fourrage pour alimenter les vaches toute l'année avec une surface fourragère par vache laitière la plus élevée de l'échantillon (4106 m²/an). La productivité de lait par hectare est faible (1,7 litres/m² de surface fourragère et par an). Le lait est vendu exclusivement à l'industrie laitière privée de la province (IDP). Dans ces familles d'ethnie Muong et de grande taille (5,5 personnes), le nombre de personnes travaillant avec l'activité laitière est le plus grand de l'échantillon (2,9) et avec une contribution importante des femmes.

Chapitre 3

Le type 2 correspond à des exploitations de polyculture-élevage intensives, avec un grand troupeau laitier. Ces exploitations reposent sur plusieurs activités agricoles (4,3 en moyenne) dont le lait, d'autres élevages (porcs) et des cultures comme le riz, le manioc, le maïs. Par contre, elles n'ont pas d'activités non agricoles. Le revenu brut total par exploitation (17 000 dollars/an) et par travailleur (5 800 dollars/ an) est le plus élevé de l'échantillon. L'élevage laitier repose sur un troupeau de grande taille (8,2 têtes), et un atelier bien équipé (générateur électrique, machine à traire). La quasi-totalité de la surface est cultivée en fourrages (90%) sur ces exploitations de grande taille (9 877 m² en moyenne). Cependant, ces exploitations ne sont pas autonomes en fourrage en hiver : les éleveurs doivent donc acheter à cette saison divers types de fourrages et de sous-produits agricoles, ainsi que du maïs fourrager produit localement pour faire de l'ensilage. La production laitière par unité de surface fourragère est élevée (2,4 litres/m²/an). Deux personnes travaillent sur l'atelier laitier, avec une faible contribution des femmes. Les éleveurs sont d'origine ethnique Kinh.

Le type 3 comprend des exploitations de polyculture-élevage moyennement intensives avec troupeau laitier de moyenne taille. Elles se caractérisent par une diversité encore plus importante des activités agricoles élevage et cultures (5,7 en moyenne). Le revenu brut total (16 400 dollars/an) et par travailleur (5 150 dollars/an) est élevé. Le troupeau laitier est de taille moyenne par rapport à l'échantillon (5,7 bovins par exploitation) pour une production de 12,7 tonnes par an, et une production de 1,9 litres de lait par m² de surface fourragère. 80% de la surface est cultivée en fourrage sur ces exploitations de grande taille (9 210 m²). La plupart des exploitants sont des Muong. Le nombre de travailleurs avec l'atelier laitier est élevé par rapport à l'échantillon (2,6 en moyenne). Les éleveurs vendent exclusivement leur lait à l'industrie laitière privée de la province (IDP).

Parmi les exploitations avec une petite surface agricole, on retrouve les 2 types suivants (Tableau 21) :

Le type 4 correspond aux exploitations pluriactives peu intensives avec peu de main-d'œuvre. Ces exploitations sont très proches du type 2 décrit ci-dessus, mais elles sont plus petites. Ces exploitations ont peu de terre (5400 m²) et un petit cheptel (3,9 bêtes en moyenne) et sont pour la plupart localisées sur le centre de recherche (figure 18). Les

Chapitre 3

ménages sont investis dans un grand nombre d'activités agricoles et non agricoles (n=5,1). Une seule personne travaille avec l'élevage laitier, sans équipement (ni machine à traire ni générateur). Le revenu brut total est le plus faible de l'échantillon (9 500 dollars/an) et le revenu brut par travailleur est faible par rapport aux autres types (3 400 dollars/an). Le revenu par unité de surface est moyen (2150 dollars/1000m²/an). La production laitière est de 8,6 tonnes de lait par an, et de 2,8 litres par m² de surface fourragère. Il y a une diversité des modes de vente du lait (boutiques et centre de recherche de Ba Vi). Ces éleveurs sont d'origine ethnique Kinh, et ont un niveau d'éducation élevé par rapport à l'échantillon.

Le type 5 correspond à des exploitations spécialisées en lait et intensives, avec un grand troupeau laitier. Il n'y a pas d'activité non agricole et peu de diversité des activités agricoles sur la ferme (1.3 activité/ferme). Les revenus bruts totaux par exploitation (13 550 dollars/an) et par travailleur (4 850 dollars/an) sont élevés. Le cheptel est de grande taille avec en moyenne 7,3 bovins laitiers. La productivité laitière par unité de surface fourragère est élevée (2,8 litres/m²/an). La surface fourragère par vache est la plus faible de l'échantillon (1 982 m² par vache), et les exploitations ne sont pas autonomes en fourrages pour alimenter les vaches toute l'année. Elles doivent donc recourir à des achats d'aliments. Ces exploitations se caractérisent par des ménages de petite taille par rapport aux autres groupes (3,8 personnes par famille en moyenne). Deux personnes s'occupent de la production laitière en bénéficiant d'équipements (machine à traire, générateur). Ces éleveurs sont d'origine ethnique Kinh, avec une expérience ancienne dans la production laitière (moyenne de 14,6 ans). Ils sont tous installés sur le centre de recherche et bénéficient donc à ce titre de l'appui technique du centre (Figure 18). Ils ont recours à plusieurs modes de commercialisation du lait (boutiques et centre de recherche de Ba Vi).

Enfin, le dernier type d'exploitation est composé d'une seule ferme présente sur le district de Ba Vi : la grande ferme laitière industrielle mise en place par la laiterie privée IDP. Créée en 2012, cette exploitation est spécialisée dans la production de lait et de génisses. Si le revenu brut total est élevé (210 000 dollars/an), le revenu brut par unité de surface agricole est le plus faible de l'échantillon (1400 dollars/an). Elle est de très grande dimension par rapport aux autres de l'échantillon avec une surface de 15 ha en fourrages,

Chapitre 3

et 184 bovins laitiers (96 vaches laitières Holstein) pour une production de 300 tonnes de lait vendu en totalité à la laiterie IDP. L'exploitation est équipée de tracteurs, d'une salle de traite et d'un distributeur de concentré. La main-d'œuvre salariée se compose de 12 salariés permanents, d'un vétérinaire et d'un directeur de la ferme.

Tableau 21 - Caractéristiques des cinq types d'exploitations laitières et de la ferme IDP à Ba Vi (moyennes et écart-types)

	Variables	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Ferme industrielle
		Exploitations avec une surface agricole moyenne (environ 1 ha)			Exploitations avec une petite surface agricole (environ ½ ha)		Très grande exploitation
	Pourcentage de l'échantillon	10 % (15 exploitations)	22 % (35 exploitations)	33 % (53 exploitations)	19 % (31 exploitations)	16 % (25 exploitations)	1 exploitation
Capital naturel	Surface totale (m ²)	9117 ± 3188.6	9877 ± 4546.4	9210 ± 4188.9	5401 ± 2475.8	6729 ± 2927.7	150 000
	Pourcentage de la surface en fourrage/SAU	70 %	90%	80%	70%	80 %	60 %
Capital physique	Machine à traire	Non	Oui	+/-	Non	Oui	Oui
	Générateur électrique	Non	Oui	+/-	Non	Oui	Oui
	Nombre de bovins laitiers (vaches, génisses)	3.8 ± 1.5	8.2 ± 4.0	5.7 ± 2.0	3.9 ± 1.6	7.3 ± 3.8	184
Capital humain	Ancienneté de la production laitière	6.5 ± 4.6	9.2 ± 5.2	7.5 ± 4.4	8.2 ± 5.2	14.6 ± 5.6	2012
	Groupe ethnique	Muong	Kinh	Muong	+/-	Kinh	Kinh
	Nombre de personnes dans	5.5 ± 1.6	4.4 ± 1.0	4.8 ± 1.2	4.0 ± 1.1	3.8 ± 1.1	0

Chapitre 3

	la famille						
	Nombre de travailleurs sur l'élevage laitier	2.9 ± 0.7	2.2 ± 0.6	2.6 ± 0.8	1.7 ± 0.8	2.1 ± 0.5	14
	Pourcentage des heures de travail réalisées par les femmes	>50%	<50%	+/-	+/-	+/-	/
	Niveau d'éducation	+/-	+/-	+/-	Lycée	+/-	/
Capital social	Type de débouché pour la vente du lait et relation avec l'acheteur	Laiterie privée	+/-	Laiterie privée	Centre de recherche + boutiques privées	Centre de recherche + boutiques privées	Laiterie privée
	Activités non agricole	Oui	Non	+/-	Oui	Non	Non
Capital financier	Revenu brut total issu d'activités agricoles et non agricoles (US dollars/an)	11500 ± 4950	17000 ± 6900	16400 ± 9380	9500 ± 4420	13550 ± 6350	210 000
	Revenu des activités agricoles par SAU (US dollars/1000 m2)	1250 ± 880	1950 ± 915	1850 ± 1210	2150 ± 1785	2300 ± 1280	1400
	Revenu brut total de toutes activités (agricole + non agricole)/travailleur familial (US dollars/an)	3150 ± 2660	5800 ± 3060	5150 ± 3255	3400 ± 1595	4850 ± 2145	15 000 dollars / travailleur (100% salariés)
Fonctionnement de l'atelier laitier	Autonomie fourragère	Oui	Non	Oui	Non	Non	non

Chapitre 3

Variables supplémentaires	Production laitière (kg de lait/an)	8733 ± 4697.5	18229 ± 5956.1	12774 ± 5272.0	8645 ± 3834.5	16160 ± 8168.4	300 000
	Surface fourragère /vache laitière (m2/vache)	4106±209 4.7	2947.9±9 63.4	2445.0±12 37.5	2129.4±12 26.7	1928.7±11 27.6	1560
	Nombre de litres de lait par m2 de surface fourragère	1.7±1.8	2.4 ± 1.1	1.9 ±0.9	2.8±2.4	2.8±1.4	2.0

3.3.3. La durabilité des exploitations laitières

La durabilité des exploitations résulte de l'analyse conjointe des performances économiques, environnementales et sociales. Avant d'étudier ces trois dimensions de manière intégrée, les performances des fermes sur chacune de ces dimensions sont examinées (figures 19 et tableau 22).

Les performances économiques des exploitations doivent d'abord être abordées au niveau de l'atelier laitier. La marge brute totale de l'atelier laitier est plus élevée dans les exploitations intensives (types 2 et 5) puisque celles-ci possèdent un troupeau laitier plus important et un meilleur niveau d'équipement que celui des autres types. La marge brute totale de l'atelier laitier est le moins élevé dans les exploitations les moins intensifiées avec de petits troupeaux qui associent le lait avec d'autres activités agricoles et non agricoles (types 1 et 4). Ce sont aussi les fermes les plus intensives (types 2 et 5) qui dégagent les marges brutes par travailleur et par unité de surface fourragère les plus élevées. Cependant, il convient de noter que l'intensification des systèmes et leur mécanisation peut rendre ces exploitations (types 2 et 5) plus vulnérables à des variabilités de prix du lait. Les exploitations de polycultures-élevage et/ou pluriactives les moins intensives (types 1, 3 et 4) sont théoriquement moins vulnérables économiquement à des aléas sur les prix du lait du fait de leur capacité à compenser des baisses de revenu laitier par d'autres activités agricoles et/ou non agricoles. La part de la production laitière dans le revenu global de ces exploitations les moins intensives est en effet inférieure à

Chapitre 3

65% (tableau 22, figure 19). La grande ferme industrielle (IDP) a une marge brute totale de l'atelier laitier plus élevée par rapport aux 5 types d'exploitations familiales.

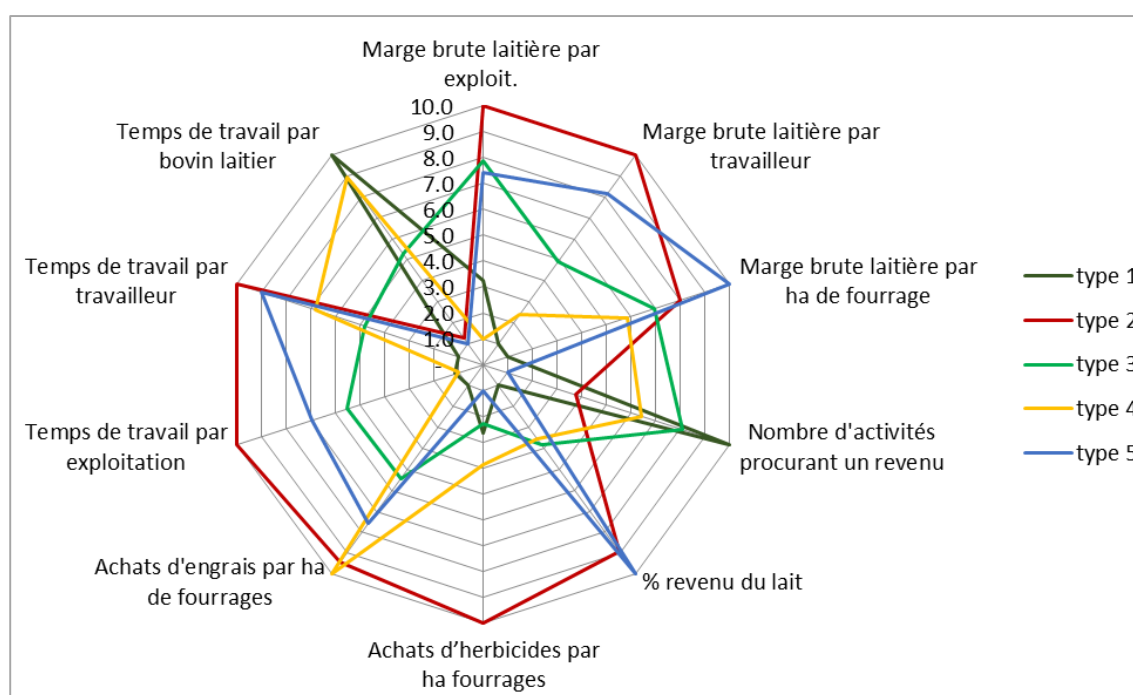
Tableau 22 - Résultats de durabilité des exploitations laitières à Ba Vi en 2013 selon les variables performances

Thème	Variables	Type 1	Type 2	Type 3	Type 4	Type 5	Ferme IDP
Performances économiques (5 variables)	Marge brute totale de l'atelier laitier par exploitation et par an (US dollars)	4452	7559	6587	3413	6370	78 110
	Marge brute totale de l'atelier laitier par travailleur familial sur l'atelier laitier et par an (US dollars/travailleur/an)	1347	3939	2474	1748	3410	5580 / travailleur (100% salariat)
	Marge brute totale de l'atelier laitier par ha de surface fourragère par an (US dollars/ha/an)	6228	9153	8710	8258	9980	5207
	Nombre de revenus de l'exploitation	3.5	2.2	3.1	2.8	1.6	1.0
	Part du revenu du lait sur le revenu brut total de l'exploitation (%)	55.0	85.8	66.0	65.0	90.0	100.0
Performances environnementales (2 variables)	Montant total des achats d'herbicides pour la surface fourragère (US dollars/ha/an)	32.5	48.5	31.8	35.2	29.0	70.0
	Montant total des achats d'engrais (NPK) pour la surface fourragère (US dollars/ha/an)	121.5	200.5	163.1	205.7	183.2	300.0
Performances sociales (3 variables)	Temps de travail total de l'atelier laitier par exploitation et par an (h/exploitation/an)	2239	3462	2844	2219	3046	100% salariat
	Temps de travail total de l'atelier laitier par travailleur sur l'atelier laitier et par an (h/travailleur/an)	763	1554	1100	1274	1467	100% salariat
	Temps de travail total de l'atelier laitier par bovin laitier et par an (h/bovin laitier/an)	589	422	499	569	417	100% salariat

Chapitre 3

Toutefois, la marge brute totale de l'atelier laitier par ha de surface fourragère de cette grande ferme est presque 2 fois moins élevée que pour les exploitations des 5 types en raison du montant des investissements pour les bâtiments, les équipements et les salaires des travailleurs. De plus, ce modèle de grande ferme industrielle spécialisée apparaît plus vulnérable à des baisses du prix du lait. Par contre, le revenu par travailleur de cette ferme est plus élevé que pour les petites exploitations familiales.

Figure 19 - Les résultats d'analyse des performances économiques, environnementale et sociale des exploitations laitières du district de Ba Vi en 2013



Les performances économiques doivent ensuite être évaluées d'un point de vue global, c'est-à-dire en prenant en compte les revenus issus des activités non laitières. En effet, les exploitations diversifiées (types 1, 3 et 4) bénéficient en plus du revenu laitier de revenus complémentaires agricoles et non agricoles. Ces revenus complémentaires représentent entre 35% et 45% du revenu brut d'exploitation, et proviennent en moyenne de 3 types d'activités différents. Au total, donc, les exploitations percevant les revenus ménagers les plus élevés ne sont pas forcément celles qui génèrent le revenu laitier le plus élevé.

En ce qui concerne la composante environnementale de la durabilité, les exploitations les plus intensives des types 2, 4 et 5 utilisent plus d'engrais (NPK) (Figure 19 et tableau 22).

Ils ont donc une gestion plus intense de leur surface fourragère, du fait de la grande taille du cheptel (types 2 et 5) et/ou de la faible surface fourragère (types 4 et 5). Les exploitations des types 2 et 4 ont des dépenses plus élevées pour l'achat des herbicides que les exploitations des types 1, 3 et 5. Enfin, les exploitations peu ou moyennement intensives (types 1 et 3) sont autonomes en fourrages, et présentent donc des performances environnementales intéressantes. La grande ferme industrielle a des achats en herbicide et en engrais (NPK) par unité de surface fourragère plus élevés que les 5 types d'exploitations familiales. Ces résultats soulignent les impacts potentiels négatifs de l'élevage industriel sur la qualité des sols et de l'eau liée à la gestion intensive des fourrages sur cette grande ferme laitière. Il conviendrait évidemment de confirmer ces données par des analyses environnementales plus poussées.

Du point de vue social, l'enquête souligne les différences en termes de charge de travail. Les charges de travail total par travailleur sont plus élevées dans les exploitations avec les plus grands cheptels (types 2 et 5). Cependant, le recours à des équipements (machine à traire, et générateur) permet de réduire le temps de travail par bovin dans ces exploitations par rapport aux autres types où le travail est réalisé manuellement.

3.4. Discussion

3.4.1. Des facteurs locaux expliquant la diversité des exploitations laitières

Cette étude montre que le lait joue un rôle important dans les exploitations laitières à Ba Vi car il contribue au revenu et au travail des familles. Le lait assure un revenu par ha élevé et régulier à ces éleveurs leur permettant de subvenir aux besoins de leur famille ainsi que d'investir dans leur exploitation (par exemple en achetant de nouveaux animaux). Contrairement à d'autres études dans cette même zone (Hostiou et al., 2012), nos résultats montrent que la main-d'œuvre dans les exploitations laitières se compose exclusivement de la famille. Une seule exploitation sur 160 exploitations enquêtées utilise deux salariés permanents pour la production laitière. La production de lait assure donc un emploi à ces familles comme observé dans d'autres contextes de pays du Sud où la production laitière est également en pleine émergence, notamment dans des zones rurales pauvres (Duteurtre et Faye, 2009 ; Posadas-Dominguez et al., 2014 ; Salas-Reyes et al., 2015). Cependant le lait est une activité parmi d'autres pour la majorité de ces familles.

Chapitre 3

Seul le type 5 et la ferme industrielle sont spécialisés. Les autres associent le lait à d'autres activités agricoles (porcs, volailles, cultures) et/ou non agricoles (salarariat, commerce).

Cette étude a permis d'identifier cinq types d'exploitations laitières familiales. Ces types se différencient par leur capital physique, humain, social, naturel et financier, ainsi que par leurs performances économiques, environnementales et financières. Par contre, les pratiques d'élevage contribuent peu à la caractérisation des types. Sur ce point, il faut cependant noter que la méthode d'enquête utilisée (un questionnaire directif) n'a pas permis de rendre compte des pratiques dans leur détail, ni de leur efficacité. Or, même si la production laitière est récente et que le modèle technique adopté par les éleveurs semble relativement homogène, les pratiques d'élevage ainsi que les performances techniques sont loin d'être identiques entre tous les éleveurs. Des suivis d'élevage pourraient ainsi être conduits pour rendre compte de la diversité des pratiques et des performances techniques afin d'identifier des leviers d'amélioration utiles aux éleveurs (Hostiou et al., 2012).

Des facteurs historiques et sociaux expliquent en partie les différences identifiées entre les types. Ainsi, les exploitations du type 5 « spécialisées en lait et intensives, avec un grand troupeau laitier » sont localisées sur les terres du Centre de recherche en élevage du district de Ba Vi. Ces éleveurs sont souvent des ouvriers de l'ancienne ferme d'Etat laitière ayant reçu en fermage des terres et des animaux après la fermeture de cette ferme au début des années 1990. La grande taille des troupeaux observée aujourd'hui s'explique par cette histoire particulière. L'ethnie est également un facteur expliquant les disparités entre les différents types d'exploitations. Ainsi, les fermes possédant les plus petits troupeaux appartiennent à des Muong, une ethnie minoritaire au Vietnam originaire de la zone d'étude, qui pratique une agriculture plus traditionnelle et moins intensive, alors que les plus grandes exploitations sont gérées par des Kinh. Ces disparités ethniques dans le savoir-faire et la dotation en capital se retrouve dans d'autres contextes au Vietnam (Van de Walle et GuneWardena, 2001 ; Huyen et al., 2013).

La pluriactivité est pratiquée dans les types ayant un cheptel de plus petite taille (types 1 et 4) car elle est source d'emploi et de revenus pour ces familles, et les opportunités sont courantes à Ba Vi du fait de la proximité de la capitale Hanoi ainsi que de la présence

d'activités industrielles et touristique porteuses d'opportunités économiques (Duteurtre et al., 2015).

Cette étude n'aborde pas spécifiquement les évolutions futures des exploitations laitières familiales, mais elle soulève certaines perspectives. Si le modèle de fermes industrielles de grandes tailles (qui est représenté à Ba Vi par la ferme laitière privée d'IDP) se développe actuellement dans différentes régions au Vietnam (Nguyen Mai Huong et al., 2016), ce n'est pas une évolution envisageable pour les fermes familiales car ce modèle possède des caractéristiques difficilement transposables : investissements de capitaux privés, accès à une grande surface facilitée par les politiques locales, etc. En l'occurrence, cette ferme est installée sur les terres de l'ancienne ferme d'État. Cependant, le développement de coopératives ou d'unions entre producteurs familiaux leur permettraient d'accéder à des équipements qui pourraient améliorer les conditions et la productivité du travail.

3.4.2. Des types d'exploitations laitières plus durables que d'autres ?

Cette étude permet de comparer la durabilité et d'identifier les atouts et faiblesses des cinq types d'exploitations laitières familiales et la grande ferme industrielle identifiés à Ba Vi. Ainsi, les marges brutes de l'atelier laitier des exploitations les plus intensives avec de grands troupeaux laitiers (types 2 et 5) sont meilleures que celles des autres types. Mais les exploitations pluriactives et de polyculture-élevage, qu'elles aient une grande surface agricole (types 1 et 3) ou non (type 4), sont capables de compenser une éventuelle baisse du prix du lait grâce à la présence de multiples activités (Udo et al., 2011). Elles sont donc plus flexibles. De plus, ces exploitations pluriactives ont des performances environnementales plus intéressantes. D'une part, certaines d'entre elles utilisent moins d'engrais et d'herbicides que les exploitations les plus intensives (type 2 et ferme IDP). Elles sont donc potentiellement moins polluantes. D'autre part, certaines d'entre elles sont autonomes en fourrages. Enfin, les interactions positives entre cultures et élevage peuvent générer une pollution moindre car les effluents d'élevage peuvent être utilisés pour les cultures (Herrero et al., 2010). Du point de vue social, encore, nos résultats soulignent les forces et les faiblesses des différents types. L'efficacité du travail (nombre d'heures par bovin/an) est meilleure dans les types 2 et 5 grâce aux équipements (machine à traire, générateur électrique), mais leurs charges de travail sont plus élevées.

Cette étude ne permet donc pas de conclure si un type d'exploitation est plus durable que d'autres. Aucun type d'exploitation n'est meilleur que les autres pour l'ensemble des dimensions de la durabilité. Nos résultats montrent plutôt qu'il existe plusieurs compromis possibles entre revenus financiers, flexibilité de l'exploitation, impact environnemental, et impact social, et qu'il est difficile d'arbitrer entre ces compromis.

Par ailleurs, les indicateurs utilisés dans cette étude pour évaluer la durabilité des exploitations laitières sont exprimés essentiellement à l'échelle de la ferme. Or, la durabilité des exploitations laitières est aussi fortement impactée par les liens à la filière et aux autres acteurs et activités du territoire (Napoléone et al., 2015). Ainsi, cette étude pourrait être complétée par des travaux visant à évaluer des indicateurs de durabilité prenant en compte les interactions entre l'exploitation, la filière, et le territoire (Vilain et al., 2008 ; Lebacqz et al., 2013).

3.4.3. Quels modèles laitiers et quelles capacités à accroître les volumes produits ?

La stratégie de développement de l'élevage nationale au Vietnam vise à développer l'élevage laitier sur la base des modèles de grandes exploitations laitières intensives. Les types 2 et 5, et surtout, la ferme IDP, constituent donc les modèles d'exploitations laitières dont le développement est encouragé. Cependant, notre étude montre que les fermes avec de petits cheptels (types 1, 3 et 4) ont également un rôle à jouer dans le développement de la production laitière nationale : elles sont moins vulnérables aux fluctuations du prix du lait du fait d'un revenu basé sur une diversité d'activités agricoles et/ou non agricoles ; et leurs performances environnementales et sociales sont plus intéressantes. Les performances économiques des exploitations agricoles ne sont donc pas le seul indicateur à prendre en compte dans les politiques nationales, dès lors que l'on cherche à promouvoir un développement durable de l'élevage au Vietnam.

Nos résultats nous amènent à proposer quelques pistes pour accompagner le développement de l'activité laitière au Vietnam. Des mesures pourraient être mises en place pour maintenir un tissu d'exploitations laitières diverses quant à leur taille, l'utilisation de la main-d'œuvre et les combinaisons d'activités agricoles et non agricoles. En effet, les voies d'accroissement des volumes de lait produit sont à adapter à chaque

type d'exploitation. Les fermes de polyculture-élevage et pluriactives (types 1 et 4) peuvent accroître la quantité de lait produite par l'augmentation du cheptel et l'investissement dans des équipements (machine à traire), et donc par l'accès à des prêts à faible taux d'intérêt. L'augmentation de la production est plus difficile pour le type 3 à cause du foncier limité et de faibles capacités financières. Les exploitations intensives avec de grands troupeaux laitiers (types 2 et 5) peuvent difficilement accroître les volumes produits par l'augmentation du cheptel, mais le pourraient par l'amélioration génétique des vaches et l'augmentation du rendement en fourrage. La charge de travail est une contrainte dans les exploitations avec de petits cheptels pour accroître les volumes de lait produit en raison du faible niveau de mécanisation de la traite ou encore de l'affouragement, ces travaux se faisant essentiellement manuellement (Hostiou et al., 2012). Pour les plus exploitations avec de petits cheptels et/ou avec de faibles capacités financières, il faudrait pouvoir développer une mécanisation en commun comme cela est également envisagé dans d'autres pays du sud (Chand et al., 2015). Cette formule coopérative pourrait se révéler pertinente car elle n'est pas socialement incompatible avec l'histoire de la collectivisation et le récent processus de privatisation des fermes d'État.

3.5. Conclusion

Cette étude caractérise la diversité et la durabilité d'exploitations laitières un contexte où l'accroissement de la taille des cheptels, la spécialisation et l'intensification laitière sont des voies d'amélioration des volumes produits à l'échelle nationale. Si des exploitations laitières de grande taille et spécialisées se développent, la production repose également sur des exploitations associant agriculture-élevage et pluriactivité. Les exploitations de plus grande taille et les plus intensives présentent des performances économiques (marge brute totale de l'atelier laitier) plus élevée que celles des exploitations de plus petite taille et diversifiées. Cependant, les exploitations avec de petits cheptels ont également des atouts sur le plan économique (vulnérabilité moindre à des fluctuations du prix du lait par exemple), environnementale (complémentarités agriculture-élevage, autonomie fourragère, utilisation moindre d'engrais) et sociale (emploi rural) et présentent donc un intérêt pour le développement de la production laitière nationale. Le développement de la production laitière à Ba Vi, et d'une manière générale au Vietnam, pourrait reposer sur le maintien de cette diversité d'exploitations avec la mise en place de mesures qui traiteraient différemment, selon les cas, les problèmes d'accès à la main-d'œuvre, à la

mécanisation, au crédit ou encore au foncier. Ces résultats pourraient être discutés avec des décideurs politiques locaux et nationaux sur les voies d'évolution de l'élevage laitier à Ba Vi.

3.6. Bibliographie

- Agroinfo, 2014. Rapport de la filière laitière, 51 p.
- Beghin J.C., 2006. Evolving dairy markets in Asia: Recent findings and implications. *Food Policy*, 31: 195–200.
- Bosc, P.M., Sourisseau, J.M., Bonnal, P., Gasselin, P., Valette, E., Belieres, J.F., Friedmann, H., 2014. Diversité des agricultures familiales, exister, se transformer, devenir. Quae, Versailles, France, 308p.
- Carney D., Drinkwater M., Rusinow T., Neefjes K., Wanmali S., Singh N., 1999. Livelihoods approaches compared. A brief comparison of the livelihoods approaches of the UK Department for International Development (DFID). Londres, Angleterre, CARE, Oxfam and the United Nations Development Programme.
- Chambers, R., Conway, G., 1992. Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century. Discussion Paper 296. Brighton, UK: Institute of Development Studies.
- Ellis, F., 2000. Rural Livelihoods and Diversity in Developing Countries. University Press, Oxford, UK.
- Chand P., Sirohi S., Sirohi S.K., 2015. Development and application of an integrated sustainability index for small-holder dairy farms in Rajasthan, India. *Prem. Ecol indic*, 56: 23-30.
- Dao The Tuan, 1997. Kinh tế hộ nông dân. Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia, Hà Nội. (Économique des ménages ruraux. Éditeur politique nationale, Hanoi).
- Delgado, C., M. Rosegrant, H. Steinfeld, S. Ehui, and C. Courbois. 1999. Livestock to 2020: The next food revolution. Food, Agriculture, and the Environment Discussion Paper 28. Washington, DC: International Food Policy Research Institute.
- Delgado C.L., Narrod C.A., Tiongco M.M., De Camargo Barros G.S., Catelo M.A., Costales A., Mehta R., Naranong V., Poapongsakorn N., Sharma V.P., De Zen S., 2008. Determinants and implications of the growing scale of livestock farms in four fast-growing developing countries. Research Report issue 157. Washington D.C., U.S.A, International Food Policy Research Institute.
- Dray S., Dufour A.B., 2007(a). The ade4 package: implementing the duality diagram for ecologists. *J Stat Softw.*, 22: 1-20.
- Dray S., Dufour A.B., Chessel, D., 2007 (b). The ade4 package-II: Two-table and K-table methods. *R News*, 7 : 47-52.
- Duteurtre G., Faye, B., 2009. L'élevage, richesse des pauvres. Stratégies d'éleveurs et organisations sociales face aux risques dans les pays du Sud. Quae, Versailles, France, 288p.
- Duteurtre G., Pham D.K., Cesaro J.C., 2015. Bassin laitier de Ba Vi : Un territoire d'élevage façonné par les politiques publiques, entre modèle industriel et soutien à la paysannerie. In : Voies lactées. Dynamique des bassins laitiers entre globalisation et territorialisation (Eds. Napoléone M., Corniaux C., Leclerc B.). Cardère, Paris, France, 67-88.

Chapitre 3

- Esofier, B., Pages, J., 1994. Multiple factor analysis (AFMULT package). *Comput. Statistics Data Anal.*, 18: 121–140.
- GSO, 2014. Results of the 2011 Rural, Agricultural and Fishery Census, General Statistical Office, Hanoi, http://www.gso.gov.vn/default_en.aspx?tabid=477&ItemID=13399 (consulté le 3 mars 2016)
- Gura S., 2008. Industrial livestock production and its impact on smallholders in developing countries. Consultancy report to the League for Pastoral Peoples and Endogenous Livestock Development (www.pastoralpeoples.org consulté le 23 février 2016).
- Hemme T., Otte J., 2010. Status and Prospects for Smallholder Milk Production. A Global Perspective. FAO, Rome, Italie, 186 p.
- Herrero M.T.P., Notenbaert A.M., Wood S., Msangi S., Freeman H.A., Bossio OD., Dixon J., Peters M., Van De Steeg J., Lynam J., Parthasarathy RAOP., Macmillan S., Gerard B., Mcdermott J., Sere C., Rosegrant M., 2010. Smart Investments in Sustainable Food Production: Revisiting Mixed Crop-Livestock Systems. *Science*, 327: 822-825.
- Hostiou N., Pham K.D., Duteurtre G., Trong B.V., Dedieu B., 2012. Relationships between work organisation and size of dairy farms: a case study based in Vietnam. *Trop Anim Health Prod.*, 44: 1709-1716.
- Huyen L.T.T., Van D.T.T., Markemann A., Herold P., Valle Zarate A., 2013. Beef cattle keeping by smallholders in a mountainous province of northern Vietnam in relation to poverty level, community remoteness and ethnicity. *Anim Prod Sci*, 53 : 163-172
- Lairez J., Feschet P., Aubin J., Bockstaller C., Bouvarel I., 2015. Agriculture et développement durable. Guide pour l'évaluation multicritère. Quae, Versailles, France, 232p.
- Lebacqz T., Baret P.V., Stilmant D., 2013. Sustainability indicators for livestock farming. A review. *Agro Sustain Dev*, 33: 311-327
- Loan C.T., Yogogawa H., Kawaguchi T.K., 2004. Dairy Production in Vietnam: Opportunities and Challenges. *J. Fac. Agr, Kyushu Univ.*, 49 : 179-193.
- López-Ridaura, S., Masera, O., Astier, M., 2002. Evaluating the sustainability of complex socio-environmental systems. The MESMIS framework. *Ecol. Indic.* 2: 135–148.
- McDermott J. J., Staal S.J., Freeman H.A., Herrero M., Van de Steeg J.A., 2010. Sustaining intensification of smallholder livestock systems in the tropics. *Livest Sci.*, 130 (95) :109.
- Napoleone M., Corniaux C., Leclerc B., 2015. Voies lactées. Dynamiques des bassins laitiers entre globalisation et territorialisation. Cardère, Avignon, France, 313p.
- Ness B., Urbel-Piirsalu E., Anderberg S., Olsson L., 2007. Categorising tools for sustainability assessment. *Ecol Eco*, 60: 498 – 508.
- Nguyen Mai Huong., Duteurtre G., Pham D.K., Hoang V.Q., Cesaro J.C., 2016. Hướng đi nào bền vững cho phát triển chăn nuôi bò sữa ở Việt Nam: sản xuất nông hộ hay đầu tư qui mô lớn? Tạp chí Khoa học và Công nghệ chăn nuôi, Viện chăn nuôi Quốc gia, Số 61: 12-21. [Quelles sont les modèles durables pour l'élevage laitier du Vietnam : l'exploitation laitière familiale ou le méga ferme ? Revues des scientifiques et de la technologie de l'élevage – Institut nationale d'élevage du Vietnam, 61 : 12-21].
- Nguyen Mai Huong, Pham Van Dung., 2015. Dairy value chain in Bavi. Rapport du Task 3 du Projet REVALTER, 61p.

Chapitre 3

Nguyen Trung Dung, 2014. Sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực vật trong nông nghiệp tại Việt Nam : thảo luận ở góc độ kinh tế và sinh thái bền vững. Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thủy lợi và Môi trường – Trường đại học Thủy Lợi, số 46 : 108 – 116. [Utilisation des engrais et des herbicides dans l'agriculture : discussion en termes d'économie et l'écologie durable. Revues des scientifiques et de la technologie d'irrigation et d'environnement, 46 : 108 – 116].

OECD (2015). Agricultural Policies in Viet Nam 2015 (Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development).

Posadas-Dominguez R. R., Arriaga-Jordan C.M., Martinez-Castañeda F.E., 2014. Contribution of labour to the profitability and competitiveness on small-scale dairy production systems in central México. Trop Anim Health Prod., 46: 235-240.

Saenger C., Qaim M., Torero M., Viceisza A., 2013. Contract farming and smallholder incentives to produce high quality: experimental evidence from the Vietnamese dairy sector. Agr Econ., 44: 297–308.

Salas-Reyes I. B., Arriaga-Jordan C.M., Rebollar-Rebollar S., Garcia-Martinez A., Albarran-Portillo B. 2015. Assessment of the sustainability of dual-purpose farms by the IDEA method in the subtropical area of central Mexico. Trop Anim Health Prod., 47: 1187–1194.

Steinfeld H., H. A. Mooney, F. Schneider, and L. E. Neville (Ed.), 2010 Livestock in a Changing Landscape, Volume 1 Drivers, consequences and Responses, Island Press, 416 p.

Suzuki K., Kanameda M., Ogawa T., Nguyen T.T.D., Dang T.T.S., Luu Q.H., Pfeiffer D.U., 2006. Productivity and socio-economic profile of dairy cattle farmers amongst rural smallholder communities in northern Vietnam. Livest Sci, 101: 242– 250.

Udo, H.M.J., Aklilu H.A., Phong L.T., Bosma R.H., Budisatria I.G.S., Patil B.R., Samdup T., Bebe B.O., 2011. Impact of intensification of different types of livestock production in smallholder crop-livestock systems. Livest Sci., 139: 22-29.

Van de Walle D., Gunewardena D., 2001. Sources of ethnic inequality in Viet Nam. J Dev Econ., 65 :177-207.

Vilain L., Girardin P., Mouchet C., Viaux P., Zahm F. 2008. La méthode IDEA, indicateurs de durabilité des exploitations agricoles: guide d'utilisation, Dijon version 3. Educagri. Ed. ([Http://www.idea.chlorofil.fr/](http://www.idea.chlorofil.fr/) consulté le 30 mars 2014)

P.-M. Bosc, J.-M. Sourisseau, P. Bonnal, P. Gasselin, E. Valette, J.-F. Bélières. 2015. Diversité des agricultures familiales Editions Quae, Paris, France, 383.

CHAPITRE 4 - Les trajectoires des exploitations laitières du district de Ba Vi



Stockage des fourragers d'ensilages pour les vaches dans l'hiver à Ba Vi

Chapitre 4

Ce chapitre présente les résultats sur les trajectoires des exploitations laitières enquêtées à Ba Vi. Dans une première partie sont décrites les quatre trajectoires identifiées puis dans une deuxième partie les liens entre les 5 types d'exploitations laitières et les 4 types de trajectoires sont présentés.

4.1. Les quatre trajectoires des exploitations laitières du district de Ba Vi

L'analyse du tableau Bertin a permis d'identifier quatre types de trajectoire pour les 25 exploitations laitières enquêtées à Ba Vi (figure 20). Chaque trajectoire sera présentée de la même manière : les points communs entre les exploitations du type, puis les différences. Les facteurs internes et externes à l'exploitation impactant la trajectoire seront également décrits. Enfin une présentation des enjeux futurs pour le maintien voire le développement de la production laitière dans le type sera également faite.

Figure 20 - Résultat de la typologie des trajectoires des exploitations laitières du district de Ba Vi selon la méthode Bertin

Type	EA	Code EA	Diversification des activités	Pluriactivité	Investissement (équipements, bâtiments)	Évolution du cheptel laitier	Emprunts d'argent	Évolution de la main-d'œuvre	Évolution de terre
type 4	Đuroc	19	1	1	1	1	1	1	2
type 4	H	17	1	1	1	1	1	1	4
type 4		18	1	1	1	1	1	1	4
type 1		4	1	1	1	1	1	1	4
type 1	Binh	2	1	1	1	1	1	1	2
type 1	Thien	3	1	1	1	2	2	3	2
type 3	Sy	13	1	1	1	2	2	2	2
type 1	Xu	5	1	1	1	2	2	3	3
type 1		1	1	1	2	2	2	1	2
type 4		20	1	1	2	2	2	1	2
type 4	hong	16	1	1	2	2	2	2	2
type 3	Thanh	11	1	2	2	2	2	1	3
type 3	Troi	12	1	3	2	2	2	3	2
type 2	Đirc	10	2	2	2	3	1	2	1
type 2	Toan	14	2	2	2	3	1	3	1
type 5	H	22	2	2	2	3	1	1	4
type 5		24	2	2	2	3	1	1	1
type 5		21	2	3	2	3	1	3	2
type 5	Tien	23	2	3	2	3	1	2	4
type 5	Dung	25	2	3	2	3	1	3	4
type 2	Nam	6	3	3	3	4	3	4	3
type 2	The	7	3	2	3	4	3	2	3
type 2		8	3	3	3	4	3	4	3
type 3		9	3	2	3	4	3	4	3
type 3	son	15	3	3	3	4	3	3	3

Tableau 23 - Variables quantitatives supplémentaires caractérisant les quatre types de trajectoires des exploitations laitières à Ba Vi (2015)

type de trajectoire	Ancienneté dans l'élevage laitier (ans)	Surface totale (ha)	Nombre de bovins (vaches, génisses)	Production laitière totale (tonne/an)	Nombre d'activités agricoles sur la ferme (activité)	Nombre de personnes travaillant dans le lait (personne)
trajectoire 1	14.4	0.4	4.6	6.2	2.4	1.8
trajectoire 2	11.6	0.8	4.0	9.3	4.1	2.6
trajectoire 3	15.9	0.8	11.7	24.9	1.1	3.0
trajectoire 4	8.2	1.5	14.8	26.8	2.6	3.2

4.1.1. Trajectoire 1 « maintien de la diversification et augmentation faible du nombre de bovins laitiers » (5 exploitations)

Ce type de trajectoire regroupe les exploitations 2, 4, 17, 18 et 19. Elles se caractérisent par les points communs suivants.

Tout d’abord, elles se caractérisent par le maintien de la diversification des activités agricoles tout au long de leur trajectoire. L’élevage laitier est une des activités parmi d’autres. En effet, la surface en riz a toujours été maintenue pour assurer l’alimentation de la famille, ainsi que l’élevage de porcs et de bovins viande.

Deuxième point commun, la pluriactivité a toujours eu une place importante dans le revenu de la famille en raison de difficultés pour accroître la production laitière. Les activités non agricoles comprennent les travaux dans le domaine de la construction locale. En effet, une seule personne de la famille travaille tout le temps sur l’exploitation, tandis que les autres travaillent à l’extérieur. Cependant ils donnent un coup de main avec l’élevage laitier, en participant par exemple à la traite le matin et le soir.

Troisième point, ce type de trajectoire se caractérise par une augmentation faible et stable du nombre de bovins laitiers depuis le démarrage de la production laitière. En effet, la stratégie de ces éleveurs est de maintenir un petit nombre stable de vaches laitières du fait de ressources limitées, comme la terre et le capital. Le nombre de bovins est quasiment identique à celui au début de l'élevage.

Quatrième point, peu d'investissements ont été réalisés dans la production laitière dans ce type de trajectoire. Les éleveurs n'ont pas construit de nouvelles étables depuis le début de la production laitière. La plupart des étables ont été aménagées à partir de structures construites pour les porcs ou les bovins viande. En plus la quasi-totalité des travaux à la ferme sont effectués manuellement, les éleveurs n'ont pas acheté d'équipements, par exemple comme la machine à traire.

Cinquième point, la main-d'œuvre familiale sur ces exploitations a diminué car les enfants ont quitté la ferme de leurs parents après leur mariage (4, 19), ou pour travailler en ville (2, 17, 18).

Ces 5 exploitations n'ont pas eu la même évolution de la surface agricole. Trois exploitations (4, 17, 18) ont loué de la terre agricole pour démarrer le lait parce qu'ils n'en avaient pas assez. En revanche deux exploitations (2, 19) ont eu une surface agricole stable tout au long de leur trajectoire.

Les facteurs

La surface en terre et le capital qui sont limités sont les deux facteurs internes importants expliquant la dynamique des exploitations dans ce type de trajectoire. En revanche, la place des facteurs externes (la filière laitière et les politiques publiques) est floue pour ce type de trajectoire. Concrètement, parmi 5 exploitations, il y a deux exploitations (17, 18) qui n'ont pas de terre agricole. Ces deux exploitants ne sont pas originaires de Ba Vi, et s'y sont installés à la fin des années 1990. Pour démarrer l'élevage laitier, ils ont donc loué de la terre agricole à d'autres exploitations de la commune qui n'ont pas de bovin laitier. Les trois autres exploitations (19, 4, 2) ont peu de terre agricole. Les exploitations de ce type ont en moyenne 0,4 hectares (tableau 23)

Nos observations au cours des enquêtes ont montré qu'ils sont parmi les familles les plus pauvres : il n'y a aucun équipement de valeur dans leur maison. Les discussions avec les éleveurs dans ce type ont également montré qu'ils n'ont jamais reçu d'appui de la part d'acteurs locaux, comme l'entreprise laitière IDP ou des politiques locales depuis le début de l'élevage laitier sur leur ferme. En plus, les risques encourus (problèmes sanitaires, fluctuation du prix du lait) sont un facteur important qui a impacté la stratégie de ces éleveurs en maintenant un petit atelier laitier tout au long de la trajectoire, et la diversité des autres activités, surtout la pluriactivité.

Quel avenir ?

L'élevage laitier dans ces exploitations devrait peu évoluer. Les éleveurs rencontrent des difficultés de différentes natures pour développer la production laitière, c'est-à-dire pour devenir des grandes fermes ou des fermes laitières spécialisées comme le promeuvent les orientations des politiques publiques. Toutefois, l'élevage laitier, même si l'atelier est de petite taille, joue un rôle important dans le revenu de la famille. Ces exploitations dans ce type de trajectoires ne sont pas les modèles qui permettront d'augmenter rapidement la production laitière nationale, mais l'élevage laitier contribue à stabiliser les moyens de subsistance de la famille. Un soutien des politiques publiques pour ces exploitations est donc nécessaire à l'avenir.

4.1.2. Trajectoire 2 « maintien de la diversification et augmentation en dents de scie du troupeau laitier » (8 exploitations)

Ce type regroupe les exploitations 1, 3, 5, 11, 12, 13, 16 et 20. Elles se caractérisent par les points communs suivants.

En premier point, elles se caractérisent par le maintien de la polyculture-élevage tout au long de leur trajectoire même si l'élevage laitier prend une place de plus en plus importante dans le revenu de la famille. Ces exploitations ont une plus grande diversité de cultures (riz, thé, manioc) que la trajectoire de type 1 du fait de la disponibilité de terre agricole (tableau 23).

Chapitre 4

Deuxième point commun, ce type se caractérise par la difficulté pour augmenter le nombre de bovins laitiers. En effet, le nombre de bovins n'a globalement pas augmenté sur la durée de la trajectoire, mais il a fluctué à certains moments. Concrètement, quatre exploitations (5, 11, 13, 20) ont eu un cheptel qui a beaucoup augmenté par le passé, mais celui-ci a beaucoup diminué en raison de problèmes sanitaires sur le troupeau. Dans trois exploitations (1, 11, 16), le nombre de bovins a diminué en raison du manque de main-d'œuvre. En effet, les filles ont quitté la famille pour vivre chez leur mari, ou travailler en ville. L'exploitation (3) a été marquée par un arrêt de la production laitière pendant deux ans suite à la crise de mélamine à la fin de l'année 2007.

Troisième point commun, les exploitations ont emprunté de l'argent pour investir dans la production laitière. Cet emprunt est inférieur à 100 millions de VND (5000 \$) depuis le démarrage de production laitière. Cette somme a été utilisée pour acheter des bovins, des équipements ou réparer les étables.

Quatrième point commun, la plupart des exploitations ont maintenu l'activité non agricole hors de l'exploitation tout au long de la trajectoire. En effet, 6 exploitations sur 8 ont maintenu l'activité non agricole en raison de l'augmentation difficile du nombre de bovins laitiers ou parce que les activités non agricoles prennent une place importante. Par exemple, le chef de l'exploitation 5 est membre du comité de commune de Tan Linh. Il a décidé de diminuer le nombre de bovins laitiers en 2010 en raison de départ de ses filles après leur mariage. L'exploitation 12 n'a jamais eu d'activité à l'extérieur tout au long de sa trajectoire. Dans l'exploitation 11, l'activité à l'extérieur a été arrêtée à cause du manque de main-d'œuvre quand leurs enfants ont quitté la famille pour suivre leurs études à l'université à Hanoi.

Cinquième point, la plupart des exploitations ont eu une surface agricole stable tout au long de la trajectoire. Concrètement, 6 exploitations sur 8 n'ont pas loué de terres pour la production laitière du fait de difficultés pour augmenter le cheptel. Deux exploitations (5, 11) ont eu une surface agricole qui a augmenté un peu.

Ces exploitations ont eu des évolutions différentes quant à l'évolution de la main-d'œuvre. En effet, 3 exploitations sur 8 (1, 11, 20), la main-d'œuvre familiale a diminué

suite au départ des enfants après leur mariage ou pour travailler en ville, tandis que 3 exploitations (3, 5, 12) ont connu une augmentation du nombre de travailleurs familiaux sur l'exploitation au cours du temps en raison de retour de leurs enfants. Par contre pour les deux autres exploitations (13, 16) la main-d'œuvre familiale est stable tout au long de la trajectoire. Pour les investissements dans les étables et les équipements, trois exploitations sur 8 (3, 13, 5) n'ont pas acheté d'équipements (machine à traire, générateur) en raison de la disponibilité importante en main-d'œuvre, alors que les autres exploitations (1, 11, 12, 16, 20) ont acheté des équipements en raison du manque de main-d'œuvre familiale.

Facteurs clés

La sensibilité de l'atelier laitier à des facteurs internes (main-d'œuvre, maladies des vaches) et externes (crise de la filière) ont influencé les évolutions de ces exploitations.

Tout d'abord, deux facteurs internes ont impacté la dynamique des exploitations dans ce type de trajectoire (main-d'œuvre, maladies des vaches). Il faut souligner que la stratégie de ces exploitants est de développer l'élevage laitier. En effet, les exploitations (3, 5, 12, 16) disposent de terre et de main-d'œuvre familiale. Leur stratégie est d'accroître la production laitière afin d'améliorer leurs revenus et créer des emplois pour leurs enfants. Les trois autres exploitations (20, 1, 11) ont des capacités d'accès au crédit grâce à leurs relations avec les associations de crédit locales. Par exemple, l'éleveur de l'exploitation 1 est le chef du comité de la commune, tandis que les éleveurs des exploitations 11 et 20 sont les chefs de l'association de l'élevage laitier de la commune et de l'association des femmes de la commune.

Toutefois, le développement de l'élevage laitier dans ces exploitations a connu des difficultés liées à des causes différentes. Les exploitations (3, 12, 5, 20, 13) ont perdu des bovins ou ont rencontré des problèmes de reproduction de leurs vaches suite à différents problèmes sanitaires. D'après les éleveurs, de 2000-2010 à Ba Vi, ils devaient faire face à trois principales maladies principales : la stérilité des vaches, les boiteries et la fièvre aphteuse. Ces maladies ont contribué à la réduction du cheptel dans ces fermes. Par exemple, dans l'exploitation 20, 5 vaches laitières sont mortes en 2009 : l'éleveur a perdu tout son cheptel, et n'a plus voulu courir de risque après. En plus, il n'y a aucune

politique d'assurance pour les animaux au Vietnam. Les éleveurs ne reçoivent aucun soutien de l'État suite à la perte de leurs vaches pour des raisons sanitaires.

Les autres exploitations (1, 11, 20) ont connu des problèmes avec la main-d'œuvre. En effet, la main-d'œuvre familiale a diminué suite au départ des enfants après leur mariage ou pour travailler en ville, tandis que les chefs des exploitations ont des activités extérieures importantes, comme par exemple être membre du comité de la commune (le cas d'exploitation 1). En ayant moins de travailleurs familiaux, les éleveurs ont diminué la taille du cheptel laitier.

L'instabilité de la filière du district de Ba Vi a beaucoup impacté la dynamique des exploitations dans cette trajectoire. Concrètement, la stabilité du prix de lait de 2005 à 2007 puis la forte augmentation de 2008 à 2014 a eu des impacts positifs sur les décisions des éleveurs pour augmenter le nombre de bovins. Toutefois, la crise de la filière laitière en 2004 quand l'entreprise Nestlé a arrêté la collecte de lait auprès des éleveurs, ainsi que la crise de mélamine à la fin de l'année 2007, ont eu pour conséquence la diminution du nombre de bovins du fait des difficultés à vendre la production par les éleveurs. L'exploitation 3 a même arrêté la production laitière pendant deux ans après la crise de mélamine à la fin de l'année 2007.

Quel avenir ?

Il faut tout d'abord rappeler que les exploitations dans ce type de trajectoire n'ont pas toujours eu des cheptels laitiers de petite taille comme les exploitations de la trajectoire 1. En effet, ces exploitations ont eu à certaines périodes des cheptels de grande taille (10 ou plus bovins comme les exploitations (5, 11, etc.). Toutefois, ces exploitations ont aujourd'hui de petits troupeaux laitiers en raison des facteurs internes et externes présentés précédemment. Ces exploitations ont la capacité pour devenir de plus grandes fermes laitières dans un contexte où les politiques publiques viseraient à aider les éleveurs à résoudre la pénurie de main-d'œuvre, par exemple avec la mise en place de coopératives pour louer des équipements (comme la coopérative de CUMA en France), ou des politiques d'assurance pour les animaux pour limiter les risques pour les éleveurs.

4.1.3. Trajectoire 3 « spécialisation lente dans le lait » (7 exploitations)

Ce type de trajectoire regroupe les exploitations 10, 14, 21, 22, 23, 24 et 25. Elles se caractérisent par les points communs suivants.

Tout d'abord, elles se sont spécialisées dans le lait depuis plusieurs années, de l'ordre de 15 ans (Tableau 23). Ces exploitations ont réduit la diversification des activités agricoles. Cependant, ce processus s'est déroulé lentement tout au long de leur trajectoire. L'élevage laitier joue un rôle de plus en plus important et est devenu l'unique source de revenu de la famille.

Deuxième point commun, le processus d'augmentation du cheptel s'est réalisé régulièrement par le propre renouvellement du troupeau. Les exploitations ont également arrêté progressivement les autres activités agricoles (cultures notamment) en fonction de l'augmentation du cheptel pour assurer l'alimentation des animaux, en remplaçant les cultures vivrières par la culture de cannes fourragères.

Troisième point commun, les exploitations n'ont jamais emprunté d'argent pour la production laitière tout au long de leur trajectoire. Les investissements dans la production laitière (achat d'équipement, construction de l'étable) ont été réalisés via la vente des bovins et du lait.

Dans ce type de trajectoire, on trouve cependant des points différents entre les exploitations quant à l'évolution de la terre agricole, de la main-d'œuvre agricole et de la pluriactivité. Pour la terre agricole, 3 exploitations (10, 14, 24) ont vu leur surface diminuer car des terres ont été récupérées par le centre de recherche de Ba Vi ou par le comité de la commune. Pour trois autres exploitations (22, 23, 25) la terre agricole a beaucoup augmenté via la location de terres à d'autres agriculteurs en raison de la croissance de la production laitière. Par contre, l'exploitation 21 a eu une surface agricole stable grâce à la stratégie de récolte d'ensilage pour alimenter les vaches laitières en hiver. Pour la main-d'œuvre, dans 2 exploitations sur 7 (22, 24), le nombre de travailleurs sur l'exploitation a diminué suite au départ des filles pour vivre avec leur mari. Dans trois autres exploitations (14, 21, 25), le nombre de travailleurs sur l'exploitation a augmenté

grâce au retour des enfants pour travailler sur l'exploitation. Par contre, dans deux exploitations (10, 23) le nombre de travailleurs familiaux est stable tout au long de la trajectoire. Pour la pluriactivité, 4 exploitations sur 7 (10, 14, 22, 24) ont au moins l'un des 2 conjoints qui a eu une activité extérieure pendant une partie de la période d'élevage, mais qui a ensuite été arrêtée en raison de l'augmentation du troupeau laitier. Par contre, les trois autres exploitations (21, 23, 25) n'ont jamais eu d'activités non agricoles.

Facteur clés

Le facteur majeur semble être le lien au centre de recherche de Ba Vi, qui joue sur l'appropriation foncière. La terre agricole n'est pas la propriété des exploitations, elle est détenue par le Centre de recherche Ba Vi.

Il faut d'abord rappeler que ces exploitations ont les plus anciennes expériences dans l'élevage laitier par rapport aux autres types des trajectoires (tableau 23). En effet, 5 exploitants sur 7 (10, 24, 21, 23, 25) étaient salariés du centre de recherche de Ba Vi. Pour l'exploitation 22, son père a travaillé pour la ferme laitière française à Ba Vi avant 1954. L'élevage laitier est donc considéré comme leur métier.

Ces exploitations ont reçu des appuis techniques par les vétérinaires du centre de recherche de Ba Vi. Le prix de lait vendu à ce centre de recherche reste moins élevé que celui payé par la laiterie IDP, en revanche il est beaucoup plus stable au fil du temps.

Toutefois, la terre n'est pas la propriété des éleveurs mais du centre de recherche de Ba Vi. Ces éleveurs n'ont donc jamais eu des papiers d'utilisation du foncier (certificat fourni par l'état). Pour cette raison, ces éleveurs n'ont jamais emprunté d'argent de la banque agricole car ils ne possèdent pas ces papiers (une condition importante au Vietnam). Toutes les dépenses pour la famille et tous les investissements pour l'élevage laitier se sont donc basés sur le revenu laitier. En plus, l'instabilité foncière de terre est un enjeu pour le développement de ces exploitations. En effet, 3 exploitations sur 8 ont vu leur surface diminuer car des terres ont été récupérées par le centre de recherche de Ba Vi et par le comité de la commune.

Quel avenir ?

La stratégie de ces exploitants est de développer la production laitière à l'avenir. Cependant, l'instabilité dans l'utilisation de terre est un défi pour le maintien de la spécialisation laitière.

4.1.4. Trajectoire 4 « spécialisation rapide dans le lait » (5 exploitations)

Il s'agit des exploitations 6, 7, 8, 9 et 15. Elles se caractérisent par les points communs suivants.

Tout d'abord, elles ont connu un processus rapide de spécialisation dans la production laitière (de 2 à 5 ans) qui a été marquée par la forte diminution des activités agricoles et par le remplacement des cultures vivrières par des fourrages pour alimenter les vaches laitières. L'élevage laitier est devenu le revenu principal de la famille au cours de la trajectoire, même si les familles ont maintenu quelques petits ateliers animaux (porcs ou volailles).

Deuxième point commun, cette trajectoire est également marquée par une augmentation rapide du nombre de bovins laitiers, grâce à des achats d'animaux, avec des cheptels qui sont passés de 0 à 15 animaux en 6 ans après le démarrage de la production laitière. C'est par exemple le cas de Mr Nam qui a démarré l'élevage laitier en 2009 avec deux génisses pleines. En moins de 4 ans, le nombre de bovins a beaucoup augmenté, passant de deux génisses à 22 bovins laitiers.

Troisième point commun, la spécialisation rapide dans la production de lait est aussi marquée par des emprunts constants et importants tout au long de la trajectoire pour investir dans l'élevage laitier (stabulation, machine à traire, tracteur, achat de bovins). La valeur de chaque emprunt varie de 10.000 \$ à 25.000\$ par exploitation.

Quatrième point commun, ce type est caractérisé par le recours à de la main-d'œuvre salariée permanente pour la production laitière en raison de l'augmentation rapide du cheptel laitier. Concrètement, 3 exploitations (6, 8, 9) ont embauché un salarié permanent

pour l'élevage laitier. Ces salariés, payés environ 150 \$ par mois, sont issus de la même commune que les éleveurs ou alors ils viennent d'autres régions.

Cinquième point commun, ce type se caractérise par la faible augmentation de la surface agricole depuis le début de l'élevage laitier (taux de croissance inférieur à 100 %). En effet, la plupart des exploitations avaient déjà de grandes surfaces au démarrage de l'élevage laitier. Ce processus d'accumulation des terres a eu lieu avant le démarrage du lait.

On trouve cependant des différences entre les exploitations sur la pluriactivité. Trois exploitations (6, 8, 3) n'ont jamais eu d'activité non agricole tout au long de leur trajectoire. Par contre deux autres exploitations (7, 9) ont eu une activité extérieure, mais l'ont arrêté en raison du manque de main-d'œuvre et de l'augmentation de l'effectif de vaches.

Facteurs clés

Deux facteurs internes (surfaces importantes, capacité d'accès au crédit) et un facteur externe (stabilité du prix de lait à partir de 2008) ont marqué ce type de trajectoire.

Tout d'abord, trois exploitations sur 5 (6, 7 et 8) ont démarré le lait à partir de 2008 quand le prix de lait a beaucoup augmenté, et ce jusqu'à mi 2014. Les deux autres exploitations (9, 15) ont démarré le lait en 2004, période où le prix de lait n'est pas très élevé mais il était cependant stable. En plus, l'entreprise laitière IDP a construit une laiterie sur le district de Ba Vi en 2010. Cet événement a eu beaucoup d'impact positif pour les décisions d'investissement long terme dans le lait.

Dans un contexte de prix élevé, ces exploitations ont beaucoup de terre agricole (Tableau 23), qui a permis l'accroissement rapide du troupeau et le développement des surfaces fourragères pour l'alimenter. Ce processus d'accumulation de foncier a eu lieu avant le début du lait, lorsque les prix des terrains étaient beaucoup moins chers qu'actuellement. D'autre part, ces exploitations ont la capacité financière et/ou d'accès au crédit. Concrètement, l'exploitation 8 a la capacité financière pour investir dans le lait. Par contre les exploitations (9, 15) peuvent accéder au crédit grâce à de bonnes relations avec

la banque car un membre de la famille (frère) travaille dans une association de crédit de la commune (9) et l'autre (15) a le certificat d'utilisation de la terre (le carnet rouge⁷). Toutefois, les exploitations (6, 7) ne peuvent bénéficier de prêts de la banque agricole avec des taux d'intérêt plus favorables que la banque commerciale car ils n'ont pas le carnet rouge pour leurs terres. Ils ont donc emprunté l'argent à une banque commerciale privée avec des taux d'intérêt beaucoup plus élevés. En effet, pour encourager le développement du secteur agricole, le gouvernement, depuis ces dernières années, a promulgué de nombreuses politiques de crédit avec les taux d'intérêt favorable (moins élevés) pour soutenir les agriculteurs, comme les décrets numéro 41 et 55. La banque agricole avec 100% du capital de l'État a été déléguée par l'État pour réaliser ces décrets. Le processus d'investissement rapide dans le lait pour les exploitations (6, 7 et 8) a eu lieu de 2008 à 2014 où le prix de lait était très élevé. Tandis que pour les exploitations (9, 15), le processus d'investissement dans le lait a eu lieu de 2004 à 2006 où le prix de lait n'est pas élevé, mais stable.

Quel avenir ?

Pour l'exploitation 8, son futur est clair et certain grâce à son autonomie financière et en terre. Sa stratégie est de continuer à développer la production laitière pour augmenter le revenu. Cependant, pour les autres exploitations (6, 7, 9 et 15) le développement de la production laitière dépend de l'argent emprunté, avec des taux variables au cours du temps, ainsi que l'évolution du prix de lait. Le futur de ces fermes est plus incertain. En effet, ces exploitations peuvent devenir des exploitations avec un petit cheptel bovin comme les autres types du fait de la baisse du prix du lait, de l'augmentation des taux bancaires ou encore des problèmes sanitaires sur les bovins laitiers.

⁷ Au Vietnam, les certificats de droits d'utilisation des terres, a été souvent appelé carnet rouge, comme acte précieux qui a établi la relation entre l'État et les utilisateurs des terres précisant les droits et obligations dans l'utilisation des terres. Contrairement à la plupart des pays dans le monde, la Constitution du Vietnam a précisé dans le régime de propriété populaire foncière que la terre reste propriété de l'État et la seule entité apte à détenir sa propriété absolue.

4.2. Liens entre les 5 types d'exploitations laitières et les 4 types de trajectoires

L'objectif de cette partie vise à préciser les liens entre les 5 types d'exploitations laitières identifiés dans la partie sur la typologie avec les 4 types de trajectoires afin de mettre en évidence si des exploitations ont eu ou non les mêmes trajectoires.

Les résultats montrent la diversité des trajectoires qu'ont pu suivre les exploitations des types 1 « exploitations pluriactives peu intensives avec un petit troupeau laitier » et 4 « exploitations pluriactives peu intensives avec peu de main-d'œuvre » : la trajectoire 1 (maintien de la diversification et augmentation faible du nombre de bovins laitiers) ou la trajectoire 2 (maintien de la diversification, et augmentation en dents de scie du troupeau laitier). Concrètement, certaines exploitations des types 1 et 4 ont eu pour stratégie de maintenir la diversification des activités agricoles et non agricoles avec un élevage laitier de petite taille du fait d'un foncier et d'un capital financier limités : ces exploitations de petite taille sont toujours restées de petite taille. D'autres exploitations des types 1 et 4 ont quant à elles beaucoup augmenté le nombre de bovins laitiers à certaines périodes de leur trajectoire, mais finalement, le troupeau a beaucoup diminué en raison de nombreuses causes différentes (manque de main-d'œuvre, problèmes sanitaires sur le cheptel, etc.) et finalement ils sont redevenus des exploitations avec un petit atelier laitier aujourd'hui.

Les exploitations du type 2 « exploitations de polyculture-élevage intensives, avec un grand troupeau laitier » ont suivi deux types de trajectoires : la trajectoire 3 « spécialisation lente dans le lait » et la trajectoire 4 « spécialisation rapide dans le lait ». Ces exploitations du type 2 ont beaucoup de terre et de capital financier, d'autant plus qu'elles ont démarré la production laitière dans un contexte favorable (à partir de 2008 où le prix de lait était très élevé à Ba Vi).

Les exploitations du type 3 « exploitations de polyculture-élevage moyennement intensives avec troupeau laitier de moyenne taille » ont suivi trois types de trajectoires : les trajectoires 1, 2 et 4. En effet le type 3 est composé d'une diversité d'exploitations. Le processus d'investissement dans le lait a eu lieu sur la période de 2004 à 2008, lorsque le prix du lait n'était pas élevé.

Chapitre 4

Le type 5 « exploitations spécialisées en lait et intensives, avec un grand troupeau laitier » a suivi essentiellement la trajectoire 3 « spécialisation lente dans le lait ». En effet, la plupart des exploitations de type 5 ont un foncier qui appartient au Centre de recherche de Ba Vi. Ces exploitations n'ont donc pas emprunté d'argent à la banque du fait de la non possession du certificat de la terre appelé le « carnet rouge » (condition nécessaire pour demander et obtenir des prêts bancaires). La stratégie de ces exploitations de type 5 a donc été de développer leur cheptel à partir du revenu de la production laitière.

CHAPITRE 5 - Discussion

Ces résultats de cette thèse nous permettent de discuter des deux volets suivants qui sont une orientation originale de cette thèse: i) la méthode utilisée pour analyser la durabilité des exploitations en associant une approche synchronique (la typologie d'un échantillon large d'exploitations à partir de données recueillies sur une campagne annuelle) et diachronique (les trajectoires d'exploitation à moyen terme), ii) une réflexion sur les modèles de développement de l'élevage laitier à promouvoir dans le pays.

5.1. Une démarche mobilisant une approche synchronique et diachronique pour aborder les perspectives de développement de l'élevage laitier

5.1.1. Analyser conjointement la durabilité des exploitations à un instant t (approche synchronique) et au cours du temps (approche diachronique)

Comme nous avons présenté dans la section 2.2 du Chapitre II – Méthode de cette thèse, beaucoup de méthodes ont été développées pour analyser la durabilité au niveau des exploitations telles que IDEA (indicateurs de durabilités des exploitations agricole) ; ARBRE de l'exploitation agricole durable (ARBRE) ; Réseau Agriculture Durable (RAD), etc. Ces méthodes ont une caractéristique commune, c'est qu'elles évaluent la durabilité des exploitations seulement à un moment précis, ce qui ne permet pas d'analyser leur durabilité au cours du temps. Dans le contexte d'une économie en transition comme au Vietnam, la production laitière a été développée dans un environnement instable (incertain) avec des fluctuations des prix et des terres, et avec des politiques publiques orientées vers le soutien aux grandes fermes familiales ou aux fermes industrielles, l'analyse de la durabilité à un moment donné ne suffit donc pas pour comprendre la durabilité des exploitations.

Cette thèse a donc associé deux dimensions pour réfléchir aux modèles laitiers d'avenir au Vietnam en associant une analyse synchronique sur la diversité et la durabilité d'un large échantillon d'exploitations laitières (données recueillies au cours d'une campagne annuelle : 2013) et une analyse diachronique sur les trajectoires d'exploitation à moyen terme c'est-à-dire depuis l'installation de l'éleveur sur sa ferme (Moulin et al., 2008 ; Napoléone et Boutonnet, 2011 ; Veysset et al., 2015). Cette combinaison me permet de déterminer la durabilité des exploitations laitières à un moment donné, ainsi que d'identifier les facteurs qui influent leur développement durable au cours du temps. Ainsi, le cadre d'analyse combinant

l'analyse statique à partir d'un cadre reposant sur les capitaux et des indicateurs de durabilité à un moment précis et l'étude de la durabilité au cours du temps (trajectoire) est essentiel pour réfléchir aux modèles d'élevage à développer.

Les deux approches, synchronique et diachronique, sont liées par l'articulation entre enquêtes et sélection de cas pour une analyse approfondie des trajectoires (Hostiou, 2003).

L'approche développée dans la thèse se rapproche de la démarche de diagnostic agraire proposée par Cochet et Devenne (2006) pour analyser les dynamiques des systèmes de production dans une petite région. Le point commun est le recours à des entretiens pour mieux comprendre les transformations des systèmes de productions dans une région. Cependant dans le diagnostic agraire, ces entretiens historiques sont réalisés auprès des personnes âgées, en particulier auprès d'agriculteurs à la retraite, et non pas d'éleveurs en activité comme dans cette thèse. De plus, dans le diagnostic agraire, l'identification des différents systèmes de productions se réalise à partir de lectures du paysage et de ces entretiens historiques. Tandis que dans ma thèse, l'identification des systèmes de production s'est fait à partir d'une enquête auprès d'un large échantillon d'exploitations (10% des exploitations enquêtées) ayant menée à construire une typologie. Des indicateurs de durabilité ont également été mobilisés pour évaluer les trois dimensions de la durabilité (économie, environnementale, sociale).

5.1.2. La diversité des exploitations laitières

5.1.2.1. Une typologie construite à partir d'une approche sur les capitaux

En mobilisant l'approche sur les capitaux pour analyser la diversité (Carney et al., 1999; Bosc et al, 2015), cette thèse a identifié 5 types d'exploitations laitières familiales sur le district de Ba Vi par une enquête réalisée en 2013. Ces types se différencient par leur capital naturel (surface totale et surface fourragère), physique (machine à traite, générateur, effectif bovin), humain (ancienneté de la production laitière, groupe ethnique, main-d'œuvre, niveau d'éducation du chef d'exploitation, etc.), social (type de débouché pour la vente du lait et relation avec l'acheteur, activités non agricoles), et financier (revenu total de l'exploitation, revenu par main-d'œuvre, et par surface agricole). Par

contre, les pratiques d'élevage contribuent peu à la caractérisation des types du fait d'une approche basée sur les capitaux et qui n'a pas permis pas de rendre compte de la diversité des pratiques car le fonctionnement de l'élevage laitier n'a pas été creusé lors des enquêtes. Or, même si la production laitière est récente et que le modèle technique adopté par les éleveurs semble relativement homogène, les pratiques d'élevage ainsi que les performances techniques sont loin d'être identiques entre tous les éleveurs. Des suivis d'élevage pourraient ainsi être conduits pour rendre compte de la diversité des pratiques et des performances techniques afin d'identifier des leviers d'amélioration utiles aux éleveurs (Choisis et al., 2008 ; Aubron et al., 2009).

5.1.2.2. Des facteurs locaux expliquant la diversité des exploitations laitières

Cette étude montre que le lait joue un rôle important dans les exploitations laitières à Ba Vi car il contribue au revenu et au travail des familles. Le lait assure un revenu par hectare élevé et régulier à ces éleveurs leur permettant de subvenir aux besoins de leur famille ainsi que d'investir dans leur exploitation (par exemple en achetant de nouveaux animaux), comme c'est le cas dans de nombreux pays du monde (Alary et al., 2011). Contrairement à d'autres études dans cette même zone (Hostiou et al., 2012), nos résultats montrent que la main-d'œuvre dans les exploitations laitières se compose exclusivement de la famille. Une seule exploitation sur 160 exploitations enquêtées utilise deux salariés permanents pour la production laitière. La production de lait assure donc un emploi à ces familles comme observé dans d'autres contextes de pays du Sud où la production laitière est également en pleine émergence, notamment dans des zones rurales pauvres (Duteurtre et Faye, 2009 ; Posadas-Dominguez et al., 2014 ; Salas-Reyes et al., 2015). Cependant le lait est une activité parmi d'autres pour la majorité de ces familles. Seul le type 5 et la ferme industrielle sont spécialisés. Les autres associent le lait à d'autres activités agricoles (porcs, volailles, cultures) et/ou non agricoles (salarial, commerce).

Des facteurs historiques et sociaux expliquent en partie les différences identifiées entre les types. Ainsi, les exploitations du type 5 « spécialisées en lait et intensives, avec un grand troupeau laitier » sont localisées sur les terres du Centre de recherche en élevage du district de Ba Vi. Ces éleveurs sont souvent des ouvriers de l'ancienne ferme d'État laitière ayant reçu en fermage des terres et des animaux après la fermeture de cette ferme au début des années 1990. La grande taille des troupeaux observée aujourd'hui s'explique

par cette histoire particulière. L'ethnie est également un facteur expliquant les disparités entre les différents types d'exploitations. Ainsi, les fermes possédant les plus petits troupeaux appartiennent à des Muong, une ethnie minoritaire au Vietnam originaire de la zone d'étude, qui pratique une agriculture plus traditionnelle et moins intensive, alors que les plus grandes exploitations sont gérées par des Kinh. Ces disparités ethniques dans le savoir-faire et la dotation en capital se retrouve dans d'autres contextes au Vietnam (Van de Walle et GuneWardena, 2001 ; Huyen et al., 2013).

La pluriactivité est pratiquée dans les types ayant un cheptel de plus petite taille (types 1 et 4) car elle est source d'emploi et de revenus pour ces familles, et les opportunités sont courantes à Ba Vi du fait de la proximité de la capitale Hanoi ainsi que de la présence d'activités industrielles et touristique porteuses d'opportunités économiques (Duteurtre et al., 2015).

5.1.2.3. Une diversité des types d'élevages laitiers au Vietnam qui reste à préciser

La typologie des exploitations laitières dans cette étude a été faite sur un petit échantillon, avec 160 ménages laitiers enquêtés dans 3 communes du district de Ba Vi, province de Hanoi. De plus, nous avons précisé d'une part dans la méthode que le type de questionnaire utilisé (questionnaire directif) n'avait pas pour objectif de rendre compte de la diversité des pratiques des exploitations laitières car l'entrée choisie a été d'analyser les capitaux de ces exploitations. Par conséquent, les critères utilisés pour la typologie et les 5 types d'exploitations laitières identifiés dans cette étude ne peuvent pas représenter toute la diversité des systèmes de production laitiers à travers le pays. Selon un recensement de 2014, 27 provinces sur 63 produisent du lait, et Ho Chi Minh-Ville possède le troupeau laitier le plus important. Vu les caractéristiques économiques, les conditions climatiques et naturelles diverses, les systèmes de production laitière de ces régions peuvent être différents de ceux de Ba Vi. Plus précisément, Hô Chi Minh-Ville a de nombreux traits distinctifs. Tout d'abord, beaucoup de producteurs laitiers ne disposent pas de terres, ils dépendent entièrement des aliments achetés. Deuxièmement, les races laitières sont diverses. Troisièmement, les services d'appui à l'élevage laitier sont bien développés tels que la traite avec des salariés, les coopératives d'élevage, etc. Enfin, il existe une diversité des modes de commercialisation du lait en raison de la concentration des laiteries comme Vinamik, Dutch Lady, Foremost, Friseland campina, Vixumik, Ba

Vi Milk Company (Pham Duy Khanh, 2011). Quant à la province de Lam Dong, les conditions climatiques et les fourrages des hauts plateaux sont favorables à l'élevage laitier, de sorte que les pratiques d'élevage, ainsi que la gestion des effluents par les éleveurs sont également différentes de Ba Vi. Un autre exemple, dans le district de Moc Chau, province montagneuse de Son La, il existe un modèle de production où l'entreprise fournit tous les services techniques aux éleveurs tels que l'alimentation animale, le service vétérinaire, l'insémination, et elle collecte du lait auprès des producteurs.

Donc, pour caractériser la diversité des types d'exploitations laitières au Vietnam, il faudrait conduire des recherches et des enquêtes supplémentaires dans les différentes régions laitières afin de compléter les critères, et les modalités de certains, de la typologie. En outre, il faudrait également développer des méthodes et des fiches de collecte des informations sur les pratiques des éleveurs pour mieux analyser leur diversité ainsi que les performances techniques et économiques.

5.1.3. L'évaluation de la durabilité des exploitations

5.1.3.1. La méthode d'évaluation de la durabilité

La méthode mobilisée dans la thèse pour évaluer la durabilité des exploitations à un instant donné (2013) s'est basée sur une approche scientifique pour définir des indicateurs à partir de la bibliographie et d'entretiens avec des experts. Des méthodes pour évaluer la durabilité des exploitations se basent sur un plus grand nombre de critères de durabilité et sur une construction participative avec les acteurs agricoles et des territoires (Lairez et al., 2015). Une évaluation de la durabilité en intégrant davantage les acteurs dans le processus de sélection des indicateurs et des critères, que ces acteurs soient éleveurs ou des territoires (responsables d'association, représentants politiques), par exemple via des focus group, permettrait de compléter les indicateurs par rapport à leurs propres expériences et attendus.

5.1.3.2. Des indicateurs de durabilité à adapter au contexte régional de la production laitière et aux caractéristiques des exploitations laitières

L'analyse de la durabilité dans cette étude s'est basée sur 10 indicateurs (5 indicateurs économiques, 2 indicateurs environnementaux et 3 indicateurs sociaux) et sur les enquêtes

des 160 exploitations laitières dans les trois communes du district de Ba Vi. Par conséquent, ces indicateurs ne sont pas forcément adaptés au niveau national. Dans d'autres régions du pays, la durabilité des exploitations laitières peut dépendre d'autres critères qui sont mis en discussion dans cette partie.

a) Indicateurs d'évaluation de la durabilité environnementale

Dans cette étude, nous nous sommes servis de deux indicateurs d'évaluation de la durabilité environnementale (Montant total des achats d'herbicides pour la surface fourragère, et Montant total des achats d'engrais (NPK) pour la surface fourragère). Ces deux indicateurs ont été sélectionnés car la pollution des sources d'eau et des terres agricoles au Vietnam augmente ces dernières années en raison de leur utilisation dans les systèmes agricoles (Nguyen Trung Dung, 2014 ; World Bank, 2016). Ces deux critères sont nécessaires et réalisables pour les éleveurs ayant des terres fourragères à Ba Vi. Cependant, pour ceux qui n'ont pas de terres et qui achètent du fourrage pour leur élevage laitier, ces deux indicateurs ne permettent pas d'analyser la durabilité environnementale. De nombreux indicateurs environnementaux plus directs, comme la qualité des sols, de l'eau ou encore de l'air, requièrent de mettre en place des protocoles de mesure et de collecte de données assez lourds et difficilement réalisables au vu des moyens financiers et humains nécessaires. Des indicateurs opérationnels sont à proposer, comme par exemple pour la gestion des effluents d'élevage (utilisation de méthaniseur, utilisation comme fertilisant pour les cultures) (Chang et al., 2015).

b) Indicateurs d'évaluation de la durabilité sociale

Dans cette étude, nous avons utilisé le temps de travail dans la production laitière, car cela est un défi pour les exploitations laitières vietnamiennes ainsi que dans les pays du Sud (Hostiou et al., 2012 ; Chand et al., 2015). L'évaluation de la durabilité sociale pourrait s'ouvrir à d'autres indicateurs qui s'avèrent pertinents pour des exploitations laitières familiales dans les pays du Sud : la qualité de vie (par exemple par les capacités des éleveurs à prendre ou non du temps libre), les conditions de vie (habitat, localisation, etc.) (Salas-Reyes et al., 2015). Des indicateurs sur la pénibilité physique du travail pourraient aussi être proposés : les charges/poids portés par les travailleurs du fait d'un

travail essentiellement manuel, partage des tâches pénibles physiquement entre les travailleurs (Chand et al., 2015).

Un autre indicateur est actuellement une préoccupation au Vietnam, et qu'il faudrait donc prendre en compte : c'est la sécurité sanitaire laitière et la confiance par les consommateurs vis-à-vis de fraudes sur la qualité (crise de la mélanine) (ce n'est pas la qualité du lait) dans les exploitations. Cependant, en raison de difficultés dans la collecte des données sur le terrain, cet indicateur n'a pas été mobilisé dans cette étude. Plus précisément, les producteurs ne prennent pas de notes sur la sécurité sanitaire laitière, de sorte que nous n'avons pas de données pour analyser cet indicateur. En outre, le monopole des entreprises laitières pour le contrôle de ces informations est également un défi pour assurer l'objectivité de la sécurité sanitaire de lait des exploitations. Donc, pour obtenir cet indicateur, il faudrait un suivi et des analyses dans un laboratoire indépendant afin d'assurer des résultats objectifs et exacts.

c) Indicateurs d'évaluation de la durabilité économique

Dans cette thèse, j'ai mobilisé trois indicateurs sur la marge brute pour évaluer la durabilité économie de l'exploitation laitière : la marge brute totale de l'atelier laitier de l'exploitation, la marge brute par main-d'œuvre et la marge brute par surface. Ces trois indicateurs ont été choisis à partir de la bibliographie des études et de discussions avec les experts et les éleveurs. Pour calculer la marge de brute de l'atelier laitier, j'ai adapté les calculs proposés par Chambre d'agriculture en France (Marge brute l'atelier laitier = Produit atelier lait - Charges opérationnelles).

La bibliographie a montré de multiples critères pour évaluer la durabilité économique des exploitations. Par exemple, les coûts de production sont un moyen d'estimer la durabilité des fermes laitières, et seraient plus pertinents que le revenu total des fermes. Des coûts de production élevés rendent l'entreprise moins rentable, affectant négativement leur durabilité (Chand et al., 2015). Toutefois, nous avons rencontré beaucoup de difficultés pour calculer les indicateurs de durabilité économique en raison du manque des données car les éleveurs n'ont pas de comptabilité et ne gardent pas trace des factures. En effet, de nombreux éleveurs ne se souviennent pas des frais engendrés dans le passé (construction et réparation des étables, électricité pour l'atelier laitier car il y a un seul compteur pour la famille et l'élevage, amortissement du troupeau, etc.). Par contre, les éleveurs peuvent fournir les frais sur un

cycle de production annuel, comme par exemple les frais pour l'alimentation, les vétérinaires, les salariés.

5.1.4. Des jeux complexes entre variables pour différencier les trajectoires

Les résultats ont été obtenus par l'analyse d'un échantillon de 25 exploitations laitières dans le district de Ba Vi. Si cet échantillon est de petite taille, il a été conçu en continuité de l'approche synchronique pour faciliter l'analyse des liens entre la situation actuelle et la dynamique des exploitations sur le moyen terme (Hostiou, 2003). Les variables retenues pour discriminer les exploitations sont très proches de celles retenues dans d'autres études et montrent des jeux complexes entre taille des élevages, spécialisation ou diversification des productions, choix entre investissement dans la production laitière (équipement, troupeau) et épargne pour la famille, et main-d'œuvre familiale (Dedieu et Ingrand, 2010). Les liens à l'aval pour la vente du lait sont un apport original de cette étude en différenciant les exploitations selon la vente directe, à une laiterie privée ou encore au centre de de recherche de Ba Vi, ce dernier étant issu de choix politiques lors des années de collectivisation. Les choix techniques en lait, mise en avant dans d'autres études (opposition/économe/intensif) (Dedieu et Ingrand, 2010) n'ont pas été ici un modèle discriminant, le modèle technique étant relativement homogène entre les exploitations laitières dans l'échantillon

5.2. Quels modèles de développement de l'élevage laitier au Vietnam ?

5.2.1. Les modèles d'élevage laitier selon les orientations de l'État

Comme décrit dans la Chapitre I de cette thèse, depuis 2008 la direction stratégique de l'État vise à industrialiser le secteur de l'élevage, plus précisément, à développer l'élevage à grande échelle, industriel et intensif, afin de répondre à la demande des consommateurs, ainsi que de réduire la dépendance des importations et de s'orienter vers l'exportation des produits d'élevage. Par exemple, l'Arrêté 210 du gouvernement en 2013 encourage les entreprises à investir dans l'agriculture. L'Arrêté indique clairement que l'État financera 25.000 \$ pour les fermes ayant chacune 500 vaches laitières ou plus. Beaucoup de méga-fermes laitières ont été installées ces dernières années comme celles de TH True Milk avec 35 000 bovins laitiers, celles de Future Milk avec 1000 bovins laitiers, celles d'IDP avec environ 200 bovins laitiers, et celles d'autres sociétés comme HAGL. En parallèle,

de nombreux séminaires nationaux ont été tenus avec le thème « Quels modèles pour le développement durable de l'élevage laitier au Vietnam : la production à l'échelle des exploitations ou à grande échelle ? » (Nguyen Mai Huong et al, 2016).

Le but de ces politiques est d'augmenter rapidement la production nationale afin de répondre à la demande pour les matières premières des laiteries, et en même temps, de limiter la dépendance des matières premières importées.

Compte tenu des ressources, le grand modèle tel que TH Milk avec un système d'ingénierie moderne peut augmenter la production laitière plus rapidement et améliorer la qualité du lait mieux que les petits éleveurs (moins de 5 têtes/éleveur, et traite manuelle). Mais ce modèle pose également un certain nombre de défis tels que le remembrement foncier pour atteindre une surface totale de 37 000 ha, la pollution de l'environnement causée par les déchets animaux, ou la capacité à faire face aux risques dans un environnement instable lorsque les prix du lait chutent.

5.2.2. Les modèles laitiers identifiés sur le terrain (district de Ba Vi)

5.2.2.1. Des exploitations spécialisées vs des exploitations diversifiées

Cette thèse a identifié 5 types d'exploitations laitières familiales sur le district de Ba Vi :

- Le type 1 correspond à des exploitations pluriactives peu intensives avec un petit troupeau laitier ;
- Le type 2 correspond à des exploitations de polyculture-élevage intensives, avec un grand troupeau laitier ;
- Le type 3 comprend des exploitations de polyculture-élevage moyennement intensives avec troupeau laitier de moyenne taille ;
- Le type 4 correspond aux exploitations pluriactives peu intensives avec peu de main-d'œuvre ;
- Le type 5 correspond à des exploitations spécialisées en lait et intensives, avec un grand troupeau laitier ;

- Enfin, le dernier type d'exploitation est composé d'une seule ferme présente sur le district de Ba Vi : la très grande ferme laitière industrielle mise en place par la laiterie privée IDP.

Ces types se différencient par leur capital naturel (surface total et surface fourragère) physique (machine à traite, générateur, les bovins), humain (ancienneté de la production laitière, groupe ethnique, main-d'œuvre, niveau d'éducation du chef d'exploitation, etc.), social (type de débouché pour la vente du lait et relation avec l'acheteur, activités non agricoles), et financier (revenu total de l'exploitation, revenu par main-d'œuvre, et par surface agricole) (tableau 14) dans la Partie de méthode.

5.2.2.2. Des modèles plus durables que d'autres ?

Les résultats ont montré la diversité de la durabilité sur les trois dimensions (économique, sociale et environnementale) entre les 5 types d'exploitation, et la ferme IDP.

a) Durabilité économique

Sur le plan de production laitière, les grands éleveurs et spécialisés (types 2, 5 et ferme IDP) sont plus efficaces que les petits éleveurs et diversifiés (types 1, 3, 4) en termes de marge brute/an, de marge/actif et de marge/ha de production fourragère. Cependant, en prenant en compte les revenus issus des activités non laitières, les grands éleveurs et spécialisés (types 2, 5 et ferme IDP) rencontrent plus de risques que les petits éleveurs et diversifiés (types 1, 3, 4) en cas de volatilité des prix du lait. En effet, les exploitations diversifiées (types 1, 3 et 4) bénéficient en plus du revenu laitier de revenus complémentaires agricoles et non agricoles. Ces revenus complémentaires représentent entre 35% et 45% du revenu brut d'exploitation, et proviennent en moyenne de 3 types d'activités différents. Les exploitations percevant les revenus incluant l'ensemble des activités agricoles et non agricoles les plus élevés ne sont pas forcément celles qui génèrent le revenu laitier le plus élevé. De plus, le recours à de la main-d'œuvre familiale est un élément économique qui a des effets directs et à différentes échelles sur la rentabilité des exploitations laitières familiales, qui peuvent avoir une meilleure compétitivité que les plus grandes exploitations (Posadas-Domínguez et al., 2014).

b) Durabilité sociale

Les résultats ont également montré que les exploitations à grande échelle et spécialisées (types 2, 5, ferme IDP) sont moins durables que celles des types 1, 3, et 4 du fait d'un temps de travail d'astreinte annuel plus important dans l'élevage laitier. Ce résultat indique que pour améliorer leurs revenus, les agriculteurs doivent travailler plus péniblement, c'est-à-dire passer plus de temps de travail. Cependant les exploitations de plus grande taille ont recours à des équipements comme la machine à traire et/ou un coupe herbe électrique ce qui leur permet de réduire le temps de travail par vache. Des éleveurs dans des exploitations de plus grandes tailles (> 15 vaches) ont également recours à l'embauche de salariés permanents pour la traite et l'affouragement en vert, par exemple comme à Moc Chau (Hostiou et al., 2012). Cependant nous n'avons pas observé l'emploi de salariés dans les exploitations laitières à Ba Vi. La taille du cheptel laitier peut expliquer le recours ou non à de la main-d'œuvre salariée. Ainsi une étude en Ouganda montre que le cheptel doit être supérieur à 15 vaches laitières pour que la famille puisse embaucher de la main-d'œuvre salariée (Ndambi et al., 2008).

c) Durabilité environnementale

D'après les résultats, les exploitations les plus intensives des types 2, 4 et 5 utilisent plus d'engrais (NPK). Ils ont donc une gestion plus intensive de leur surface fourragère, du fait de la grande taille du cheptel (types 2 et 5) et/ou de la petite dimension de la surface fourragère (types 4 et 5). Les exploitations des types 2 et 4 ont des dépenses plus élevées pour l'achat des herbicides que les exploitations des types 1, 3 et 5. Enfin, les exploitations peu ou moyennement intensives (types 1 et 3) sont autonomes en fourrages, et présentent donc des performances environnementales intéressantes. La grande ferme industrielle a des achats en herbicide et en engrais (NPK) par unité de surface fourragère plus élevés que les 5 types d'exploitations familiales. Ces résultats soulignent les impacts potentiels négatifs de l'élevage industriel sur la qualité des sols et de l'eau liée à la gestion intensive des fourrages sur cette grande ferme laitière. Il conviendrait évidemment de confirmer ces données par des analyses environnementales plus poussées.

Cette étude permet de comparer la durabilité et d'identifier les atouts et faiblesses des cinq types d'exploitations laitières familiales et la grande ferme industrielle identifiés à Ba Vi. Ainsi, les marges brutes de l'atelier laitier des exploitations les plus intensives avec de grands troupeaux laitiers (types 2 et 5) sont meilleures que celles des autres types. Mais les exploitations pluriactives et de polyculture-élevage, qu'elles aient une grande surface agricole (types 1 et 3) ou non (type 4), sont capables de compenser une éventuelle baisse du prix du lait grâce à la présence de multiples activités (Udo et al., 2011). Elles sont donc plus flexibles et moins vulnérables aux fluctuations des prix dans un marché où les prix ne sont pas encadrés. De plus, ces exploitations pluriactives ont des performances environnementales plus intéressantes. D'une part, certaines d'entre elles utilisent moins d'engrais et d'herbicides que les exploitations les plus intensives (type 2 et ferme IDP). Elles sont donc potentiellement moins polluantes. D'autre part, certaines d'entre elles sont autonomes en fourrages. Enfin, les interactions positives entre cultures et élevage peuvent générer une pollution moindre car les effluents d'élevage peuvent être utilisés pour les cultures (Herrero et al., 2010). Du point de vue social, encore, nos résultats soulignent les forces et les faiblesses des différents types. L'efficacité du travail (nombre d'heures par bovin/an) est meilleure dans les types 2 et 5 grâce aux équipements (machine à traire, générateur électrique), mais leurs charges de travail sont plus élevées.

5.2.2.3. Les facteurs favorables ou non au développement de la production laitière

Les résultats de cette thèse ont permis d'identifier 4 types de trajectoires des exploitations laitières du district de Ba Vi et 5 facteurs clés (internes et externes) pour le développement durable d'élevage laitier du district de Ba Vi.

a) Les principes guidant les évolutions des exploitations laitières

Les quatre types de trajectoires sont les suivantes : Trajectoire 1 « maintien de la diversification et augmentation faible du nombre de bovins laitiers » ; Trajectoire 2 « maintien de la diversification, et augmentation en dents de scie du troupeau laitier » ; Trajectoire 3 « spécialisation lente dans le lait » ; et Trajectoire 4 « spécialisation rapide dans le lait ».

Cette diversité est basée sur les changements liés aux activités agricoles et non agricoles des exploitations au cours du temps ; sur les changements de la taille de l'atelier laitier, des stratégies d'investissement dans l'équipement et les bâtiments ; de la main-d'œuvre et des ressources en terre. Ces facteurs guidant les évolutions des trajectoires des exploitations se rapprochent de ceux identifiés dans des études en France et à l'étranger (Uruguay) que les éleveurs mettent en avant pour les expliquer et/ou les justifier (Levrouw et al., 2007 ; Begon et al., 2009 ; Dedieu et Ingrand, 2010). Ainsi on trouve dans les trajectoires un principe lié à la configuration du système famille-exploitation : la spécialisation couplée à l'agrandissement (trajectoires 3 et 4) opposée à la combinaison d'activités agricoles et non agricoles (trajectoires 1 et 2). Le deuxième principe est également présent dans les trajectoires à Ba Vi à savoir la taille de l'exploitation (terres et cheptels) : agrandissement vs maintien des dimensions. Sur le terrain de Ba Vi une autre évolution des dimensions a été identifiée, et semble assez spécifique au contexte vietnamien : la diminution de la surface du fait de récupération de terres par l'État pour des projets d'industrialisation et/ou d'urbanisation. De plus une autre différence est à pointer par rapport aux études citées : le principe relatif à la taille n'est pas forcément une stratégie des éleveurs. En effet comme nous allons le détailler dans la partie suivante des éleveurs des trajectoires 1 et 2 souhaiteraient accroître la taille de leur troupeau mais ne le pensent pas à cause de problèmes sanitaires sur leurs animaux.

Comme nous l'avons évoqué précédemment le principe du « fonctionnement du système technique » (une ambition technique forte ; une ambition gestionnaire ; la volonté de conserver des souplesses dans le processus de production) n'a pas été identifié dans cette étude. Mais il semble intéressant de pouvoir le cerner afin de mieux comprendre les stratégies des éleveurs, et les évolutions à appuyer le développement de la production laitière. Enfin les réseaux socio-techniques (lien à l'aval, aux échanges avec les autres membres du village, de la famille et les éleveurs) n'ont pas non plus été identifiés dans cette étude mais des auteurs ont mis en avant l'importance de ces réseaux (Culas et Pannier, 2013).

b) Les facteurs impactant le développement durable du secteur de l'élevage laitier sur le district

Les résultats d'analyse des trajectoires des exploitations laitières ont montré les trois facteurs internes (problème sanitaire des bovins, la terre, et la main-d'œuvre) et deux

facteurs externes (l'instabilité de la filière et le foncier) qui impactent le développement des exploitations laitières à Ba Vi.

Les trois facteurs internes impactant le développement durable des exploitations laitières du district de Ba Vi (santé des animaux, main-d'œuvre, foncier)

Les problèmes sanitaires des bovins laitiers.

À l'échelle nationale, les maladies représentent un des défis principaux pour le développement de l'élevage du Vietnam. Au cours de la période 2000-2010, il y a eu trois graves épidémies affectant l'élevage : la grippe aviaire en 2003-2004, la maladie de l'oreille bleue chez les porcs en 2008 et 2009, et la fièvre aphteuse chez les bovins en 2010. Ces épidémies ont causé de grandes pertes pour l'élevage vietnamien.

L'analyse des trajectoires des 25 exploitations laitières à Ba Vi a montré que, en plus des épidémies mentionnées ci-dessus, les éleveurs ont dû faire face à deux autres problèmes sanitaires : la stérilité des vaches et les boiteries. Ces maladies ont contribué à la réduction du cheptel. Beaucoup d'éleveurs ont perdu des vaches à cause des épidémies ou ont dû réformer des vaches peu ou improductives.

Dans le secteur agricole en général et dans l'élevage laitier en particulier, le Vietnam n'a pas encore de politique d'assurance. Par conséquent, quand une épidémie se produit sur les vaches laitières conduisant à la perte des animaux, les éleveurs ne reçoivent aucun soutien de l'État. Ce qui explique pourquoi les exploitations à Ba Vi n'osent pas emprunter d'argent à la banque pour augmenter le cheptel, même si le prix du lait est intéressant.

Par conséquent, les politiques publiques à l'avenir devraient soutenir les éleveurs dans les problèmes d'épidémie en général, les problèmes de fertilité des bovins laitiers en particulier, ainsi que dans l'assurance de l'élevage.

Le manque de main-d'œuvre pour l'élevage laitier

L'agriculture vietnamienne doit faire face à la pénurie de main-d'œuvre en raison d'un fort exode rural (Ngo Van Hai, Phi Van Ky, 2012) tandis que l'élevage laitier à l'échelle familiale est très pénible, les éleveurs consacrent beaucoup de temps de travail par an en raison de l'investissement limité dans les équipements (Hostiou et al. 2012).

Les résultats sur la durabilité sociale des 5 types d'exploitations laitières à Ba Vi montrent que la quantité de travail d'astreinte dépend de la taille de l'élevage, et est élevée avec une moyenne variant de 417h à 589 heures/vache/an en fonction des types. Pour rappel, elle est de 40 heures de TA/UGB lait/an dans les élevages laitiers français (Chauvat et al, 2003). En effet, l'élevage laitier du Vietnam repose sur de petites exploitations sans pâturage. Les vaches sont en stabulation toute l'année du fait du manque de surface. Les éleveurs doivent passer beaucoup de temps pour couper les cannes fourragères destinées à l'affouragement en vert qui est distribué tous les jours. La plupart des travaux sur la ferme sont réalisés manuellement du fait des dimensions de production réduites. Donc la quantité de travail est une contrainte pour le développement de l'élevage laitier du Vietnam.

À Ba Vi, il n'existe pas encore des services de location des outils, du matériel, des machines agricoles, telles que les coopératives CUMA en France. Par conséquent, pour résoudre les pénuries de main-d'œuvre en raison de l'exode rural, les politiques publiques devraient soutenir le développement de coopératives qui mettraient à disposition des outils agricoles pour réduire le temps de travail dans l'élevage laitier.

Des terres agricoles de petite dimension

Le problème des terres agricoles est l'un des plus grands défis pour le développement durable des exploitations agricoles au Vietnam. (Mai Thi Thanh Xuan, 2013). La superficie moyenne des terres agricoles par ménage dans le pays est de 0,8 ha réparti en 4 parcelles non contiguës (OECD, 2015). Cela a donc provoqué la faible performance dans les exploitations avec une petite surface agricole (World Bank, 2016).

Les 5 types d'exploitations laitières du district de Ba Vi ont une surface agricole moyenne variant de 0,5 à 0,9 ha /exploitation, y compris des terrains loués. L'analyse des trajectoires des 25 exploitations laitières du district de Ba Vi a également montré que la faible disponibilité en terre agricole affecte la décision des éleveurs de ne pas investir dans l'élevage laitier.

Les 2 facteurs externes impactant le développement durable de l'élevage laitier du district de Ba Vi : instabilité de la filière et du foncier.

Il y a deux facteurs externes importants qui impactent le développement durable des exploitations laitières à Ba Vi ces dernières années : l'instabilité du secteur laitier, plus précisément l'instabilité des industries laitières, et l'insécurité des terres agricoles.

L'instabilité du secteur laitier

La baisse du prix du lait est une des causes pour lesquelles de nombreuses ménages ont abandonnée l'élevage laitier (Do Kim Chung, 2006, Nguyen Quoc Toan, 2008).

Le développement de l'industrie laitière au Vietnam, ainsi que le développement des exploitations laitières dépendent fortement des entreprises de transformation du lait dans le pays. Actuellement, il y a 4 grandes entreprises de transformation au Vietnam : Vinamilk, Dutch Lady, TH True Milk et Moc Chau (Nguyen Viet Khoi, 2014). Ces entreprises achètent la majorité de la production des exploitations laitières. Plus précisément, Vinamilk collecte du lait auprès de 8.000 exploitations à travers le pays, Dutch Lady achète du lait à 3000 ménages et IDP en collecte à 2400 ménages dans huit provinces du Nord Vietnam. Par conséquent, chaque changement de stratégies de ces entreprises affecte directement les producteurs laitiers.

Actuellement, la production de lait cru ne répond qu'à 30% de la demande en matières premières des entreprises de transformation, le reste (70%) est importé. La forte dépendance des importations a un impact sur le développement stratégique des laiteries, ce qui joue très fortement sur le développement du lait dans les élevages.

Ces dernières années, les laiteries pratiquaient une stratégie d'importation du lait en poudre, plutôt que d'investir dans le développement de la production nationale auprès des

petits éleveurs car les coûts de collecte et de transport du lait sont élevés (Nguyen Viet Khoi et Nguyen Thị Thanh Huong, 2011).

Cependant, les fluctuations des prix du lait sur le marché mondial ces dernières années ont amené à un changement des stratégies de ces entreprises. Plus précisément, début 2013, le prix du lait a remarquablement augmenté. Les entreprises ayant alors eu des difficultés pour importer du lait poudre, elles ont alors focalisé sur la production nationale en augmentant les prix du lait collecté auprès des exploitations, en investissant dans le système de collecte du lait, les équipements pour les éleveurs tels que les outils de traite en acier inoxydable, les machines à traire, et même des prêts aux éleveurs (achat d'équipement et/ou d'animaux laitiers). Par ailleurs, ces sociétés construisent leurs propres méga-fermes laitières. Par exemple, Vinamilk dispose de 7 grandes fermes laitières fin 2015, et de deux fermes en construction, avec un troupeau total de 15.000 têtes (report Vinamilk, 2015).

À partir de mars 2015, le prix du lait brut importé a chuté de 35 à 50% par rapport à 2014 (Agroinfo, 2015), les éleveurs ont du mal à vendre du lait en raison des ajustements des stratégies des laiteries. De nombreuses laiteries appliquent des quotas d'achat pour les éleveurs avec qui elles avaient des contrats d'approvisionnement et elles ne signent plus de contrat avec les nouveaux éleveurs. Selon les experts, la raison est que le prix du lait cru sur le marché mondial diminue tandis que les coûts de production des éleveurs vietnamiens sont élevés. Selon M. Nguyen Dang Vang, président de l'Association des éleveurs du Vietnam, le prix du lait reconstitué à partir de lait en poudre est seulement de 6300 VND/litre, alors que le prix de collecte du lait cru auprès des éleveurs est de 13.500VND/litre. C'est pourquoi, les industries de transformation préfèrent actuellement utiliser du lait importé, plutôt que du lait frais domestique pour gagner plus de bénéfices.

Il faudrait également mentionner ici un autre facteur très important, qui est le manque de transparence dans la gestion de l'État pour le marché des produits laitiers au Vietnam. Plus précisément, les produits laitiers liquides sont actuellement gérés sous les standards QCVN 5-1 :2010 délivrés par le Ministère de la Santé en 2010. Selon ce règlement, les produits laitiers liquides sont divisés en 7 catégories, dont du lait UHT. Ce règlement n'est pas clair car les consommateurs ne peuvent pas distinguer du lait "Tiet trung" produit à partir de lait frais et du lait "Tiet trung" reconstitué à partir de lait en poudre.

Chapitre 5

Ainsi, de nombreuses entreprises préfèrent importer du lait en poudre pour reconstituer du lait UHT (mélangé avec de l'eau et des additifs) afin d'améliorer leurs marges.

Ainsi, d'après le panorama du secteur lait vietnamien, on peut noter une instabilité dans l'achat du lait produit par les éleveurs vietnamiens et le manque de transparence dans la gestion de l'État pour le marché laitier, ce dernier sera l'un des défis pour le développement durable de l'industrie laitière dans l'avenir.

A Ba Vi, depuis l'apparition des exploitations laitières au début des années 2000, on a noté un grand nombre fluctuations dans le secteur laitier. Cette instabilité a affecté le développement de l'élevage laitier local. Plus précisément, un certain nombre de jalons importants a marqué le développement de la filière laitière, tels que l'installation de l'usine Nestlé à Ba Vi en 1997 mais aussi la vente de cette usine à Ancofood fin 2005, en raison d'un fonctionnement inefficace. A cette époque, l'élevage laitier à Ba Vi était en crise, car de nombreux ménages ont abandonné cette activité à cause du faible prix du lait (Nguyen Quoc Toan, 2008). Début 2006, IDP et Ba Vi Milk JSC (Vinh Nga) ont commencé à acheter du lait auprès des éleveurs. À la fin de 2007, avec la crise de mélamine en Chine, le prix du lait à Ba Vi a également diminué du fait de la baisse de consommation dans le pays (liée à une méfiance dans la qualité et sécurité sanitaire des produits laitiers). En 2010, IDP a inauguré sa laiterie à Ba Vi. Depuis 2006, IDP achète 90% de la production laitière du district, et est donc en situation de quasi-monopole. En 2014, IDP a vendu des actions à un partenaire japonais. Avec le changement des politiques de l'entreprise, une nouvelle crise a eu lieu. IDP ne signe pas de contrats de collecte du lait avec de nouveaux éleveurs et applique des quotas avec les anciens producteurs, etc. Ces nouvelles politiques rendent la vente du lait difficile pour les éleveurs, et de nombreuses exploitations réduisent actuellement leurs troupeaux laitiers.

L'analyse des trajectoires des 25 exploitations laitières, entre 2008 et 2014, ont mis en évidence des stratégies différentes selon les éleveurs en fonction de l'évolution des prix du lait, même si au cours de cette période les prix du lait ont continuellement augmenté. De plus, IDP a construit une usine à Ba Vi et s'est engagé à collecter toute la production laitière des éleveurs. De nombreuses exploitations ont alors augmenté la taille de l'atelier laitier (types 3 et 4) car l'élevage laitier était plus rentable que d'autres activités agricoles (Type 4). En revanche, au cours de la période 2004-2005, lors de la crise de Nestlé, un

grand nombre d'exploitations à Ba Vi ont arrêté la production laitière (Nguyen Quoc Toan, 2008).

L'insécurité foncière

Malgré un grand nombre de changements dans les politiques de gestion et l'utilisation des terres agricoles au Vietnam ces 30 dernières années, il existe encore deux contraintes majeures : (i) les droits limités d'utilisation des terres par les agriculteurs ; (ii) l'insécurité des terres agricoles.

En termes de droits d'utilisation des terres, la première loi foncière a été promulguée au Vietnam en 1993. Elle donne aux agriculteurs une série de droits, y compris la location, l'achat, l'héritage et la garantie pour les prêts bancaires. Les agriculteurs reçoivent alors des certificats de droit d'usage des terres (livret rouge). La loi foncière révisée en 1998 et 2003 prévoit un certain nombre de restrictions sur l'utilisation des terres. Plus précisément, cette loi obligeait les agriculteurs à cultiver du riz sur les rizières et ne permettait pas d'autres fins telles que la production d'autres cultures, l'élevage ou l'aquaculture (OECD, 2015). La loi foncière révisée en 2003 permet à l'État de récupérer les terres agricoles des agriculteurs pour servir d'autres objectifs. Ce règlement a provoqué de nombreux conflits liés à la terre. En fait, les terres agricoles récupérées par l'État sont compensées à des prix très bas par rapport aux prix du marché (OECD, 2015). La loi foncière la plus récente promulguée en 2013 prolonge le délai d'utilisation des terres dédiées aux cultures annuelles à 50 ans au lieu de 20 ans comme auparavant. Toutefois, elle limite toujours les droits d'utilisation des terres des agriculteurs. Plus précisément, elle ne permet pas aux agriculteurs de se référer aux prix du marché pour les terres récupérées par l'État et ne supprime pas les restrictions sur les droits d'utilisation des terres (OECD, 2015). Pour encourager les agriculteurs à investir long terme sur la terre, ce sera idéalement pour permettre aux agriculteurs de conserver leurs droits de terres arables à perpétuité ((Nguyen Lan Huong, 2016).

En ce qui concerne la stabilité à long terme de l'utilisation des terres agricoles, selon la Loi foncière de 2013, le délai d'utilisation des terres a été prolongé à 50 ans, au lieu de 20 ans comme auparavant. Cependant, les terres agricoles peuvent être récupérées par l'État à tout moment pour servir à d'autres fins, notamment l'urbanisation avec l'expansion des

viles et l'industrialisation. Par conséquent, l'insécurité des terres est l'un des plus grands défis pour le développement stable de la production agricole en général au Vietnam, y compris l'élevage laitier. En outre, les prix d'acquisition de terres agricoles par l'État sont généralement inférieurs aux prix du marché (CIEM, 2012).

Aujourd'hui, les producteurs laitiers se concentrent encore dans les zones péri-urbaines, en particulier en banlieue des deux grandes villes : Hanoi et Ho Chi Minh-Ville. L'insécurité des terres agricoles est l'une des raisons importantes faisant que les agriculteurs n'investissent pas à long terme dans l'agriculture, en particulier dans les zones péri-urbaines. En fait, la surface des terres agricoles au Vietnam a diminué ces dernières années, car des terres ont été récupérées par le gouvernement pour le processus d'urbanisation et d'industrialisation (CIEM, 2012). Entre 2001 et 2010, les terres agricoles ont en moyenne diminué de 100 000 ha/an (CIEM, 2012). À Ho Chi Minh-Ville, le processus d'urbanisation a poussé la production laitière dans des zones de plus en plus éloignées car les éleveurs péri-urbains ont perdu leurs terres (Doan Vu Duc, 1999).

L'analyse des trajectoires des 25 exploitations laitières à Ba Vi a également souligné que 5 exploitations (No 5, 10, 13, 14, 25) ont perdu leurs terres en raison d'une récupération par la commune pour servir d'autres fins. La majorité des producteurs laitiers loue maintenant des terres dans la zone avec un délai de 5 ans. Par conséquent, l'insécurité des terres agricoles est l'un des plus grands défis pour le développement durable de l'élevage laitier dans les zones péri-urbaines dont le district de Ba Vi.

5.2.3. Favoriser le maintien d'une diversité de modèles laitiers

Les résultats d'analyse nous permettent de discuter des modèles pour le développement du secteur d'élevage laitier du Vietnam. Il semblerait plus opportun de favoriser le maintien d'une diversité de modèles associant méga fermes privées, fermes familiales spécialisées et des exploitations associant la polyculture-élevage.

Le modèle de la grande ferme laitière industrielle se développe selon un modèle d'agriculture de firme qui tient beaucoup à l'intégration industrielle de l'élevage, et non pas aux

performances propres de l'élevage (notamment en terme de durabilité). Ce modèle est totalement intégré à l'industrie, avec du salariat et un rôle de l'état fort dans la concentration foncière et les subventions. Un même volontarisme de sécurisation foncière et de subvention pour les élevages familiaux serait le bienvenu.

Les fermes familiales spécialisées, qui sont également promues par les politiques nationales, sont une voie à condition de garantir les prix, mais leurs évolutions sont fortement liées au marché laitier, mais qui connaît actuellement de fortes variations du prix du lait. En effet pour les exploitations des types 2 et 5, le faible revenu en raison de baisses du prix du lait est un des principaux facteurs qui a provoqué l'arrêt de la production laitière dans les exploitations (Do Kim Chung, 2006, Nguyen Quoc Toan, 2008, World Bank, 2016).

Les exploitations diversifiées (comme les exploitations des types 1, 3 et 4) sont une voie car les prix ne sont actuellement pas garantis, les droits d'usage de la terre incertains, etc. Notre étude montre que les fermes avec de petits cheptels (types 1, 3 et 4) ont également un rôle à jouer dans le développement de la production laitière nationale : elles sont moins vulnérables aux fluctuations du prix du lait du fait d'un revenu basé sur une diversité d'activités agricoles et/ou non agricoles, et leurs performances environnementales et sociales sont plus intéressantes que les fermes familiales spécialisées.

5.2.4. Des orientations des politiques publiques à adapter aux différents modèles

Nos résultats nous amènent à proposer quelques pistes pour accompagner le développement de la production laitière au Vietnam. Le maintien d'une diversité de modèles est de mise, et la recherche de voies d'amélioration de leur durabilité est à adapter à chaque type. Des mesures pourraient être mises en place pour maintenir un tissu d'exploitations laitières diverses quant à leur taille, l'utilisation de la main-d'œuvre et les combinaisons d'activités agricoles et non agricoles. En effet, les voies d'accroissement des volumes de lait produit sont à adapter à chaque type d'exploitation. Les fermes de polyculture-élevage et pluriactives (types 1 et 4) peuvent accroître la quantité de lait produit par l'augmentation du cheptel et l'investissement dans des équipements (machine à traire), et donc par l'accès à des prêts à faible taux d'intérêt. L'augmentation de la production est plus difficile pour le type 3 à cause du foncier limité et

de faibles capacités financières. Les exploitations spécialisées avec de grands troupeaux laitiers (types 2 et 5) peuvent difficilement accroître les volumes produits par l'augmentation du cheptel, mais le pourraient par l'amélioration génétique des vaches et l'augmentation du rendement en fourrage.

La charge de travail est une contrainte dans les exploitations avec de petits cheptels pour accroître les volumes de lait produit en raison du faible niveau de mécanisation de la traite ou encore de l'affouragement, ces travaux se faisant essentiellement manuellement (Hostiou et al., 2012). Pour les plus exploitations avec de petits cheptels et/ou avec de faibles capacités financières, il faudrait pouvoir développer une mécanisation en commun comme cela est également envisagé dans d'autres pays du sud (Chand et al., 2015), comme par exemple, les coopératives CUMA en France, pour remédier à la pénurie de main-d'œuvre dans l'élevage laitier. Cette formule coopérative pourrait se révéler pertinente car elle n'est pas socialement incompatible avec l'histoire de la collectivisation et le récent processus de privatisation des fermes d'État.

Les politiques d'appuis visent à limiter les risques dans l'élevage, comme par exemple, les services vétérinaires efficaces pour soutenir les agriculteurs dans les soins aux vaches laitières. En fait, le nombre de vaches laitières a augmenté rapidement mais le nombre de vétérinaires qualifiés est limité. En outre, le Gouvernement devrait développer des politiques d'assurance de l'élevage pour soutenir les éleveurs de bétail lorsqu'il y a un risque.

L'analyse des trajectoires a montré que le manque de terres fourragères et l'insécurité des terres avaient empêché l'augmentation du cheptel laitier et la spécialisation dans l'élevage laitier à Ba Vi. Par conséquent, pour promouvoir la spécialisation et l'intensification de la production laitière, il faudrait des politiques d'aménagement des zones pour la production laitière à l'échelle nationale. D'ailleurs, il faudrait continuer le remembrement foncier pour réduire le nombre de parcelles dans chaque exploitation, ce qui faciliterait la mécanisation de la production. L'analyse des trajectoires a également montré qu'un grand nombre de producteurs laitiers n'ont pas encore eu de livrets rouges, et ils ont donc du mal à emprunter des capitaux à des taux d'intérêts préférentiels à la banque agricole. Il faudrait livrer les certificats des droits d'utilisation des terres aux agriculteurs.

Chapitre 5

En outre, l'État devrait avoir des politiques d'appui aux entreprises de transformation pour qu'elles achètent du lait aux éleveurs du pays, et des politiques de restriction des importations des entreprises laitières. Par exemple en Thaïlande, les règlements du gouvernement spécifient que si une entreprise souhaite importer 1 tonne de lait en poudre, elle doit acheter 1 tonne de lait frais aux producteurs nationaux, ce qui accélérera le développement de l'industrie laitière du pays.

L'augmentation rapide de la production du lait frais représente l'un des objectifs clés de la politique de développement de l'industrie laitière. Toutefois, les revenus, les moyens de subsistance pour les agriculteurs et la création d'emplois pour les travailleurs ruraux ont un rôle important dans les politiques courantes de l'État.

Conclusion

Ma thèse aborde la question de la durabilité des exploitations laitières, dans un contexte incertain, en raison de fluctuations du marché (prix de lait et des intrants) et d'incertitudes quant aux stratégies des acteurs du secteur laitier. Ces travaux ont pour but de contribuer à la réflexion sur les modèles d'avenir dans un pays qui cherche à accroître les volumes laitiers produits par le développement de grandes fermes industrielles qui est soutenue par les politiques publiques.

Tout d'abord, les types d'exploitations laitières se différencient par leur capital naturel (surface totale et surface fourragère), physique (machine à traite, générateur, bovins), humain (ancienneté de la production laitière, groupe ethnique, main-d'œuvre, niveau d'éducation du chef d'exploitation, etc.), social (type de débouché pour la vente du lait et relation avec l'acheteur, activités non agricoles), et financier (revenu total de l'exploitation, revenu par main-d'œuvre, et par surface agricole). Par contre, dans notre étude, les pratiques d'élevage contribuent peu à cette diversité des systèmes car l'entrée choisie a été d'analyser les capitaux de ces exploitations. Ensuite, dans un deuxième temps, l'analyse de la durabilité des systèmes d'élevage a montré que les exploitations de plus grande taille et les plus intensives présentent des performances économiques (marge brute totale de l'atelier laitier) plus élevées que celles des exploitations de plus petite taille et diversifiées. Cependant, les exploitations avec de petits cheptels ont également des atouts sur le plan économique (vulnérabilité moindre à des fluctuations du prix de lait par exemple), environnementale (complémentarités agriculture-élevage, autonomie fourragère, utilisation moindre d'engrais) et sociale (emploi rural) et présentent donc un intérêt pour le développement de la production laitière nationale. Dans un troisième temps, quatre trajectoires ont été caractérisés selon l'évolution du système d'activités agricoles au cours du temps, l'évolution de la taille de la production laitière, le niveau d'investissement dans le lait, l'évolution de la terre agricole et de la main-d'œuvre, les emprunts. Trois facteurs internes aux exploitations agricoles (les problèmes sanitaires des bovins laitiers, le manque de main-d'œuvre, les terres agricoles de petite dimension) et deux facteurs externes (instabilité du secteur laitier, insécurité foncière) contribuent aux évolutions de ces exploitations. La spécialisation laitière des exploitations familiales est envisageable sous conditions de prix stables et garantis.

Conclusion

Cette étude a permis de caractériser la diversité, la durabilité et les dynamiques d'évolution à moyen terme d'exploitations laitières dans un contexte où l'accroissement de la taille des cheptels, la spécialisation et l'intensification laitière sont des voies d'amélioration des volumes produits à l'échelle nationale. Si des exploitations laitières de grande taille et spécialisées se développent, la production repose également sur des exploitations associant agriculture-élevage et pluriactivité. Le développement de la production laitière à Ba Vi, et d'une manière générale au Vietnam, pourrait reposer sur le maintien de cette diversité d'exploitations avec la mise en place de mesures qui traiteraient différemment, selon les cas, les problèmes d'accès à la main-d'œuvre, à la mécanisation, au crédit ou encore au foncier.

Ces résultats pourraient être discutés avec des décideurs politiques locaux et nationaux sur les voies d'évolution de l'élevage laitier, pour réfléchir aux modèles de développement de l'élevage laitier, ainsi que les orientations à mettre en œuvre dans le cas des politiques publiques.

Bibliographie

A

- Agroinfo, 2015. Rapport de la filière laitière du Vietnam, 51 p.
- Alary V., Duteurtre G., Faye B., 2011. Élevages et sociétés : les rôles multiples de l'élevage dans les pays tropicaux. *Inra Prod.Anim.*, 24 (1), 145-156
- Aubron, C., Cochet, H., Brunshwig, G., Moulin, C.H. (2009). Labor and its Productivity in Andean Dairy Farming Systems: A Comparative Approach. *Human Ecology* **37**: 407-419

B

- Bailhé M-L. (2010). Étude des trajectoires d'évolution des exploitations d'élevage de montagne en référence aux politiques publiques et aux marchés (Étude de cas dans les Pyrénées Bigourdanes). Mémoire de fin d'étude (DAA SPET – INPT/ENSAT), 77p.
- Begon M., Pailleux J.Y., Joly N., Lemery B., Dedieu B. (2009). Les chemins pour durer en élevage bovin laitier : diversité des logiques d'action sur le long terme en Ségala (Massif Central). *Renc. Rech. Rum.*, 16, 105-108
- Bertin J. (1977). La graphique et le traitement graphique de l'information, Paris: Flammarion
- Bonneviale J-R, Brossier J., Ferrie H., Frémont J.M., Le Guen R., Marshall E., Schost C., and Vincq J.L. (1998). L'exploitation agricole. Nathan ed. Paris.
- Bosc, P.M., Sourisseau, J.M., Bonnal, P., Gasselin, P., Valette, E., Belieres, J.F., Friedmann, H. (2014). Diversité des agricultures familiales, exister, se transformer, devenir. Quae, Versailles, France, 308p.
- Bui Van Tuan. (2015). Thực trạng và giải pháp đảm bảo sinh kế bền vững cho cộng đồng dân cư ven đô Hà Nội trong quá trình đô thị hóa. *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN*, Tập 31, Số 5 (2015) 96-108.[Bui Van Tuan. (2015). La situation et les solutions pour assurer des moyens de subsistance durables pour communautés périurbaines à Hanoi au cours de l'urbanisation. *Revue des Sciences, Université nationale de Hanoi*, (31), 5: 96-108]

Bibliographie

C

- Carney, D., Drinkwater, M., Rusinow, T., Neefjes, K., Wanmali, S. and Singh, N. (1999). *Livelihoods Approaches Compared*. London: Department for International Development.
http://www.start.org/Program/advanced_institute3_web/p3_documents_folder/Carney_etal.pdf
- Capillon, A., and H. Manichon. (1979). Une typologie des trajectoires d'évolution des exploitations agricoles (principes, application au développement agricole régional). *Comptes rendus des séances de l'Académie d'Agriculture de France* 1168-1178.
- Capillon A. (1993). *Typologie des exploitations agricoles. Contribution à l'étude régionale des problèmes techniques*, thèse de Docteur de l'INA P-G, tomes I et II.
- Cayla D., Lienard G., Baud G., Bouchet JF. (1983). Modernisation des exploitations en zone fromagère des Savoies au cours d'une période difficile. *Bull.tech CRVZ Theix INRA* 1983 (52) 63-82
- Chambers, R. and G. Conway. (1992). *Sustainable rural livelihoods: Practical concepts for the 21st century*. IDS Discussion Paper 296. Brighton: IDS. (Pp.7-8).
- Chand, P., Sirohi, S., Sirohi, S.K. (2015). "Development and application of an integrated sustainability index for small-holder dairy farms in Rajasthan, IndiaPrem." *Ecological indicators* 56: 23-30
- Chauvat S., Seegers J., N'guyen The B., Clément C. (2003) : Le travail d'astreinte en élevage bovin laitier, CR Institut de l'Élevage RM855, 149 rue de Bercy, F-75595 Paris cedex 12, 51 p.
- Choisis J.P., Lassalle C., Messad S., Grimaud P. (2008). Performances zootechniques et pratiques des éleveurs en élevage bovin naisseur à la Réunion. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 61, 89-96.
- Chu Tien Quang, Ha Huy Ngoc. (2011). Đầu tư trực tiếp nước ngoài (FDI) vào lĩnh vực nông nghiệp: Thực trạng và chính sách. Hà Nội : Tạp chí Cộng sản, 9 (225). [Chu Tien Quang et Ha Huy Ngoc. (2011). Les investissements directs étrangers (IDE) dans le secteur agricole: situation et politique. Hanoi : Revue du Parti communiste Vol. 9 (225)]

Bibliographie

- CIEM. (2012). Résoudre le problème des terres des agriculteurs. Rapport de l'institut national de gestion économique. Hanoi, Vietnam, 47p.
- Cochet et Devienne (2006). Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole : une démarche à l'échelle régionale. Cahiers Agricultures vol. 15, n° 6: 578 – 583
- Conway G.R. (1985). Agroecosystem analysis, Agric. Administration 20, 1-25
- Conway G.R. (1987). The Properties of Agroecosystems. Agricultural Systems 24, 95-117
- Cournut et al. (2011). Transformation des systèmes d'élevage et du travail des éleveurs. Numéro spéciale Cahiers agricultures, 19. 5: 309-400.
- Culas C., Pannier E. (2013). Rapport de terrain. Enquête anthropologique dans le bassin laitier de Ba Vi. (Octobre-Novembre 2013). Étude des rapports sociaux et des échanges entre les différents acteurs impliqués dans la filière lait à Ba Vi. 43p.
- Cuc Thong ke Hanoi. (2014). [Bureau des statistiques de Hanoi. (2014)]. <http://thongkehanoi.gov.vn/uploads/files/source/NGTK%202013%20-DVHC%20dat%20dai%20va%20khi%20hau.pdf>

D

- Dang Kim Son. (2006). Nông Nghiệp Nông Thôn Việt Nam : 20 Năm Đổi Mới Và Phát Triển. Hà Nội : Nhà xuất bản Chính trị quốc gia. [Dang Kim Son. (2006). L'agriculture et Rural du Vietnam : 20 innovation et développement. Hanoi : Maison d'édition de politique nationale]
- Dang Kim Son. (2013). Những thách thức và cơ hội mới của ngành nông nghiệp Việt Nam. [Dang Kim Son. (2013). Les défis et les nouvelles opportunités pour le secteur agricole du Vietnam] http://dl.ueb.edu.vn/bitstream/1247/9795/1/Nhung%20thach%20thu%20va%20co%20hoi_Dang%20Kim%20Son.pdf
- Dao The Tuan. (1997). Kinh tế hộ nông dân. Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia, Hà Nội. [Dao The Tuan. (1997). Économique des ménages ruraux. Éditeur politique nationale, Hanoi].

Bibliographie

- Dao The Anh and Nguyen Van Son. (2013), “Vietnam Agricultural Value Chain in the FTA of Asian Region”, in FFTC.NACF International Seminar on Threats and Opportunities of the Free Trade Agreements in the Asian Region, Sept. 29-Oct. 3, 2013, Seoul, Korea, http://ap.fttc.agnet.org/ap_db.php?id=106&print=1
- Darnhofer I, Bellon S, Dedieu B and Milestad R. (2010). Adaptiveness to enhance the sustainability of farming systems. A review. *Agronomy for Sustainable Development* 30, 545-555.
- De Castro J., Sanchez D., Moruzzi P., De Lucas A., Bonaudo T. (2009). Adaptation de la méthode française IDEA pour l'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles de la commune de São Pedro (État de São Paulo, Brésil). *Renc. Rech. Ruminants*, 2009, 16
- Dedieu B and Ingrand S. (2010). Incertitude et adaptation : cadres théoriques et application à l'analyse de la dynamique des systèmes d'élevage. *INRA Productions Animales* 23, 81- 90.
- Dedieu B., Pailleux J.-Y. (2015). The paths to last in pastoral sheep farming in the Cevennes, France. *Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop.*, 68 (2-3)
- Dedieu B, J.-M. Chabosseau, J. Willaert, M. Benoit, G. Laignel. (1998). L'organisation du travail dans les exploitations d'élevage : une méthode de caractérisation en élevage ovin du Centre Ouest. *Études et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement*, INRA Éditions, 1998, pp.63-80. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01231563/document>
- Diep Thanh Tung. (2016). Measuring the technical efficiency of livestock production in Vietnam. *Outlook on Agriculture* 2016, Vol. 45(2) 132–139
- Dinh Van Cai. (2009). Nghiên cứu và phát triển chăn nuôi bò sữa Việt Nam. [Dinh Van Cai. (2009). Étude pour le développement d'élevage laitier du Vietnam]. <http://123doc.vn/document/1437695-nghien-cuu-va-phat-trien-chan-nuoi-bo-sua-o-viet-nam.htm>
- Dinh Xuan Tung. (2005). Economic Assessment of Dairy cattle farming in the VBDP project provinces, 19p.

Bibliographie

- Dinh Xuan Tung., Han A.T., Nguyen T.L., Tran T, Th. (2009). Efficacité économique dans les exploitations laitières dans le Delta du fleuve rouge. Rapport de l'institut d'élevage national, Vietnam, 13p.
- DLP, Cục Chăn nuôi. (2015). Báo cáo điều tra biến động về phương thức chăn nuôi và biến động tiêu thụ sản phẩm trong chăn nuôi. 88 p. [DLP, Département d'élevage national. (2014). Rapport d'enquête sur les changements des modes d'élevage et des modes de consommation des produits d'élevage". 88 p].
- Do Kim Chung, Kim Thi Dung. (2006). Vì sao nông dân không nuôi bò sữa? Tạp chí Khoa học và kỹ thuật. [Do Kim Chung et Kim Thi Dung. (2006). Pour les éleveurs ne veulent pas élever l'élevage laitière ? Revue Sciences et Techniques].
- Doan Vu Duc. (1999). Nghiên cứu sử dụng một số phế phụ phẩm và xây dựng khẩu phần ăn cho bò sữa dựa trên nguồn thức ăn có sẵn tại một số tỉnh phía Nam. Báo cáo luận án tiến sĩ: chuyên ngành chăn nuôi. Thành phố Hồ Chí Minh, 149p.
- Dover M., Talbot L.M. (1987). To Feed the Earth: Agro-ecology for Sustainable Development. World Resources Institute, Washington DC.
- Dray S., Dufour A.B. (2007(a). The ade4 package: implementing the duality diagram for ecologists. J Stat Softw., 22: 1-20.
- Dray S., Dufour A.B., Chessel, D. (2007 (b). The ade4 package-II: Two-table and K-table methods. R News, 7 : 47-52.
- Duteurtre G., Faye, B. (2009). L'élevage, richesse des pauvres. Stratégies d'éleveurs et organisations sociales face aux risques dans les pays du Sud. Quae, Versailles, France, 288p.
- Duteurtre G., Pham D.K., Cesaro J.C. (2015). Bassin laitier de Ba Vi : Un territoire d'élevage façonné par les politiques publiques, entre modèle industriel et soutien à la paysannerie. In : Voies lactées. Dynamique des bassins laitiers entre globalisation et territorialisation (Eds. Napoléone M., Corniaux C., Leclerc B.). Cardère, Paris, France, 67-88
- Duong Van Hieu. (2001). Nghiên cứu mô hình chăn nuôi bò sữa tại một số vùng trọng điểm Bắc Bộ. Báo cáo luận án tiến sĩ: Chuyên ngành kinh tế nông nghiệp, Hà Nội, 186p. [Duong Van Hieu. (2001). Étude des modèles de productions laitières au Nord du Vietnam. Thèse: Agroéconomie, 186p]

E

- Edwards C.A. (1987). The concept of integrated systems in lower input/sustainable agriculture Am. J. Alternative Agric. 2 (4), 148-152.
- Esofier, B., Pages, J. (1994). Multiple factor analysis (AFMULT package). Comput. Statistics Data Anal., 18: 121–140.

F

- FADEAR. (2013). Charte de l'agriculture paysanne, Réseau de l'agriculture paysanne, <http://www.agriculturepaysanne.org/>
- FAOstat. [Consulté le 15 Septembre 2015]. <http://faostat.fao.org/>
- Francis C. A., Youngberg G. (1990). Sustainable agriculture - an overview. In: C.A. Francis, C.B. Flora, L.D. King (Eds.) Sustainable Agriculture in Temperate Zones, John Wiley & Sons, New York, 1-23

G

- Garcia-Martínez, A.; Olaizola, A.; Bernués, A. (2009). Trajectories of evolution and drivers of change in European mountain cattle farming systems. *Animal* 3(1), 152- 165.
- Gasson R. E.A. (1993). The farm family business. Wallingford, Oxon (UK). 290p
- Girard, N., Bellon, S., Hubert, B., Lardon, S., Moulin, C.H., Osty, P.L. (2001). Categorising combinations of farmers' land use practices: an approach based on examples of sheep farms in the south of France. *Agronomie*, 21, 435-459
- Guillaume A., Dockes A.C., Palazon R. (2009). A contribution des exploitations d'élevage au développement durable : état des lieux des méthodes d'évaluation et résultats. *Renc. Rech. Ruminants*, 2009, 16.
- GSO, General statistics office. (2006). Statistical yearbook of Vietnam 2005. Vietnam: Statistical publishing house
- GSO, General statistics office. (2012). Results of the 2011 rural, agricultural and fishery census. Vietnam: Statistical publishing house.

H

- Häni F., Braga F., Stämpfli A., Keller T., Fischer M., Porsche H. (2003). RISE - a tool for holistic sustainability assessment at the farm level. *International Food and Agribusiness Management Review*. 6: 78-90
- Hansen W.J. (1996). Is Agricultural Sustainability a Useful Concept? *Agricultural Systems* 50, 117-143.
- Harwood R. R. (1990). A history of sustainable agriculture. In: Edwards C.A. (dir.), *Sustainable Agricultural Systems*, Soil and Water Conservation Society, St Lucie Press, USA
- Hemme T., Otte J. (2010). Status and Prospects for Smallholder Milk Production. A Global Perspective. FAO, Rome, Italie, 186 p.
- Hostiou N., Pham K.D., Duteurtre G., Trong B.V., Dedieu B. (2012). Relationships between work organisation and size of dairy farms: a case study based in Vietnam. *Trop Anim Health Prod.*, 44: 1709-1716
- Hostiou N. (2003). Pratiques et stratégies de gestion des ressources herbagères cultivées par des éleveurs laitiers sur un front pionnier en Amazonie brésilienne : cas du municipe de Uruará. Thèse de doctotat, INA PG.
- Huyen L.T.T., Van D.T.T., Markemann A., Herold P., Valle Zarate A. (2013). Beef cattle keeping by smallholders in a mountainous province of northern Vietnam in relation to poverty level, community remotenenss and ethnicity. *Anim Prod Sci*, 53: 163-172

L

- Landais E. (1987) Recherches sur les systèmes d'élevage. Document de travail INRA SAD
- Landais E. (1998). Agriculture durable : les fondements d'un nouveau contrat social, *Courrier de l'Environnement*, 33 : 5 – 22.
- Lai Dinh Khan. (2012). Rendement et l'efficacité économique dans les exploitations bovins laitiers à Bavi. Mémoire de master : Agroéconomie. Hanoi : Université d'agriculture de Hanoi, 109p.

Bibliographie

- Lairez J, P. Feschet, J. Aubin. Ch. Bockstaller, I. Bouvarel. (2015). Agriculture et développement durable. Guide pour l'évaluation multicritère. Ed. Quae, Paris, France, 226 pages.
- Laurent C., Maxime F., Maze A., and Tichit M. (2003). Multifonctionnalité de l'agriculture et modèles de l'exploitation agricole. In: *Économie rurale*. N°273-274. La multifonctionnalité de l'activité agricole. pp. 134-152.
- Lazard J., Baruthio A., Mathé S., Rey-Valette H., Chia E., Aubin J., Clément O., Morissens P., Mikolasek O., Legendre M., Levang P., Blancheton J.P., René F. (2009). Adaptation des typologies d'exploitations aquacoles aux exigences du développement durable. *Cah Agric*; 18: 199-210. Doi : 10.1684/agr.2009.0297.
- Lebacqz, T., Baret, P., Stilmant, D. (2012). Sustainability indicators for livestock farming. A review. *Agronomy for sustainable development*, 33: 311-327.
- Levrouw F., Morales H., Arbeletche P., Malaquin I., Tourrand J.F., Dedieu B., 2007 Estrategias de largo plazo de los ganaderos uruguayos en situaciones de incertidumbre. *Agrociencia*, 11, 87-93.
- Loan C.T., Yogogawa H., Kawaguchi T.K., 2004. Dairy Production in Vietnam: Opportunities and Challenges. *J. Fac. Agr, Kyushu Univ.*, 49: 179-193.
- Lô-Pelzer E., Bockstaller C., Lamine C., Messéan A. (2009). Presentation of DEXiPM. A qualitativemulti-criteria model for the assessment of the sustainability of pest management systems, ENDURE Workshop report, Paris, 23-24th April
- López-Ridaura, S., Masera, O., Astier, M. (2002). Evaluating the sustainability of complex socio-environmental systems. The MESMIS framework. *Ecol. Indic.* 2: 135–148.

M

- Mai Thi Thanh Xuan et Dang Thi Thu Hien. (2013). Phát triển kinh tế hộ gia đình tại Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Kinh tế và Kinh doanh, ĐHQGHN*, Tập 29, Số 3 (2013) 1-9. [Mai Thi Thanh Xuan et Dang Thi Thu Hien. (2013). Développement économique des ménages au Vietnam. *Revue Sciences Économie et Commerciale, Université nationale de Hanoi*. Vol 29, 3 : 1-9]

Bibliographie

- Magnani, S. (2010). Formes de sécurisation des ménages agropastoraux dans le Gourma malien et trajectoires des exploitations dans un cadre de risques en évolution. In: Colloque "Agir en situation d'incertitude" – Session 2: Adaptations des systèmes de production et identités, à l'échelle des exploitations et des territoires. INRA CIRAD, Montpellier, 22-24 novembre 2010. 1 CD-ROM.
- Manoli C. (2008). Dynamique longues des exploitations agricoles : « Au-cours et au-delà du cycle de vie ». Rapport de bibliographie des documents dans le cadre du master M2 Recherche: Environnement, Milieux, Techniques, Sociétés : AgroParisTech, 35p.
- Marta-Costa A.A., Soares da Silva E. (Ed.). (2013). *Methods and Procedures for Building Sustainable Farming Systems. Application in the European Context*. Dordrecht (The Netherlands): Springer. 277 p.
- Marsh S.P., MacAulay T.G., and Hung P.V. (eds). (2006). *Agricultural development and land policy in Vietnam*. ACIAR Monograph No. 123, 272p. [Consulté le 14 Avril 2016]. <http://aciarc.gov.au/files/node/724/MN123.pdf>
- Mbetid-Bessane E., Havard M., Djamene P.N., Djonnewa A., Djondang, K. (2003). Typologies des exploitations agricoles dans les savanes d'Afrique centrale: un regard sur les méthodes utilisées et leur utilité pour la recherche et le développement. Jean-Yves Jamin, L. Seiny Boukar, Christian Floret. (2003). Cirad - Prasac, 10 p., 2003. <hal- 00140823>
- Mélèse J. (1991). La méthodologie AMS. 1- technique de description. In : *L'analyse modulaire des systèmes (AMS). Une méthode efficace pour appliquer la théorie des systèmes au management*. 85-125.
- Meul M., Van Passel S., Nevens F., Dessein J., Rogge, E., Mulier A., Van Hauwermeiren A. (2008). MOTIFS: a monitoring tool for integrated farm sustainability, *Agronomy for Sustainable Development*. 28: 321-332.
- Michael K., Nguyen Do Anh Tuan. (2009). Land-tenure policy reforms. Decollectivization and the Doi Moi system in Vietnam. Discussion paper. International food policy research institute. [Consulté le 15 Avril 2016]. <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/ifpridp00927.pdf>

Bibliographie

- Mottet A. (2005). Transformation des systèmes d'élevage depuis 1950 et conséquences pour la dynamique des paysages dans les Pyrénées: contribution à l'étude du phénomène d'abandon de terres agricoles en montagne à partir de l'étude de quatre communes des Hautes-Pyrénées. Thèse de doctorat en agronomie, Toulouse. [Online]: <http://ethesis.inp-toulouse.fr/archive/00000314/>.
- Moulin, C-H.; Ingrand, S.; Lasseur, J.; Madelrieux, S.; Napoleone, M.; Pluvinage, J.; Thénard, V. (2008). Comprendre et analyser les changements d'organisations et de conduit de l'élevage dans un ensemble d'exploitations : propositions méthodologiques. In: Dedieu, B.; Chia, E.; Leclerc, B.; Moulin, C.-H.; Tichit, M. (Eds.) L'élevage en mouvement Flexibilité et adaptation des exploitations d'herbivores. Éditions Quae, Versailles, 181-196

N

- Napoléone M., Boutonnet J.P. (2011). Lecture diachronique de l'évolution des systèmes de production et des stratégies de fermes, en élevage caprin laitier – Quelle analyse de la durabilité ? Options Méditerranéennes, 100, 91- 99.
- Nakachi, S. (2001). Structure of land holding in rural areas and the Land Law. In Cho, K. & Yagi, H. (eds) "Vietnamese Agriculture under a Market-Oriented Economy", pp. 71–96. Hanoi, Vietnam : Agricultural Publishing House.
- Nascimento de Oliveira M. (2014). Une approche pour évaluer la vulnérabilité des systèmes d'élevage laitiers selon leurs trajectoires de développement : le cas des agriculteurs familiaux d'Unaí – Brésil. 238p. Thèse : Zootechnie des Systèmes d'Élevage : AgroParisTech, Paris.
- Ndambi, O.A., Garcia, O., Balikowa, D., Kiconco, D., Hemme, T. y Latacz-Lohmann, U. (2008). Milk production systems in Central Uganda: A farm economic analysis. Tropical Animal Health and Production, 40, 269–279.
- Ngo Van Hai, Phi Van Ky. (2012). Chính sách, giải pháp thúc đẩy chuyển dịch lao động nông thôn Việt Nam. Hà nội: Nhà xuất bản nông nghiệp. 268 p. [Ngo Van Hai et Phan Van Ky. (2012). Les politiques et solutions visant à promouvoir le transfert de main-d'œuvre rurale au Vietnam. Hanoi: Maison d'édition de l'agriculture, 268 p].

Bibliographie

- Nguyen Viet Khoi et Nguyen Thi Thanh Huong. (2011). Đánh giá hiệu quả của ngành sữa Việt Nam từ phân tích chuỗi giá trị. Tạp chí nghiên cứu Kinh tế, số 402: 29 – 45. [Nguyen Viet Khoi et Nguyen Thi Thanh Huong. (2011). Évaluation l'efficacité de la filière laitière du Vietnam au travers d'analyse de value chaine. Revue Étude économique, 402: 29 – 45]
- Nguyen Viet Khoi. (2014). The dairy industry in Vietnam: A value chain approach. International Journal of Managing Value and Supply Chains (IJMVSC) Vol.5, No. 3, September 2014
- Nguyen Thi To Quyên (2011). Thách thức mới đối với nông nghiệp, nông thôn và nông dân Việt Nam và một số gợi ý chính sách giai đoạn 2011 – 2020. Tạp chí Nghiên cứu Kinh tế, Viện Kinh tế Việt Nam, số 402: 41 – 49. [Nguyen Thi To Quyên. (2011). Les nouveaux enjeux pour l'agriculture, le rural et les paysans du Vietnam et les propositions des politiques pour la période de 2011 à 2020. Revue d'Étude économique, L'institut économique nationale, 402 : 41 – 49]
- Nguyen Quoc Toan. (2008). Thực trạng chăn nuôi bò sữa hộ gia đình tại Ba Vì 2006 - 2007. Tạp Chí Khoa Học Công Nghệ Chăn Nuôi - Viện Chăn Nuôi, 6(15), 7. [Nguyen Quoc Toan. (2008). La situation des exploitations laitières à Ba Vì dans la période de 2006 à 2007. Revue des Sciences et Technologies d'élevage, l'institut nationale de l'élevage, 6(15), 7]
- Nguyen Dinh Long et Nguyen Thi Minh Phuong (2013). Lao động nông thôn di cư ra thành thị: thực trạng và khuyến nghị. Tạp chí Kinh tế và Phát triển, số 193, 58 - 65p.
- Nguyen Sinh Cuc. (1995). Nông nghiệp Việt Nam: 1945- 1995. Việt Nam : Nhà xuất bản Thống kê. [Nguyen Sinh Cuc. (1995). L'agriculture du Vietnam : 1945 – 1995. Vietnam : Maison d'édition statistique].
- Nguyen Lan Huong. (2016). Vietnamese law on duration of farmers' land rights: Development and limits. Can Tho University Journal of Science. Vol 3: 79-84
- Nguyen Thi Duong Nga (2012), "Private Sector Investments in Viet Nam: Agriculture Investment Trends – The Role of Public and Private Sector in Vietnam", Ms. Nguyen Thi Duong Nga, Hanoi Agriculture University.

Bibliographie

- Nguyen Xuan Thien (2013). Cơ hội và thách thức đối với Việt Nam khi chuyển sang mô hình tăng trưởng mới. Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Kinh tế và Kinh doanh, Tập 29, Số 3 (2013) 33-42
- Nguyen Thi Thuy Diep. (2015). Phát triển du lịch nông thôn tại Ba Vì, Hà Nội. Báo cáo luận văn tốt nghiệp Tác sĩ: Chuyên ngành du lịch. Hà Nội : Trường đại học Khoa học xã hội và Nhân văn, 125 p. [Nguyen Thi Thuy Diep. (2015). Développement du tourisme rural à Ba Vi, Hanoi. Mémoire du master: Tourisme. Hanoi : Université des Sciences sociales et Humaines, 125p]
- Nguyen Duy Thang. (2009). Tác động của đô thị hóa đến các mặt kinh tế, xã hội của vùng ven đô và các vấn đề cần quan tâm. Tạp chí xã hội học, 2009, Viện Xã hội học. 1 : 80 – 86. [Nguyen Duy Thang. (2009). L'impact de l'urbanisation sur la situation économique et sociale des zones de périurbain et des questions d'intérêt. Revue de sociologie, Institut de sociologie. 1 : 80 – 86].
- Nguyen Trung Dung. (2014). Sử dụng phân bón và thuốc bảo vệ thực trong nông nghiệp tại Việt Nam – Thảo luận ở góc độ kinh tế sinh thái và bền vững. Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thủy lợi và Môi trường, Trường đại học Thủy Lợi, số 46: 106 – 116. [Nguyen Trung Dung. (2014). Utilisation d'engrais et de pesticides dans l'agriculture au Vietnam - Discussions au niveau d'économie écologique et la durabilité. Revue des Sciences et des technologies d'Irrigation et environnement, Université d'irrigation, 46 : 106 – 116].
- Nguyen Mai Huong., Duteurtre G., Pham D.K., Hoang V.Q., Cesaro J.C. (2016). Hướng đi nào bền vững cho phát triển chăn nuôi bò sữa ở Việt Nam: sản xuất nông hộ hay đầu tư qui mô lớn? Tạp chí Khoa học và Công nghệ chăn nuôi, Viện chăn nuôi Quốc gia, Số 61: 12-21. [Nguyen Mai Huong., Duteurtre G., Pham D.K., Hoang V.Q., Cesaro J.C. (2016). Quelles sont les modèles durables pour l'élevage laitier du Vietnam: l'exploitation laitière familiale ou le méga ferme? Revues des scientifiques et de la technologie de l'élevage – Institut nationale d'élevage du Vietnam, 61 : 12-21]
- Nguyen Duc Thanh et Nguyen Thi Thu Hang. (2015). The Impacts of TPP and AEC on the Vietnamese Economy: Macroeconomic Aspects and the Livestock Sector. Hanoi: World Publishing House, 96p.

Bibliographie

OECD (2015). *Agricultural Policies in Viet Nam 2015* (Paris: Organization for Economic Co-operation and Development).

Osty P.L. (1978). *L'exploitation agricole vue comme un système: diffusion de l'innovation et contribution au développement.*

P

Petit M. (2006). *L'exploitation agricole familiale : leçons actuelles de débats anciens.* Cahiers d'études et de recherches francophones / Agricultures. Volume 15, Numéro 6, 486-90, Synthèse.

Perrot C. (1990). *Typologie d'exploitations construites par agrégation autour de pôles définis à dire d'experts. Proposition méthodologique et premiers résultats obtenus en Haute-Marne.* Productions Animales 3: 51-66.

Perrot C., Landais E. (1993). *Exploitations agricoles : pourquoi poursuivre sur la recherche sur les méthodes typologiques ?* Les Cahiers de la Recherche Développement, 33 : 13-23.

Pham Duy Khanh. (2010). *Réflexion méthodologique pour caractériser la diversité des exploitations laitières en vue de mettre en place un réseau d'observation des élevages: une étude dans le delta du fleuve Rouge au Vietnam.* Mémoire de master : EDTS. Paris: AgroParisTech, 74p.

Pingali, P.L. & Xuan, V.T. 1992. *Vietnam: decollectivisation and rice productivity growth.* Economic Development and Cultural Change 40(4), 697–718

Pluinage J., Moulin C.H. (2007). *Analyse de la diversité des exploitations agricoles,* Pour 2007/2 (N° 194), p. 106-114. DOI 10.3917/pour.194.0106

Ponchelet, D. (1994). *Diversité des systèmes d'activité des ménages et des systèmes de production dans une vallée des Alpes de Haute Provence. 1. Diversification et pluriactivité.* Cahiers Agriculture 3:175-182

Posadas-Domínguez, R. R., Arriaga-Jordán, C.M., and Martínez-Castañeda, F.E. (2014). *Contribution of labour to the profitability and competitiveness on small-scale dairy production systems in central México.* Trop Anim Health Prod 46: 235-240.

R

Bibliographie

- Rudec (2011). Enquêtes des changements sur la mode de production d'élevage et sur le mode de commerce des produits d'élevage. Rapport de Rudec - Ipsard, Hanoi, 334p.
- Rueff C. (2011). La diversité des chemins d'évolution des exploitations d'élevage d'un petit territoire de montagne depuis 1950 (vallée du Davantaygue, Hautes-Pyrénées), 301p. Thèse: Agronomie: INP Toulouse.
- Rueff, C.; Choisis, J-P.; Balent, G.; Gibon, A. (2012). A preliminary assessment of the local diversity of family farms change trajectories since 1950 in a Pyrenees Mountains Area. *Journal of Sustainable Agriculture* 36(5), 564-590. <http://dx.doi.org/10.1080/10440046.2012.672547>
- Ryschawy, J.; Choisis, N.; Choisis, J-P.; Gibon, A. (2012). Paths to last in mixed crop-livestock farming: lessons from an assessment of farm trajectories of change. *Animal* 1-9 doi:10.1017/S1751731112002091

S

- Sadok W., Angevin F., Bergez J-E, Bockstaller C., Colomb B., Guichard L, Reau R., Messéan A., Doré T. (2009). MASC, A qualitative multi-attribute decision model for ex ante assessment of the sustainability of cropping systems. *Agronomy for Sustainable Development*, 29, (3), 447-461.
- Salas-Reyes I. B., Arriaga-Jordan C.M., Rebollar-Rebollar S., Garcia-Martinez A., Albarran-Portillo B. (2015). Assessment of the sustainability of dual-purpose farms by the IDEA method in the subtropical area of central Mexico. *Trop Anim Health Prod.*, 47: 1187–1194.
- Simpson E.H. (1949). Measurement of Diversity. *Nature* **163**, 688-688 (30 April 1949) doi:10.1038/163688a0

T

- Ta Van Tuong. (2011). Étude des solutions vise à développer l'élevage laitier selon les zones à Hanoi : le cas d'étude de Ba Vi. Mémoire de master : Agroéconomie. Hanoi : Université d'agriculture de Hanoi, 148p.
- Tang Xuan Luu (2010). Năng suất sản xuất sữa của đàn bò sữa 3/4 và 7/8 HF máu HF hạt nhân tại vùng Ba Vi, Hà Nội. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, Viện Chăn nuôi - số 22: 37 - 43p.*

Bibliographie

- Terrier M. (2013). Réalités de l'exploitation agricole familiale au prisme du temps long. Proposition d'un cadre d'analyse interdisciplinaire et illustrations en exploitations d'élevage bovin lait dans le Vercors, 448p. Thèse: Zootechnie des Systèmes d'Elevage: AgroParisTech.
- Terrier M., Gasselin P., Le Blanc J. (2010). Evaluer la durabilité des systèmes d'activités des ménages agricoles pour accompagner les projets d'installation en agriculture. La méthode EDAMA.<http://www1.montpellier.inra.fr/PSDR/doc/intersama/EDAMA%20Terrier-Gasselin-Le%20Blanc%20ISDA%202010.pdf>
- Thornton, P. K. (2010). Livestock production: recent trends, future prospects. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554), 2853–2867. <http://doi.org/10.1098/rstb.2010.0134>
- Tran Tien Khai et Nguyen Ngoc Danh. (2012). Quan hệ giữa sinh kế và tình trạng nghèo ở nông thôn Việt Nam), 66p. [Tran Tien Khai et Nguyen Ngoc Danh. (2012). Relation entre Livelihood et la pauvreté au rural du Vietnam, 66p].
- Tran Huu Cuong et Nguyen Thi Nga. (2010). Phân tích lợi ích của các tác nhân trên chuỗi giá trị sữa bò tươi ở Việt Nam. [Tran Huu Cuong et Nguyen Thi Nga. (2010). Analyse des avantages des acteurs dans la value chaine du lait frais au Vietnam] https://orbi.ulg.ac.be/bitstream/2268/148133/1/BB6_Nga_Cuong_Abstract.pdf
- Trung tâm Phát triển chăn nuôi Hà Nội. (2014). Báo cáo tổng kết, Kế hoạch phát triển chăn nuôi các năm, các giai đoạn. [Centre développement d'élevage de Hanoi. (2014). Rapport d'année de 2014].
- Trung tâm nghiên cứu Bò và Đổng cỏ Ba Vi. (2009). Năm mươi năm thành lập và phát triển. Nhà Xuất bản Nông nghiệp. Hà Nội. 2009. [Centre de recherche du fourrage et du bovin de Ba Vi. (2009). 50 ans de création et développement. Agriculture maison d'édition, 2009]

U

- Udo H.M.J., Aklilu H.A., Phong L.T., Bosma R.H., Budisatria I.G.S., Patil B.R., Samdup T., Bebe B.O., 2011. Impact of intensification of different types of livestock production in smallholder crop-livestock systems. *Livest Sci.*, 139: 22-29.

Bibliographie

V

- Van de Walle D., Gunewardena D. (2001). Sources of ethnic inequality in Viet Nam. *J Dev Econ.*, 65:177-207.
- Veysset P., Lherm M., ROulenc M., Troquier C., Bébin D. (2015). Analyse diachronique de l'efficacité technique des systèmes de production bovin viande. Baisse de la productivité des facteurs variables sur 23 ans. *Economie Rurale*, 349-350, 149-169
- Vinamilk. (2015). Rapport, 180 p
<https://www.vinamilk.com.vn/static/uploads/article/1462531682-7fbcf4294546279239988e28b3f7f3e076b64d0228eb2820d8e633ec3c6bd17e..pdf>
- Vilain L., Girardin P., Mouchet C., Viaux P., Zahm F. (2008). La méthode IDEA, indicateurs de durabilité des exploitations agricoles: guide d'utilisation, Dijon version 3. Educagri. Ed. (<http://www.idea.chlorofil.fr/> consulté le 30 mars 2014)
- Vo Lam (2011). Milk production on smallholder dairy cattle farms in southern Vietnam: Management in relation to udder health. Summary report of Doctoral Thesis Swedish University of Agricultural Sciences Uppsala 2011, 52 p.
- Vu Thi Ngoc. (2012). Phát triển sinh kế bền vững cho người dân để bảo tồn đa dạng sinh học ở khu bảo tồn thiên nhiên Xuân Liên, Thanh Hóa. Báo cáo tóm tắt luận văn Thạc sĩ: chuyên ngành sử dụng và bảo vệ môi trường: Trường đại học khoa học tự nhiên. 21p. [Vu Thi Ngoc. (2012). Développement de moyens de subsistance durables pour les populations locales à conserver la diversité biologique dans la réserve naturelle : Xuan Lien, Thanh Hoa. Rapport de résumé des résultats du master : Utilisation et la protection de l'environnement: Université des Sciences naturelles: Vietnam, 21P].
http://repository.vnu.edu.vn/bitstream/VNU_123/9490/1/01050000781.pdf
- Vu Trong Binh., Dao Duc Huan, Nguyen Manh Cuong. (2008). Les politiques de développement pour le secteur d'élevage du Vietnam : La situation, les enjeux et les stratégies pour le développement. Hanoi: IPSARD, 17p.

Bibliographie

W

World Bank. 2009 Minding the stock: bringing public policy to bear on livestock sector development. Report no. 44010-GLB.Washington, DC.

World Bank (2016). Transforming Vietnamese Agriculture: Gaining More from Less. Vietnam Development Report 2016. Hong Duc publishing house Hanoi, 148p.

Z

Zahm F., Alonso Ugaglia A., Boureau H., Del'homme B., Barbier J.M., Gasselin P., Gafsi M.,

Guichard L., Loyce C., Manneville V., Menet A., Redlingshofer B. (2015). Agriculture et exploitation agricole durables : état de l'art et proposition de définitions revisitées à l'aune des valeurs, des propriétés et des frontières de la durabilité en agriculture. *Innovations Agronomiques* 46 (2015), 105-125.

Annexes

Annexe 1. Questionnaire pour la typologie des exploitations laitière à Ba Vi

Numéro du questionnaire : _____ Nom enquêteur/enquêtrice: _____ District : _____ Commune : _____ Village _____ Nom et prénom du chef EA:..... Age:..... Nom et prénom de la personne interviewé _____ Mari / femme Tel: _____ GPS _____ Ethnie group: <input type="checkbox"/> Kinh <input type="checkbox"/> Mường <input type="checkbox"/> H'Mông <input type="checkbox"/> Dao <input type="checkbox"/> Thái <input type="checkbox"/> Others

Ressources de productions de l'exploitation

Composition de l'exploitation

	Membre total ⁸	Membre travaille à la ferme ⁹	Membre travaille hors de la ferme
Total			
Monsieur (oui/non)			
Madame (oui/non)			
Personnes âgées (grands-parents)			
Les enfants en âge de travailler			
Les enfants (aller à l'école)			
Salarié permanence			
Autre			

Year of installation of the family in the house: _____

Year of beginning Dairy production: _____

Équipements et des étables

	Nombre	Moderne	Traditionnel
Bâtiments pour l'élevage			
Machine à traite			

⁸ Only include members who spend more than 6 months in the household

⁹ Adult in age of working: from 15 to 60 for men

Annexes

Biogaz			
Tracteur			
Machine pour couper les herbes			
Les autres (préciser)			
Les autres (préciser)			

Activités d'agriculture

	À l'heure actuelle	Temp utilise (20 ans, 50 ans)
Surface totale (sào)	Surface en propriété avec Carnet rouge : _____ Surface en propriété sans carnet rouge : _____ Surface louée : _____	
Jardins et habitation	Nombre de sào : _____ <input type="checkbox"/> Carnet rouge <input type="checkbox"/> Pas de carnet rouge	
Riz	Nombre de Sào : _____ Nombre de cycles : <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 Production _____ (kg/Sào/cycle) Part vendue (%) : _____ Price:.....(vnd/kg) Revenus/year :	
Maïs	Nombre de sào : _____ Quantité produite par an : _____ Part vendue (%) : _____ Price:.....(vnd/kg) Revenus/year :	
Manioc	Nombre de sào : _____ Quantité produite par an:.....(kg/an) Part vendue (%) : _____ Price:.....(vnd/kg) Revenus/year :	
Autres cultures	Nombre de sào : _____ Revenus estimés / year :	
Fourrages	Nombre de sào : _____ Production/sào/an :..... Revenus estimés / year :	
Thé	Nombre de sào : _____ Quantité produite par an : _____ Part vendue (%) : _____ Price Price:.....(vnd/kg) Revenus/year :	
Forêts / plantations	Nombre de sào : _____ Type d'arbre _____ Revenus estimés :	

Annexes

Autres :		
----------	--	--

Les activités d'élevage

Pigs	Nombre de pigs actuelle : Nombre de pigs vendues en 2013 : Prix :.....(vnd/kg) Revenus :
Volailles	Nombre de volailles actuel : Nombre de volailles vendues en 2013 : Prix :.....(vnd/kg) Revenus :
Buffles	Number of buffaloes actuel: Dont ____ buffles femelles. Nombre vendu en 2013 : Revenus :
Bovin de viande	Nombre de bovin de viande actuel : Nombre vendu en 2013 : Revenus :
Bovin laitier	Revenus en 2013 (voir partie 2)
Caprins	Number of caprins actuel : Nombre vendu en 2013 : Price :.....(vnd/kg) Revenus :
Pisciculture	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Revenus :
Autres :	Revenus :
Autres :	Revenus :

Systeme d'activités non agricole

Mari	Oui/non : Type d'activité : Type de contrat : <input type="checkbox"/> Contrat <input type="checkbox"/> Pas de contrat De quel mois à quel mois : Revenus annuels :
Femme	Oui/non : Type d'activité :

Annexes

	Type de contrat : <input type="checkbox"/> Contrat <input type="checkbox"/> Pas de contrat De quel mois à quel mois : Revenus annuels :
) Autres (préciser) enfants	Oui/non : Type d'activité : Type de contrat : <input type="checkbox"/> Contrat <input type="checkbox"/> Pas de contrat De quel mois à quel mois : Revenus annuels :

Revenu total de la famille par an (2013)

Quelle est la somme annuelle des revenus du ménage (estimation)	VND
---	-----

La production et la gestion du lait pendant les 12 derniers mois (2013)

Race

	Nombre (tête)
Total du troupeau (vache, génisse, veaux)	
Nombre de vaches en lactation	
Nombre de vaches tarées	
Nombres de génisses	
Nombre de veaux	
Race exotique	
Race croisement (F1, F2, F3)	
Race autres	

Temps de travail quotidien pour l'élevage laitier

Le temps de travail quotidien a été considéré comme le temps pour réaliser les activités quotidiens (nettoyé les étables, donne l'alimentaire aux vaches, traite, livraison de lait, coupe d'herbe).

Nombre d'heure total par jour pour l'élevage laitier (.....heure/jour) ?

Nombre d'heure réalisé par les femmes (.....heure/jour)?

Est-ce que vous louez le salarié permanence pour l'élevage laitier?

Oui

Non

Si oui, nombre de salarié permanence loué : ?

Nombre d'heure réalisé par les salariés pour l'élevage laitier (.....heure/jour) ?

Les travaux réalisés par le salarié : ?

2.3. Revenu

Rapport-gratuit.com

LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES



Annexes

	Volume	Prix (1000 d)	Vente à qui IDP Compagnie action de Bavi Les boutiques privés Autres (préciser)	Mode de vente Contrat Pas de contrat	Raison choisi le collecteur laitier? Prix élevé Contrat Autre
Lait vendu en 2013 (tonne)					
Veau vendu en 2013 (tête)					
Fumier vendu en 2013 (tonne)					

Reproduction

Mode d'insémination ?

Insémination artificiel

Monté naturel

Tous les deux cas

Période de reproduction ?

Toute l'année

De quel mois à quel mois (.....)

Prix d'Insémination artificiel :.....(vnd/fois) ?

2.5. Alimentaire

Type d'alimentaire utilisé pour les vaches?

Concentré d'achat au marché

Mixte (le concentré + farine maïs,..)

Mode de contribution de rotation du concentré ?

2 fois/jour

3 fois/jour

Autre (.....fois/jour)

Formule de rotation du concentré pour les vaches en lactation ?

0.4 kg concentré – 1 litre de lait

Autre (.....)

Type du fourrage principal utilisé pour les vaches ?

Herbe éléphant

herbe VAO6

Autres :

Mode de contribution du fourrage ?

Mélange au concentré

Séparé avec le concentré

Est-ce que vous avez l'autonomie du fourrage pendant toute l'année ?

Oui

Non

Si non, de quelle mois à quelle mois vous manquez le fourrage ?

(.....)

Comment vous passez les mois manqué du fourrage ?

Annexes

- Utilise des foins, des ensilages du maïs, des ensilages stockages
- Acheté du fourrage
- Acheté des cannes du maïs
- Acheté des foins
- Acheté des ensilages du maïs, de l'ensilage
- Autre (préciser) :

2.6. Crédit

Est-ce que vous empruntez l'argent pour l'élevage laitier, actuel ?

- Oui
- Non

Si oui, quelles sources que vous emprunter l'argent?

Source	Montante emprunté (vnd)	Taux d'intérêt (%/an)	Durée d'emprunté (nombre de mois)
Banque agricole			
Banque de politique et sociale			
Voisin			
autre			

Si non, pourquoi ?

- Je ne veux pas car le taux d'intérêt élevé, car autonomie finance
- Je ne peux pas car pas d carnet rouge,....

2.7. Santé bovine

Est-ce que vous faites des vaccins annuels pour les vaches

- Oui
- Non

Mode de fait des vaccins ?

- Privé
- Selon le programme de l'État

Type de vaccin utilisé ?

Qui fait des vaccins ?

- Famille
- Vétérinaire privé

2.8. Gestion des déchets d'élevage

Comment vous gérer des déchets d'élevage ?

- Biogaz
- Compostage
- Vente
- Utilisation directe pour la culture, fourrage :.....(%)

Est-ce que vous utilisez un produit chimique pour le traitement des déchets?

- Oui
- Non

Si oui, laquelle.....kg/an.....

Est-ce que vous utilisez un produit chimique pour les cultures ?

- Oui

Annexes

Non

Si oui, laquelle.....kg/an.....

Est-ce que vous utilisez des engrais chimiques pour les cultures?

Oui

Non

Si oui, laquelle :.....kg/an.....

2.9. Formation

- Qui, dans votre famille participe aux cours de formation liés à l'élevage?

Mari

Madame

Autre

Combien de formations que vous avez participé en 2013 ?

1 cours

2 cours

3 cours

> 3 cours

Autre :

De quelles sources votre famille reçoit les conseils sur l'élevage ?

Media

Personnel de vulgarisation agricole

Voisin

Cours de formation Club

Autre (préciser)

2.10. Stratégie pour l'avenir

Les difficultés pour l'élevage laitier actuel ?

Manque du capital

Maladies pour les vaches

Reproductions

Manqué de la main-d'œuvre

Autre (préciser)

La stratégie pour l'élevage laitier ?

Maintenir la taille de production laitière

Diminution de taille de production laitière

Augmentation de taille de production laitière

Si Augmentation,

+ La surface du fourrage possible d'augmentation maximum(sào)

+ Nombre de vaches possible d'augmentation maximum..... (Vache)

Comment vous augmenter la surface du fourrage ?

Achat de terre

Louer la terre

Annexe 2. Guide d'entretien sur les trajectoires des exploitations laitières à Ba Vi

Identification du système famille-exploitation			
Nom de l'éleveur		Commune	
Téléphone		Village	
Coordonnées GPS		Zone agro-écologique (1, 2,3...)	
Date d'entretien			

Guide d'entretien sur les trajectoires des exploitations laitières

AVANT LE LAIT

L'objectif de cette 1^{ère} partie est de comprendre la situation de système famille-exploitation dans la période avant le lait. Les grandes lignes se composent : composition de la famille, l'installation sur la place, grands événements survenus dans la famille (mariages et autres), main d'œuvre disponible, différentes cultures, différents élevages.

INSTALLATION

- La date d'installation de l'éleveur

SURFACES

Ce que l'on cherche à savoir :

- La surface totale à l'installation sur la place
- Possession du carnet rouge ?
- Date d'obtention du carnet rouge
- La localisation des différentes parcelles/cultures par rapport à l'exploitation (distance)
- Le relief des différentes parcelles

TYPES DE PRODUCTION / ACTIVITES

a. Cultures

Ce que l'on cherche à savoir :

- Le type de cultures
- La surface occupée par chaque culture

b. Élevage

Ce que l'on cherche à savoir :

- Le type d'animaux
- Le nombre d'animaux

c) pluriactivité

Ce que l'on cherche à savoir :

- Type d'activité hors de la ferme
- Qui participe à cette activité

MAIN D'ŒUVRE

Ce que l'on cherche à savoir :

- Le nombre de personnes vivant dans le foyer
- Le nombre de personnes aptes au travail
- La date de mariage de l'éleveur
- La façon dont l'éleveur a monté son exploitation : appartenait-elle à ses parents ? A-t-il reçu des terres de ses parents ? ...
- L'éleveur ou un membre de la famille a-t-il un autre métier ? (Pluriactif)
- Le nombre d'enfants de l'éleveur
- Les dates de mariage des enfants
- Habitent-ils à proximité ?
- Sont-ils agriculteurs ?
- Si oui, quand se sont-ils installés ?
- Comment se sont-ils installés ? Ont-ils reçu des terres des parents ?
- Y'a-t-il de l'entraide/bénévolat entre parents et enfants ?

APRES LE LAIT : achat des premiers animaux pour le lait

L'objectif de cette 2^{ème} partie est de recueillir la trajectoire d'évolution de l'exploitation à partir du moment démarrage de lait, pour mieux comprendre les grandes questions suivantes : quelles ont été les évolutions ? quand ces évolutions ont-elles eu lieu ? Quelles ont été les raisons/causes des évolutions ? Quelles ont été les conséquences des évolutions ?

Pour préciser les évolutions de l'exploitation, nous pourrions procéder de 2 manières différentes : (i) Chercher à comprendre les évolutions en partant de la situation telle qu'elle est actuellement ; (ii) Chercher à comprendre les évolutions en partant de la situation telle qu'elle était lors de l'installation de l'éleveur.

Main d'œuvre et travail

- Évolution du nombre de personnes travaillant sur l'exploitation depuis le démarrage le lait ?
- Type de main d'œuvre : familiale, salariée (temporaire ou permanente), entraide
- Répartition des tâches : qui s'occupe de l'élevage ? des bovins laitiers ? de la préparation des rations ? de la coupe d'herbe pour les bovins ? des cultures ? du travail du sol ? des semis/repiquage ? du désherbage ? des récoltes ?
- Comment l'élevage est conduit lors des périodes de pic de travail sur les cultures ?
- Pénibilité physique ?

Activités agricoles et non agricoles

Ce qu'on cherche pour savoir :

- Évolution des types des animaux (quand, comment faire et pour quelle raison ?)
- Évolution des types des cultures et de surface cultivée (quand, comment faire et pour quelle raison ?)
- Évolution des activités non agricole (quand, comment faire et pour quelle raison ?)

Relation avec la filière (commercialisation des produits)

- Évolution de mode commercialisation du lait
- Évolution de mode de commercialisation des autres productions animales et cultures (Les destinations des produits animaux et des cultures depuis l'installation, surtout après le lait : commercialisation, consommation familiale, dons,...)
- Commercialisation
 - Le type d'animaux vendus
 - La nature des acheteurs
 - Les périodes de vente
 - Les stratégies de vente (besoins d'argent, animaux prêts,...)
 - Les prix de vente et leur variabilité

- Achats (aliments, médicaments, bovins,....)
- **Revenus de l'exploitation**
 - Évolution de type de revenu de l'exploitation
 - Évolution de pourcentage de revenu de lait/revenu total de l'exploitation ?

Les évolutions plus détaillé sur le l'atelier laitier

Quand/pourquoi ?

Ce que l'on cherche à savoir :

- Quand vous démarré sur le lait ?
- Combien des premiers bovins laitiers que vous avez achetés ?
- Pour quelles raisons ?
- Comment faire ?

Production de lait

- Évolution de nombre de vaches ?
- Évolution de quantité de lait

Conduite du troupeau laitier

- Alimentation (concentrés, fourrages),
 - Types d'aliments
 - Forme de la ration
 - Aliments industriels
 - Le prix des aliments industriels
- Reproduction
 - Insémination artificielle
 - Possession ou location mâle
- Santé animale/biosécurité :
 - Vaccination
 - Vétérinaire
 - Nettoyage des bâtiments
- Traite à lait
 - Qui a fait ? (Salarié, noyau d'organisateur)
- **Équipements/étables**
 - Évolution d'investissement sur les équipements pour le lait : machine à traire, ...
(Quand, comment faire, pour quelles raisons ?)

- Évolution d'investissement sur les équipements pour les surface/transport (Quand, comment faire, pour quelles raisons ?)

- **Surfaces**

- Évolution de la surface (achat, location,...)
- Types de cultures

- **Crédit**

- Emprunt des crédits ?
- De qui (famille, voisins, banque, compagnie) ?
- Pour quoi faire
- Pour l'achat d'alimentation industrielle
- Pour d'autres investissements (bâtiment d'élevage,...)
- Combien (montant, durée, taux) ?
- Quand ?

- **Formation/expérience**

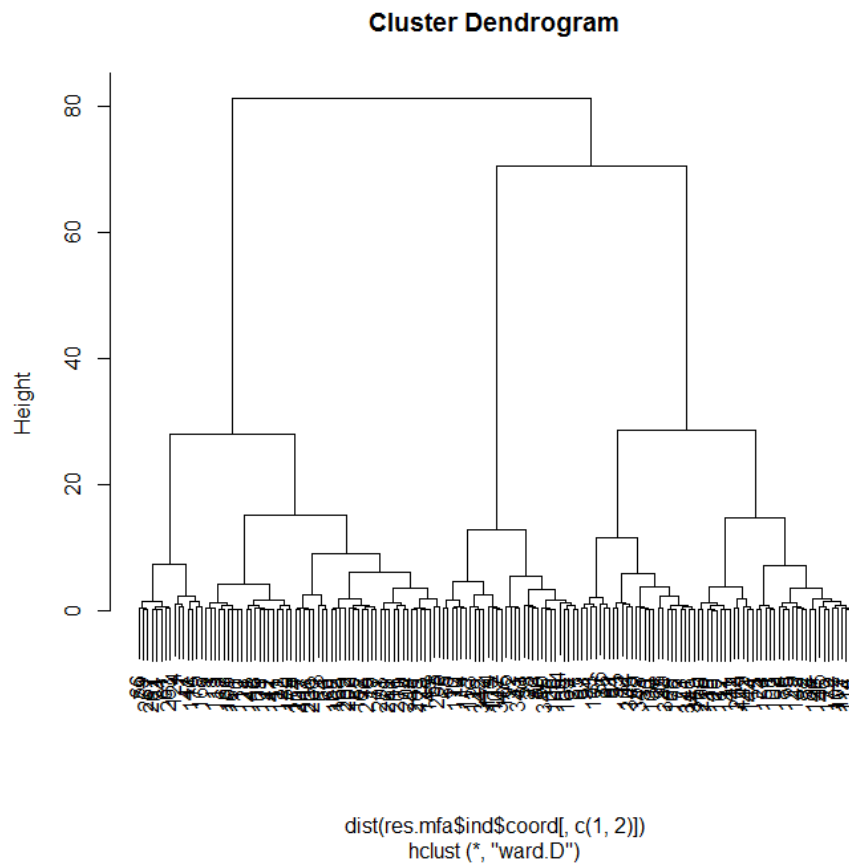
Ce qu'on cherche pour savoir :

- Fait des formations ? Qui ? Sur quoi ? Combien de fois ? Qui va aux formations ?
- A partir quoi à créer son expérience ?

<p style="text-align: center;">DIFFICULTES ET AVENIR DE L'EXPLOITATION ET DE LA PRODUCTION LAIETIERE</p>

- Les stratégies globales de l'exploitation (chercher des nouveaux des activités, diminuer les activités agricoles, et non agricoles, etc.)
- Les stratégies pour la production laitière (comme par exemple, nombre maximum de vaches, investir l'équipement, salarié, innovation de technologie, etc.) ?
- Les autres stratégies ?

Annexe 3. Résultat d'analyse factorielle multiple (AFM) des 160 exploitations laitières à Ba Vi



Coupure en 5 classes

```
> summary(clusters)
```

```
 1  2  3  4  5
15 35 53 31 26
```

```
> tests.naturel$vttest
```

	1	2	3	4	5
surfactota.1	-1.9356	-1.6298	-3.6893	5.8902	1.7521
surfactota.2	1.0712	-0.7818	1.5246	-2.5362	0.8018
surfactota.3	0.7835	2.1857	1.9619	-3.0398	-2.3147
pourcensufafoura.1	2.5741	-1.7331	0.1606	1.8527	-2.2816
pourcensufafoura.2	0.1269	-0.4730	-0.3211	1.3345	-0.5902
pourcensufafoura.3	-2.3929	1.9764	0.1609	-2.8941	2.5713

```
> tests.physique$vttest
```

	1	2	3	4	5
machinetraite.1	-4.2302	4.1177	1.4234	-5.2618	2.5494
machinetraite.2	4.2302	-4.1177	-1.4234	5.2618	-2.5494
generateur.1	-3.3547	3.4085	0.5007	-4.3010	2.8001
generateur.2	3.3547	-3.4085	-0.5007	4.3010	-2.8001
pourcenvachelaite.1	0.9461	-0.5363	-0.9443	0.3913	0.6390
pourcenvachelaite.2	0.1871	0.5636	-0.1748	-0.3035	-0.2311
pourcenvachelaite.3	-1.1906	-0.0812	1.1750	-0.0623	-0.4006

Annexes

> tests.humain\$vttest

	1	2	3	4	5
education.1	-0.0334	0.4473	0.8975	-0.1034	-1.5092
education.2	1.9789	-0.4322	1.2299	-1.8882	-0.6254
education.3	-1.8051	-0.5145	-1.4889	2.6568	1.0560
education.4	-0.8005	1.6933	-0.8703	-1.2201	1.1526
ethnie.1	-4.4086	2.1496	-2.7791	1.8731	2.6133
ethnie.2	4.4086	-2.1496	2.7791	-1.8731	-2.6133
experielaitier.1	2.9585	-0.9667	1.3496	0.3938	-3.3980
experielaitier.2	-0.8348	0.3008	1.9966	-0.0465	-2.1751
experielaitier.3	-2.0702	0.6501	-3.1739	-0.3361	5.3166
nbrformation.1	-1.5135	-1.3124	-2.8291	3.3588	2.6775
nbrformation.2	0.2627	1.2224	1.8936	-1.8314	-2.0313
nbrformation.3	1.4049	0.1101	1.0634	-1.7268	-0.7400
nbrpersonfamille.1	-1.1054	-0.4613	-2.6573	1.4741	3.2013
nbrpersonfamille.2	-1.7918	0.3576	0.7244	1.1519	-1.1433
nbrpersonfamille.3	2.7574	-0.0125	1.3331	-2.3746	-1.3212
nbrpersotravailait.1	-1.4440	-1.7723	-2.0998	6.0028	-0.6254
nbrpersotravailait.2	-2.7010	2.8020	-1.1826	-1.7889	2.4195
nbrpersotravailait.3	3.9141	-1.7919	2.7319	-2.2354	-2.1751
pourcenhparfemme.1	-2.0939	2.8802	1.6539	-4.1366	0.7486
pourcenhparfemme.2	2.0939	-2.8802	-1.6539	4.1366	-0.7486

> tests.social\$vttest

	1	2	3	4	5
relationsindustries.1	2.8042	1.2494	5.9770	-4.2249	-6.7149
relationsindustries.2	-1.5378	-0.3995	-3.1778	2.3995	3.1462
relationsindustries.3	-1.9082	-1.1599	-4.1755	2.7854	5.1504
actnonagricole.1	3.8577	-3.5789	0.3940	4.6818	-4.5560
actnonagricole.2	-3.8577	3.5789	-0.3940	-4.6818	4.5560

> tests.financier\$vttest

	1	2	3	4	5
diveractivite.1	-1.9881	2.0349	-3.0794	-2.0212	5.3848
diveractivite.2	-2.9398	1.5908	-0.8553	2.3496	-0.8859
diveractivite.3	4.6100	-3.2750	3.3764	-0.7467	-3.4803
revenuparsurf.1	2.3098	0.0958	-0.2861	-1.1824	-0.3006
revenuparsurf.2	-1.7967	-1.2167	1.3331	2.2434	-1.3212
revenuparsurf.3	-0.7309	1.3104	-1.2131	-1.1797	1.9205
revenuparmo.1	4.0780	-2.9018	-2.1996	3.2292	-0.6236
revenuparmo.2	-1.5609	0.5625	1.8775	-0.8237	-0.9099
revenuparmo.3	-2.2799	2.1898	0.1579	-2.2321	1.5375

> tests.syselevage\$vttest

	1	2	3	4	5
autonofourra.1	2.5861	-1.4128	-0.0658	0.0076	-0.3843
autonofourra.2	-2.5861	1.4128	0.0658	-0.0076	0.3843
modedistri.1	1.1310	1.0506	5.5343	-4.9700	-3.8070
modedistri.2	-1.1310	-1.0506	-5.5343	4.9700	3.8070
nbrheureparbovin.1	-1.7507	1.7668	-1.3138	-1.1291	2.2891
nbrheureparbovin.2	0.5924	-0.6455	0.5136	0.3098	-0.7319
nbrheureparbovin.3	1.3354	-1.2964	0.9277	0.9392	-1.7922

Annexes

Résultats d'analyse de statistique des variables quantitatives des 5 types d'exploitations laitières à Ba Vi

Variable	Type 1		Type 2		Type 3		Type 4		Type 5	
	n	mean ± sd	n	mean ± sd	n	Mean ± sd	n	mean ± sd	n	Mean ± sd
Capital naturel										
Surface totale (m2)	15	9116.7 ± 3188.6	35	9876.9 ± 4546.4	53	9210.3 ± 4188.9	31	5400.7 ± 2475.8	25	6729.2 ± 2927.7
Surface du fourrage/surface total (%)	15	70%	35	90%	53	80%	31	70%	25	80%
Capital physique										
nombre de bovins (têtes)	15	3.8 ± 1.5	35	8.2 ± 4.0	53	5.7 ± 2.0	31	3.9 ± 1.6	25	7.3 ± 3.8
Capital humain										
Expérience en élevage laitier (années)	15	6.5 ± 4.6	35	9.2 ± 5.2	53	7.5 ± 4.4	31	8.2 ± 5.2	25	14.6 ± 5.6
nombre de personnes dans la famille (personne)	15	5.5 ± 1.6	35	4.4 ± 1.0	53	4.8 ± 1.2	31	4.0 ± 1.1	25	3.8 ± 1.1
nombre de personnes travaillant avec le lait (personne)	15	2.9 ± 0.7	35	2.2 ± 0.6	53	2.6 ± 0.8	31	1.7 ± 0.8	25	2.1 ± 0.5
nombre de formations suivies par les travailleurs depuis 2 ans (n)	15	2.5 ± 1.1	35	2.0 ± 1.0	53	2.1 ± 1.1	31	1.2 ± 1.3	25	1.2 ± 1.4
Capital social										
diversité des activités	15	6.5 ± 0.7	35	4.3 ± 1.4	53	5.7 ± 1.4	31	5.1 ± 1.3	25	1.3 ± 1.5
Capital financier										
revenu par surface fourragère (million vnd/m2)	15	24.5 ± 17.6	35	39.0 ± 18.3	53	37.0 ± 24.2	31	42.8 ± 35.7	25	46.4 ± 25.6
revenu par main-d'œuvre (million vnd/MO/an)	15	63.6 ± 53.2	35	116.1 ± 61.2	53	102.5 ± 65.1	31	68.1 ± 31.9	25	97.0 ± 42.9
quantité de lait (litres de lait/an)	15	8733.3 ± 4697.5	35	18228.6 ± 5956.1	53	12773.6 ± 5272.0	31	8645.2 ± 3834.5	25	16160.0 ± 8168.4
revenu total (million vnd/an)	15	233.0 ± 99.5	35	339.9 ± 138.2	53	328.1 ± 187.6	31	189.6 ± 84.4	25	272.1 ± 127.6
surface fourragère par vache laitière (m2/vache)	15	4106.7 ± 2094.7	35	2947.9 ± 963.4	53	2445.0 ± 1273.7	31	2129.4 ± 1226.7	25	1928.7 ± 1127.6

Annexe 4. Exemple de monographie d'exploitation laitière à Ba Vi

Monographie_Mr Nam (type 2)

Adresse : Muong Phu Vang, Van Hoa, Ba Vi - Hanoi

Tél : 0976 946 064

Année	1996	1997	1999	2000	2001	2003	...	2009	2010	2012	2013	2014	2015
1. Main d'œuvre													
Le couple	Marie	Toute le temps pendant toute année sur la ferme											
Deux fils	Aident pendant les vacances d'été et week-ends												
Salarié permanence										Loue 2 salariés (toute le temps, 8h/par jours)			
Sœur de sa femme										aide par la belle-sœur de M. Nam, 2 – 3jour/semaine			
Parents de Nam	Participe dans les périodes des récoltes du riz, manioc,...												
2. Terres (m2)	7900	7900	7900	7900	7900	9400	9400	9400	12400	12400	12400	13000	13000
Date d'acquisition						Achat de 1800 m2			Achat de 3600 m2			Achat de 600 m2	
3. Cultures													
1000 m2	Arbres fruitiers (pamplemoussiers, orangers)							Herbe à éléphant					
1500 m2	Riz à 2 cycles/an							Herbe à éléphant					
2500 m2	2 cycles d'arachide en rotation avec 1 cycle de maïs d'hiver								Herbe à éléphant				
3600 m2	Manioc								Herbe à éléphant				
4. Elevage													
Porc	2 truies + vente de 10 porcs engraisés /an							Stop					6 truies exotiques
Buffle, vache à viande	2 buffles + 1 vache à viande							Stop					
Vache laitière (cheptel)								3	10	14	20	26	20
Date d'achat								3 têtes pleines	5 vaches	5 vaches		2 vaches	
Vaches mortes, vendues									4 vaches mortes			6 veaux vendus	

1. Aperçu général du foyer en 2015

M. Nam est d'origine du district de Chuong My, province d'Ha Tay, à environ 40 km au sud de Ba Vi. En 1979, sa famille (ses parents, ses frères et sœurs, et lui) a déménagé à Ba Vi dans le programme des nouvelles zones économiques de l'État. Il s'est marié en 1996 et il a deux fils nés en 1997 et 2000. Actuellement, il y a six membres dans les foyers: ses parents, le couple et ses deux fils. La famille vit principalement de l'élevage laitier avec 20 vaches (en production, génisses et veaux), 6 truies n'ont pas encore apporté de revenu. Sa femme et lui travaillent dans la ferme à l'aide des 2 salariés permanents et de la sœur de sa femme. Ses enfants font encore des études et ses parents sont déjà vieux.

Tableau 1 - Activités de production du foyer (2014-2015)

	Activité	Échelle	Usage des produits
1	Herbe à éléphant	11,500 m ² (1,15 ha)	Toute la production est donnée aux vaches
2	Vache laitière	20 têtes (en production, génisses et veaux)	Toute la production laitière est vendue à At Thao.
3	Truie	6 jeunes truies	Élevage commencé au début de 2015

2. Avant le démarrage laitier (avant 2009)

Après son mariage en 1996, le couple de Nam a vécu avec ses parents sur une parcelle d'habitation de 300 m². Ils ont vécu des cultures avec 3.600 m² de manioc, 2500 m² d'arachide-maïs et 1500 m² de riz à 2 cycles. Ils n'ont eu qu'une truie noire de race locale. Comme ils n'avaient pas eu suffisamment de terres agricoles, ils ont décidé, en 2003, de vendre la parcelle d'habitation dans le village pour acheter une parcelle de terre défriché de 1800 m², située en dehors du village, à 100 millions de dong. Depuis 2003, ils élevaient 2 buffles, 1 vache à viande et truies blanches. Pendant cette période-là, seul le couple travaillait dans la ferme, pas de salariés, ni d'aide de leurs enfants qui étaient petits.

Le labour du sol était fait à l'aide des deux buffles.

En ce qui concerne la commercialisation des produits, tous les produits d'élevage comme des porcs, des veaux, des bufflons ont été vendus à des acheteurs locaux. La famille était auto-suffisante en alimentation animale et en riz, elle a pu même vendre toute la production de l'arachide et une partie de la production de manioc.

Tableau 2 - Activité du foyer avant l'élevage laitier

	Activité	Échelle	Usage des produits
1	Cultures		
-	Riz à 2 cycles	1500 m2	Production de 2,5 tonnes de paddy/an, consommation familiale et élevage
-	Arachide - Maïs	2500 m2	Production d'une tonne d'arachide fraîche/an, toute vendue aux acheteurs locaux. Production de 700 kg de maïs grain/an, toute utilisée pour l'élevage.
-	Manioc	3600 m2	Production de 15 tonnes de manioc/an dont 10 tonnes vendues aux collecteurs locaux et 5 tonnes pour l'élevage de porc, et buffle et de vache.
-	Arbres fruitiers (pamplemoussiers, orangers)	1000 m2	Revenu de 2-3 millions de VND/an
2	Élevage		
-	2 buffles, 1 vache à viande.	4 vaches reproductives	En moyenne, vente d'un veau, de deux bufflons/an, à un revenu total de 15 à 20 millions de VND.
-	Truie, porc à l'engrais	2 truies, 10 – 20 porcs à l'engrais	Vente de 10 à 20 porcs engraisés/an, au poids de 60 à 80 kg vif/tête. Porcelets par les deux truies.

3. Démarrage laitier (en 2009)

La famille de Nam a décidé de se lancer dans l'élevage laitier en 2009, dans le contexte d'une meilleure rentabilité de la laiterie par rapport aux élevages de porcs ou de bovin grâce à des prix élevés du lait. Comme M. Nam souhaitait avoir des revenus le plus tôt que possible, il a acheté 3 génisses en grossesse à un montant total de 60 millions de dong, ces dernières allaient mettre bas dans 2 ou 3 mois. Pour cet achat, sa famille avait vendu tous les 2 buffles, la vache à viande, deux truies et cinq porcs à une valeur totale de 30 millions de VND, il a dû emprunter les autres 30 millions de VND à un taux d'intérêt de 2%/mois (taux d'intérêt de la banque était de 1,2%/ mois de cette époque-là). Avec cet élevage, sa famille a converti tout d'abord 1000 m2 d'arbres fruitiers en herbe à éléphant et ensuite 2500 m2 d'arachide-maïs en fourrage, et comme les plantations fourragères ne donnaient la première récolte que 3 mois après, le couple devait, pendant ses 3 mois, couper de l'herbe naturelle chaque jour et acheter

de l'herbe à éléphant et du maïs pour nourrir le cheptel. De plus, il a également acheté des aliments concentrés. Quant aux étables, il a réparé les étables qui étaient réservées aux buffles et à la vache rouge pour loger ses vaches laitières. À propos de la vente du lait, il a contacté Ba Vi Milk JSC et cette dernière était d'accord de collecter du lait de M. Nam avec un arrangement oral, sans contrat. En fait, le lait était bien vendu pendant cette période-là en raison d'une compétition entre les industries dans la région.

4. Évolution du foyer

Ressources foncières

En 1979, lors de la migration à Ba Vi dans la politique de construction des nouvelles zones économiques de l'État, la famille a été alloué 300 m² de terre d'habitation et 1500 m² de rizières. Pendant les premières années 1980, la famille a défriché 3600 m² de terres de colline pour cultiver du manioc, et 2500 m² de terres au bord des ruisseaux pour produire de l'arachide et du maïs. Le défrichage a pris beaucoup de travail. Ainsi, avant son mariage, M. Nam a vécu avec ses parents sur la parcelle de 300 m² et cultivait du riz, du manioc, du maïs et de l'arachide sur une surface totale de 7600 m². En 2003, il a décidé de vendre la parcelle d'habitation de 300 m² localisée dans le village pour acheter une parcelle de 1800 m² située à l'extérieur des zones résidentielles, au prix de 100 millions de dong, pour s'installer et développer l'élevage. En 2010, il a acheté 3600 m² de terres de cultures sèches à un villageois pour 300 M de dong afin de planter de l'herbe à éléphant. En fin de 2014, il a acheté une autre parcelle de 600 m² de cultures sèches à 60 millions de dong pour produire du fourrage. Ainsi, jusqu'en 2014, la superficie totale des terres de la famille était de 13.600 m² (1, 36 ha), dont 12.800 m² plantés en herbe à éléphant. La raison de l'achat d'autant de terres est que la famille souhaite développer le troupeau laitier afin d'augmenter des revenus grâce à une rentabilité considérable de l'élevage laitier.

Main d'œuvre et répartition du travail

A l'heure actuelle, il y a 6 bouches à nourrir dans la famille de M. Nam: le couple, ses parents, un fils de 17 ans et un fils de 15 ans. Avant le démarrage laitier, M. Nam et sa femme étaient deux actifs pleins tandis que ses parents étaient demi-actifs. Pendant les 3 premières années de la production laitière entre 2009 et 2011, en raison de la petite taille de la population, la famille n'a pas dû louer de salariés mais depuis 2012, avec un troupeau plus nombreux, elle loue 2 salariés à plein temps. De plus, la sœur de la femme de Nam aide de temps en temps le foyer dans la production (2-3 jours/semaine) alors que les deux fils font des études. En ce qui concerne la répartition du travail, la traite et l'alimentation sont effectuées par sa femme parce que ces opérations sont importantes et décident la santé des vaches et la

qualité du lait. La découpe du fourrage et le nettoyage des étables sont réalisés par les deux salariés à l'aide du couple.

Activités de production

- 1500 m² de riz : cette surface a été redistribuée par la commune de Van Hoa à la famille lors de son installation en 1979. Il s'agit des rizières à 2 cycles/an qui apportaient une production totale d'environ 1,3 tonne de paddy/an. Cette production répondait au besoin alimentaire de la famille lors que le son de riz et le surplus de la production servaient à l'élevage. Cependant, depuis l'élevage laitier en 2009, ces rizières ont été converties en herbe à éléphant pour les vaches. En fait, M. Nam a creusé des tranchées dans ces rizières pour drainer de l'eau. Cela a permis d'y produire du fourrage.

- 2500 m² d'arachide-maïs : Situées au bord d'une rivière, ces surfaces ont été défrichées depuis les années 1980 par les parents de Nam. La famille y pratiquait 3 cycles de culture/an : 2 arachides et un maïs d'hiver. La production moyenne d'arachide était d'une tonne fraîche/an, elle était toute séchée et vendue à des acheteurs locaux tandis que la récolte de maïs obtenait 700 kg de grain/an, toute la production de maïs était destinée à l'élevage. En 2010, pour pouvoir alimenter 8 vaches laitières, M. Nam a converti ces 2500 m² en Pennisetum. Pendant la même année, il a acheté une parcelle de 3600 m² pour la production fourragère.

- 3600m² de manioc : Ces surfaces ont été défrichées par les parents de M. Nam dès leur arrivée dans la commune pour cultiver du manioc. M. Nam a hérité de cette parcelle et continuait d'y produire du manioc. Le cycle de cette culture dure de février à décembre. La production moyenne était de 15 tonnes de tubercules fraîches/an, dont 8 tonnes étaient vendues aux collecteurs locaux et régionaux de Ha Noi et Hoa Binh, le reste était utilisé pour nourrir la famille et des poules, des porcs, des buffles et bovins. Ces surfaces ont été converties en herbe à éléphant en 2012.

- Buffles et bovins rouges : Cet élevage a commencé depuis 2003, lors du déménagement de la famille sur l'emplacement actuel. La famille possédait 2 buffles et 1 vache rouge pour la traction animale et la vente des veaux et des buffles. Le revenu moyen de cette vente était de 15 millions de VND/an. En 2009, M. Nam a vendu ces 2 buffles et cette vache rouge pour racheter trois vaches laitières. Les buffles et la vache rouge étaient pâturés et également donnés des sous-produits agricoles.

- Truies/ porcs à l'engrais : Avant la laiterie en 2009, la famille pratiquait le système de naisseur-engraisseur. En moyenne, la famille vendait 20 porcs engraisés/an, à une production de 70 kg vif/tête x 20 têtes = 1,4 tonnes, à des commerçants locaux. L'alimentation des porcs

incluait du manioc, du maïs, du son de riz produits par la famille, elle était cuite. En 2009, M. Nam a arrêté cette activité en faveur de l'élevage laitier qui était plus profitable. Cependant, la récente crise du lait en fin de 2014 (la famille n'a pas été payée par IDP pendant 3 mois et que cette dernière a limité le volume collecté) a exercé un impact sur la stratégie de la famille. M. Nam a décidé de diversifier l'élevage en achetant 6 jeunes truies en fin de 2014. Il fera construire des porcheries à une capacité de logement de 100 porcs à l'engrais en 2015, afin de diversifier les sources de revenus et de faire face aux risques de la laiterie.

Élevage laitier

- Évolution du cheptel

En 2009, la famille a acheté 3 vaches en grossesse, à 60 millions dont une moitié était à la famille grâce à la vente des porcs, des buffles et de la vache rouge, le reste était un prêt au taux d'intérêt de 2%/mois. En 2010, IDP a appliqué la politique d'appui aux éleveurs en leur prêtant de l'argent pour développer leurs cheptels. La raison de cette politique était que IDP avait construit une ferme de 300 vaches dans un but de produire du lait et de vendre des veaux aux éleveurs dans le district dans les provinces avoisinantes. Cette politique a prêté 8 millions de VND sur la valeur totale de 35 millions de VND/tête. Donc, la famille a acheté cinq vaches avec un coût total de 175 millions de dong. En fait, la famille voulait augmenter l'échelle de production en raison de l'efficacité de la filière en profitant des prêts d'IDP. Ainsi, en fin de 2010, le cheptel de M. Nam a atteint 10 têtes dont 8 en production et 2 génisses. Cependant, en fin de 2011, 4 vaches en production ont été mortes à cause de la fièvre aphteuse. En 2012, il a construit des nouvelles étables à 100 millions de dong, le système de biogaz à 30 millions de VND, et acheté cinq vaches dans la province de Vinh Phuc à 300 millions de dong dont un tiers de cette somme provenait de la vente des vaches mortes, le reste provenait des prêts au taux d'intérêt mensuel de 2%. La raison pour l'achat des vaches de Vinh Phuc est que la province de Hanoi appliquait la politique d'appui de 5 millions de VND/vache pour les éleveurs achetant des vaches laitières dans les autres provinces. En 2014, la famille a acheté 2 autres vaches à un coût de 64 millions de dong. Ainsi, de 2009 à 2014, la famille a acheté 15 vaches dont 3 génisses gestantes et 12 vaches en exploitation. Selon M. Nam, le pourcentage des femelles nées est seulement environ 30%, ces bêtes sont gardés tandis les mâles sont vendus à l'âge de quelques semaines aux collecteurs régionaux. C'est seulement en 2014 que M. Nam a vendu 6 génisses car il avait eu 26 têtes dont 11 en production et qu'il n'avait pas suffisamment de fourrage pour en nourrir autant. Il y a deux raisons pour lesquelles il a continuellement acheté des vaches. Tout d'abord, le prix du lait a augmenté de façon continue

sur la période de 2008 à 2015. Deuxièmement, le nombre de vaches de réforme (mortes, stériles ou affectées de la mammite) était important chez M. Nam.

Le processus d'augmentation du troupeau laitier a eu des impacts très forts sur l'organisation de la production du ménage :

- La disparition des buffles, de la vache rouge et des porcs en 2009 car ces activités étaient moins rentables que l'élevage laitier.

- L'augmentation de la surface fourragère au détriment des plantations et des cultures telles que les arbres fruitiers, le riz, le manioc et le maïs, remplacé. En effet, la zone d'herbe à éléphant a augmenté de 2500 m² pour 3 vaches à 12.200 m² en 2014. Cependant, la famille manque encore de fourrage en hiver. En 2014, le coût d'achat du fourrage de Novembre à Mars a été de 45 millions de VND.

- La dépendance du marché : l'élevage laitier a rendu la famille dépendante entièrement du marché tandis qu'elle était auto-suffisante en riz et en alimentation animale auparavant. Plus précisément, la famille doit totalement acheter du riz et des aliments d'élevage et vend toute la production laitière.

- Changements des équipements : La famille a acheté une machine à traire, une machine à découper de l'herbe, un tracteur en 2010, un an après le démarrage laitier, en raison d'un développement rapide du cheptel, de 3 têtes en 2009 à 8 têtes en 2010. La machine à traire a coûté 18 millions de dong, la machine à découper de l'herbe : 3 millions de dong, achetées à crédit à IDP et remboursées via la vente du lait pour un délai de 18 mois. En 2012, M. Nam a construit la 2ème étable de 12 m x 8 m, assez large pour 10 vaches, avec un coût total de 100 millions de dong, le système de biogaz à un coût de 30 millions de dong.

- Changements de l'alimentation animale : Il n'y a pas eu de changement dans l'utilisation des aliments concentrés (aliments industriels) pour les vaches laitières de M. Nam. La famille se sert toujours 100% des aliments industriels car elle n'a pas de main d'œuvre pour mélanger des aliments des vaches ; de plus, la qualité des ingrédients tels que du maïs moulu, soja moulu, farine de poisson, etc. n'est pas assurée ; ce qui pourrait affecter la santé des animaux et la qualité du lait. À propos du fourrage, depuis 2010, M. Nam prépare l'ensilage avec 45 sacs de 600 kg/sac. C'est le centre de gros ruminants de Hanoi qui lui a formé cette technique et lui a donné des sacs plastiques pour l'application. Cependant, la famille manque encore de fourrage en hiver.

- Changements dans la vente du lait : De 2009 à la fin de 2010, la famille a vendu du lait à Ba Vi Milk JSC. Depuis 2011, elle en vend à IDP car il y a eu un accord entre ces deux

industries qui stipule qu'IDP collecte du lait à Van Hoa et que Ba Vi JSC travaille à Tan Linh. Les prix d'achat de ces deux industries sont identiques.

Défis et orientation

- Une des difficultés est que la famille n'a pas suffisamment de fourrage en hiver et qu'elle doit dépenser 45 millions de dong pour boucher ce manque.
- Pas d'accès à des prêts bancaires faute de livret rouge. Depuis la laiterie, la famille doit constamment aux dettes privées à des taux d'intérêt élevés. Cela réduit la rentabilité de l'élevage laitier.
- Les maladies : la mammites, la fièvre aphteuse sont deux maladies qui endommagent le troupeau de la famille.
- Orientation de la famille : elle souhaite maintenir le troupeau de 20 têtes, mais augmenter le nombre de vaches laitières en production de 11 têtes aujourd'hui à 15 têtes. En parallèle, il pratique le système de naisseur-engraisseur souhaite avoir 100 porcs à l'engrais.

Résumé d'évolution de l'exploitation

Le processus de diversification, de spécialisation et puis, de re-diversification a eu lieu en raison des changements dans l'industrie laitière. Spécifiquement, avant la laiterie, le revenu de la famille était basé sur un grand nombre d'activités agricoles et de l'élevage. Depuis l'apparition et l'augmentation du cheptel laitier, ces activités ont disparu pour faire place à la production fourragère. Cependant, l'instabilité du secteur laitier depuis la fin de 2014 a entraîné à une nouvelle diversification de l'élevage afin de limiter des risques.

La croissance du cheptel de la famille s'est déroulée rapidement grâce à l'achat des vaches et des équipements. La raison majeure de ces achats est due au développement stable de l'industrie laitière à Ba Vi de 2008 à la fin de 2014 grâce aux investissements d'IDP. Les prix du lait ont continuellement augmenté, la production des éleveurs ne répondait pas à la demande de IDP.

Annexe 5. Résultats de l'analyse de l'indicateur « Simpson index » pour les 25 exploitations laitières à Ba Vi

Code EA	Simpson index 1	Simpson index 2
EA1	0.778685757	0.643517166
EA2	0.611111111	0.504444444
EA3	0.674460479	0.664460479
EA4	0.671492096	0.683537138
EA5	0.605561107	0.534210162
EA6	0.76499644	0
EA7	0.656531273	0.0577347079
EA8	0.670049567	0
EA9	0.78658955	0.036864327
EA10	0.719847308	0.071265514
EA11	0.738054311	0.653537136
EA12	0.726473923	0.584210216
EA13	0.724471126	0.450887579
EA14	0.575114217	0.0241103018
EA15	0.753044898	0.0415556043
EA16	0.461096538	0.516761432
EA17	0.603274921	0.456458841
EA18	0.613920286	0.406169582
EA19	0.770722334	0.528761416
EA20	0.520402893	0
EA21	0.76814082	0
EA22	0.763683602	0
EA23	0.694760455	0
EA24	0.643265306	0
EA25	0.66365343	0

Simpson index 1 : avant le début de la production laitière

Simpson index 2 : 2015, date des enquêtes

Trois modalités d'évolution de la diversification :

1. A maintenu la diversification
2. A réduit lentement la diversification
3. A réduit rapidement diversification

Annexe 6. Résultat de calcul de la variable « évolution de la surface agricole » des 25 exploitations laitières à Ba Vi

Code EA	Augmentation de la surface agricole (%)	Modalité 1. Diminution 2. Stable 3. Augmentation faible 4. Augmentation forte
EA10	-14.0	Diminution
EA14	-25.2	Diminution
EA24	-14.0	Diminution
EA1	0.0	Stable
EA3	0.0	Stable
EA2	0.0	Stable
EA13	0.0	Stable
EA19	0.0	Stable
EA20	0.0	Stable
EA21	0.0	Stable
EA12	0.0	Stable
EA16	0.0	Stable
EA11	38.5	augmentation faible
EA6	44.7	augmentation faible
EA7	48.5	augmentation faible
EA9	58.0	augmentation faible
EA5	50.0	augmentation faible
EA15	60.2	augmentation faible
EA8	90.0	augmentation faible
EA4	73.5	augmentation forte
EA22	100.0	augmentation forte
EA25	90.0	augmentation forte
EA17	130.0	augmentation forte
EA23	166.7	augmentation forte
EA18	270.0	augmentation forte

Toward sustainable transitions of livestock sector in South-East Asia: case of dairy production in Vietnam

Keywords: dairy production, capital resources, sustainability, trajectory, Vietnam.

Abstract: In Vietnam, dairy farms are faced with numerous challenges in terms of sustainability in a context of a rapid transition of the economy and ecosystems. The main question is whether future models for dairy production should be based on family farming or large-scale production. As a contribution to the discussions, this thesis has combined a synchronic analysis on the diversity and sustainability of a large sample of dairy farms and a diachronic analysis of farm trajectories. One hundred and sixty dairy farms were selected in the peri-urban district of Ba Vi, in Hanoi, to represent the diversity of farms in the area. Information was collected during structured interviews with dairy farmers with regard to the diverse types of capital available on the farm, husbandry practices, milk marketing and the indicators to assess the three pillars of sustainability. A farm typology was conducted using a multiple factor analysis, based on capital endowment and practices, followed by an ascending hierarchical classification. In the second stage, a trajectory analysis was carried out on 25 dairy farms, chosen from a broad sample, and on the internal and external factors that influence change. In the district, one industrial farm, in addition to five types of family dairy farms were identified. The difference between farms was primarily linked to the number of farming and non-farming activities on-farm, the labour involved in dairy processing and the equipment. The performance indicators for the most intensive farms (specialized or with mixed crop and livestock production), suggest that they are more economically and socially viable than smaller less intensive farms. However, less intensive farms also have economic and environmental advantages (ease of adaptation and self-sufficiency in fodder, respectively). Therefore, they have potential in terms of the development of national dairy production. We identified four types of trajectory, characterized by the evolution in the farming system over time, the changes in the scale of dairy production, the level of investment in milk, the evolution in farmland and labour, and loans. It is important to maintain diverse models (private mega farms, specialized family farms and mixed crop and livestock). Research on how to improve sustainability should be adapted to each farm type. Selected policies measures could be implemented to maintain a diverse fabric of dairy farms.

Vers des modèles durables de transformation des systèmes d'élevage en Asie du Sud-Est : Application au cas du secteur laitier au Vietnam

Mots-clés : élevage laitier, capitaux, durabilité, trajectoire, Vietnam

Résumé : Les exploitations laitières familiales sont confrontées à de nombreux défis pour durer, notamment dans le contexte d'un pays en transition comme le Vietnam, où les changements sont rapides. Afin de contribuer à la réflexion sur les modèles de fermes laitières à promouvoir (exploitations familiales ou grandes fermes), cette thèse a associé une analyse synchronique sur la diversité et la durabilité d'un large échantillon d'exploitations laitières et une analyse diachronique sur les trajectoires. 160 exploitations laitières ont été sélectionnées dans le District de Ba Vi situé en bordure de Hanoi, pour représenter la diversité des fermes présentes dans la zone. Des informations ont été recueillies lors d'entretiens directifs avec les éleveurs sur les divers types de capitaux disponibles sur l'exploitation, les pratiques d'élevage et de commercialisation du lait, et des indicateurs permettant d'évaluer les trois piliers de la durabilité. Une typologie des exploitations a été réalisée grâce à une Analyse Factorielle Multiple, basée sur la dotation en capitaux et sur les pratiques, suivie d'une classification ascendante hiérarchique. Dans une deuxième étape, une analyse des trajectoires de 25 exploitations laitières, choisies à partir de l'échantillon large, et des facteurs internes et externes impactant ces évolutions, a été réalisée. En plus d'une ferme industrielle présente sur le district, 5 types d'exploitations laitières familiales ont été identifiées, qui se différencient surtout par le nombre d'activités agricoles et non agricoles pratiquées sur l'exploitation, la main-d'œuvre travaillant sur l'atelier laitier, et les équipements. Les indicateurs de performances des exploitations les plus intensives (spécialisées ou associant les cultures et l'élevage), révèlent une durabilité économique et sociale plus élevée que celle des exploitations de plus petites tailles et moins intensives. Cependant, les exploitations peu intensives ont également des atouts sur les plans économique (souplesse d'adaptation) et environnemental (autonomie fourragère), et elles présentent donc un intérêt pour le développement de la production laitière nationale. Quatre types de trajectoires des exploitations ont été identifiées, caractérisés par l'évolution du système d'activités agricoles au cours du temps, l'évolution de la taille de la production laitière, le niveau d'investissement dans le lait, l'évolution de la terre agricole et de la main-d'œuvre, les emprunts. Le maintien d'une diversité de modèles (méga fermes privées, fermes familiales spécialisées et de polyculture-élevage) semble à promouvoir, et la recherche de voies d'amélioration de leur durabilité doit être adaptée à chaque type. Des mesures politiques spécifiques pourraient être mises en place pour maintenir un tissu d'exploitations laitières diverses.