

République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش الجزائر
École Nationale Supérieure Agronomique d'El-Harrach Alger

Thèse

**En vue de l'obtention du diplôme de Doctorat en Sciences Agronomiques
Option : Sciences Animales**

Thème

**Implication de la vulgarisation et du conseil agricole formels et
informels dans l'innovation et l'aide à la décision des éleveurs bovins
laitiers dans les bassins laitiers de Sétif et Souk-Ahras (Algérie)**

Présentée par : **Zakia HIMEUR**

Jury d'examen :

Président :	Mr F. GHOZLANE	Professeur, ENSA
Directeur :	Mr H. IKHLEF	Professeur, ENSA
Examineurs:	Mr A. KACI	Professeur, ENSA
	Mr A. DJENANE	Professeur, UFA, Sétif
	Mr D. KHELEF	Professeur, ENV
	Mr MAI. BELHADIA	Maitre de Conférences A, UHB, Chlef

Année universitaire 2021-2022

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer mes vifs remerciements à :

Monsieur H.IKHLEF, Professeur à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'Alger d'avoir dirigé le présent travail.

Monsieur, F. GHOZLANE, Professeur à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'Alger qui a accepté à présider mon jury.

Monsieur, A. KACI, Professeur à l'Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'Alger d'avoir examiné mon travail et accepter d'être membre de jury.

Monsieur, A. DJENANE, Professeur à l'Université Ferhat Abbas Sétif1, Faculté des Sciences Economiques, d'avoir examiné mon travail et accepter d'être membre de jury.

Monsieur, D. KHELEF, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, d'avoir examiné mon travail et accepter d'être membre de jury.

Monsieur, M. A-I. BELHADIA, Maître de Conférences A à l'Université Hassiba BenBouali Chlef, d'avoir examiné mon travail et accepter d'être membre de jury.

Je remercie vivement Monsieur T. MADANI, Professeur à l'Université Ferhat Abbas Sétif1.

Je remercie vivement les cadres et personnels des DSA, Subdivisions agricoles, COOPSEL Sétif et CAPS Souk-Ahras.

Je remercie intensément tous les élèves.

J'exprime toute ma gratitude pour toute personne ayant consenties des efforts à la réalisation de mon travail.

مشاركة الإرشاد والاستشارة الزراعية الرسمي وغير الرسمي في مجال الابتكار وصنع القرار لمربي الأبقار في حوضي الألبان لسطيف و سوق أهراس الجزائر

الملخص

تركز الدراسة على: (1) تحديد وتحليل أنظمة تربية ماشية الألبان، (2) مصادر الابتكار للمربيين ، (3) صنع القرار على المدى القصير والمتوسط والطويل، (4) من الذي يتدخل أصلاً في مساعدة صنع القرار للمربيين، (5) تحليل نظام المشورة الزراعية، (6) التفكير في نظام فعال للمشورة الزراعية ميدانياً، على مستوى حوضي الألبان : سطيف و سوق أهراس. تم اختيار عينة من 140 مستثمرة عائلية ومسحها بين عامي 2017 و2018.

تم إنشاء تصنيف لنظم الثروة الحيوانية باستخدام تحليل هرمي من القاعدة إلى القمة، تلاه تحليل مكون رئيسي. تظهر النتائج ثلاث مجموعات. المجموعة ألف تحتفظ بنسبة 68% من للمربيين مع وحدة إنتاج صغيرة، وربط زراعة متعددة مع ماشية الحليب؛ النوع ب، 30% من منتجي الماشية، وحجم المزرعة متوسط والتوجه الإنتاجي هو زراعة متعددة وتربية الأبقار الحلوب؛ المجموعة ج، تتكون من كبار المربيين ومنتجي الحبوب الذين يضمنون ماشية مختلطة (حليب/لحوم). سلالات الهولشتاين الأحمر و المونتبيليارد مهيمنة بنسبة 74%.

يأتي مصدر الابتكار بشكل رئيسي من الشبكات التقنية المحلية، في حين أن الإرشاد الرسمي الذي وضعته الدولة غير عملي. ويكمن أصل الابتكار أساساً في المربي أو الصديق المجاور، ويتعلق بالمعرفة والدراية ضمن ممارسات التربية الخاصة بالتغذية والتكاثر وإدارة القطيع والنظافة والوقاية. ويتطلب الابتكار أيضاً، من خلال النهج الفردي، توفير خدمات مدفوعة الأجر يقدمها البيطري الممارس بنسبة 23%، مساهمة الأب رئيس المستثمرة في حدود 16%، ومساهمة الشبكات الاجتماعية التقنية المحلية من قبل المربي أو الصديق المجاور بنسبة 44%. وتشارك دوائر الدولة بنسبة 19% من قبل الطبيب البيطري الرسمي وتقدم المساعدة التقنية بنسبة 0.6% من قبل المرشد التقني. وتم وضع تصنيف عملية صنع القرار بواسطة تحليل المكونات الرئيسية يليه تصنيف واختبار القرار بهرم تصاعدي لتقييم عرض المشورة وتحديد مستوى تأثير الدعم الاستشاري. واستخدم اختبار كرو سكال واليس وكوي 2 لتقييم عرض المشورة وتحديد مستوى تأثير الإرشاد الاستشاري على الأنشطة في اختيار محاصيل العلف، وتخصيب المحاصيل العلفية ومعالجتها، وزيادة إنتاج الحليب، والنظافة الصحية ومكافحة الأمراض، وبيع المنتجات والبذور، وتحسين ربحية المستثمرة، والعمل بدفاتر المحاسبة، والمعلومات المتعلقة ببرامج الدعم والري. ويكشف تحليل الترتيب اللاحق عن وجود 6 مجموعات من المربيين.

الكلمات الدالة : مستثمرة عائلية ، تربية الماشية ، نظام إنتاج زراعي-حيواني ، تنوع ، الإرشاد والاستشارة الزراعية، مستشار تقني، صنع القرار، الابتكار ، الجزائر.

Involvement of formal and informal agricultural extension and advice in innovation and decision-making for dairy cattle breeders in the dairy basins of Setif and Souk-Ahras (Algeria)

Abstract

The study focuses on: 1) identification and analysis of dairy cattle farming systems, 2) sources of innovation for breeders, 3) decision-making in the short, medium and long term, 4) which initially intervenes in the decision support of the breeders, 5) the analysis of the agricultural advisory system, 6) a reflection on an effective agricultural extension and advisory system, at the level of the Setif dairy basins and Souk-Ahras. A sample of 140 family farms was selected and surveyed between 2017 and 2018. A typology of livestock systems was constructed using the Ward's method hierarchical classification, follow-up analysis as a main component. The results show three groups. Group A concerns 68% of herders whose production unit is small, associating polyculture with milk cattle farming; Type B, 30% of livestock producers, the size of the farm is average and the productive orientation is polyculture and dairy cattle farming; Group C, made up of large farmers and grain farmers incorporating mixed cattle (milk/meat). The exploited cattle breeds are the Holstein and M.

ontbeliarde which dominate at 74%. The origin of innovation comes mainly from local technical networks, whereas the formal extension put in place by the state is inoperative. The origin of innovation comes mainly from local technical networks, whereas the formal extension put in place by the state is inoperative. The origin of the innovation lies mainly in the neighbouring breeder or friend, and concerns the knowledge and know-how related to breeding practices of feeding, breeding, herd management, hygiene and prophylaxis. Innovation also requires, through the individual approach, through the provision of paid services provided by the veterinary practitioner at 23%, the contribution of the father, chief operating officer, to 16% and the contribution of local sociotechnical networks by the neighbouring breeder or friend at 44%. The state services participate 19% by the official veterinarian and provide technical assistance to 0.6% by the agricultural extension consultant. A typology of decision-making is developed by the main component analysis followed by an upward hierarchical classification. The 2-test and the Kruskal-Wallis test are used to assess the offer of advice and determine the level of influence of the agricultural council by activities in relation to the choice of forage crops, fertilization and treatment of forage crops, increased milk production, hygiene and disease control, sale of products and seeds, improved farm profitability, accounting bookkeeping, information on subsidy programs and irrigation. The analysis of the Post Hoc ranking reveals 6 groups of breeders.

Keywords: Family farm, Cattle breeding, Agricultural-livestock production system, Diversity, Extension and agricultural advice, Technical advisor, Decision-making, Innovations, Algeria.

Implication de la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels dans l'innovation et l'aide à la décision des éleveurs bovins laitiers dans les bassins laitiers de Sétif et Souk-Ahras (Algérie)

Résumé

L'étude porte sur : 1) l'identification et l'analyse des systèmes d'élevage bovins laitiers, 2) les sources de l'innovation pour les éleveurs, 3) la prise de décisions à court, moyen et long termes, 4) qui à l'origine intervient dans l'aide à la décision des éleveurs, 5) l'analyse du système de conseil agricole, 6) une réflexion sur un système de vulgarisation et de conseil agricole efficace, au niveau des bassins laitiers de Sétif et Souk-Ahras. Un échantillon de 140 exploitations agricoles familiales a été sélectionné et enquêté entre 2017 et 2018. Une typologie des systèmes d'élevage a été construite à l'aide de l'analyse hiérarchique ascendante suivie d'une analyse en composante principale. Les résultats font apparaître trois groupes. Le groupe A retient 68% des éleveurs dont l'unité de production est de taille petite, associant la polyculture à l'élevage bovin lait ; le type B, 30% des éleveurs, la taille de l'exploitation est moyenne et l'orientation productive est la polyculture et l'élevage bovin laitier ; le groupe C, composé des grands éleveurs et céréaliers intégrant un bovin mixte (lait/viande). Les races bovines exploitées sont la Red Holstein et la Montbéliarde, qui dominent à 74%. L'origine de l'innovation est majoritairement issue des réseaux techniques de proximité alors que, la vulgarisation formelle mise en place par l'état est inopérante. L'origine de l'innovation passe principalement par l'éleveur voisin ou ami, et concerne le savoir et le savoir-faire relatifs aux pratiques d'élevage ayant trait à l'alimentation, la reproduction, la gestion du troupeau, l'hygiène et la prophylaxie. L'innovation passe aussi, par l'approche en individuel, à travers les prestations de services payantes fournies par le vétérinaire praticien à 23%, la contribution du père, chef d'exploitation, à 16% et l'apport en réseaux sociotechniques de proximité par l'éleveur voisin ou ami à 44%. Les services de l'Etat participent à 19% par le vétérinaire officiel et assurent une assistance technique à 0,6% par le conseiller en vulgarisation agricole. Une typologie de la prise de décision est élaborée par l'analyse en composante principale suivie d'une classification hiérarchique ascendante. Le Test de χ^2 et le Test de Kruskal-Wallis sont utilisés pour évaluer l'offre de conseils et déterminer le niveau d'influence du conseil agricole par secteur d'activité en relation avec le choix des cultures fourragères, la fertilisation et le traitement des cultures fourragères, l'augmentation de la production laitière, l'hygiène et la lutte contre les maladies, la vente de produits et semences, l'amélioration de la rentabilité de l'exploitation, la tenue de livre comptable, l'information sur les programmes de subventions et l'irrigation. L'analyse du classement Post Hoc fait apparaître 6 groupes d'éleveurs.

Mots clés : Exploitation agricole familiale, Elevage bovin, Système de production agriculture-élevage, Diversité, Vulgarisation et conseil agricole, Conseiller technique, Prise de décision, Innovations, Algérie.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	2
RESUMES (ARABE - ANGLAIS - FRANCAIS)	3
LISTE DES TABLEAUX	13
LISTE DES FIGURES	18
LISTE DES CARTES	19
LISTE DES ABREVIATIONS	19
INTRODUCTION GENERALE	22

PREMIERE PARTIE THEORIQUE

CHAPITRE 1: DEFINITION DES CONCEPTS AUTOUR DE LA VULGARISATION ET DU CONSEIL AGRICOLE, DES PRATIQUES, DES INNOVATIONS, DE LA DECISION ET DES SYSTEMES COMPLEXES

1.1 La vulgarisation et le conseil agricole	26
1.2 Le système de vulgarisation agricole	32
1.3 Les méthodes et les démarches de vulgarisation et de conseil agricole	33
1.3.1 Les méthodes de vulgarisation interpersonnelles et de groupe.....	33
1.3.2 Les méthodes de vulgarisation de masse	35
1.3.3 Les démarches du conseil agricole.....	37
1.4 La gestion.....	39
1.4.1 Le domaine de la gestion	39
1.4.2 Les différents types de décisions	41
1.4.3 La prise de décision	42
1.4.4 La pensée systémique	44
1.5 Les différents types de pratiques et innovations.....	45

CHAPITRE 2 : LES SYSTEMES DE VULGARISATION ET DE CONSEIL AGRICOLE DANS LE MONDE

Introduction	48
2.1 La Conférence internationale sur les innovations dans les services de vulgarisation et de conseil.....	49
2.2 La politique de vulgarisation au Brésil.....	49
2.3 Le système de conseil agricole en France	50
2.3.1 Organisation	50

2.3.2 Les services du conseil agricole	52
2.4 Les systèmes de vulgarisation et de conseil agricole dans les pays du Sud.....	54
2.4.1 Histoire de la vulgarisation et de conseil agricole dans les pays du Sud	54
2.4.2 Raison d’être des services publics de vulgarisation	57
2.4.3 Performances de la vulgarisation agricole publique	62
2.4.4 Genres et vulgarisation agricole	66
2.4.5 Vers un nouveau cadre théorique de la vulgarisation agricole	67
2.4.6 Commerce des technologies agricoles	69
Conclusion	72

CHAPITRE 3 : LA VULGARISATION ET LE CONSEIL AGRICOLE EN ALGERIE

Introduction	73
3.1 Aperçu historique	73
3.1.1 La période 1962-1970	73
3.1.2 La période 1971-1980	74
3.1.3 La période 1981-1990	75
3.1.4 La période 1991-1999	80
3.1.5 La période 2000-2012	83
3.2 La modernisation du système d’appui-conseil et la communication agricole et rurale projet FAO : TCP/ALG 3401	83
Conclusion	87

CHAPITRE 4 : RAPPEL SUR LES POLITIQUES LAITIÈRES EN ALGERIE

Introduction	88
4.1 La politique laitière avant la crise alimentaire de 2007-2008.....	88
4.2 La politique laitière appliquée à partir de 2008.....	88
4.3 Le programme filière lait 2016-2020.....	90
4.3.1 Les mesures de court terme.....	90
4.3.2 Les mesures à moyen terme en amont de la filière.....	91
4.3.3 Les mesures à moyen terme en aval de la filière.....	91
Conclusion.....	93

DEUXIEME PARTIE RESULTATS DE LA RECHERCHE

CHAPITRE I : PROBLEMATIQUE DE LA RECHERCHE, MATERIEL ET METHODES

1.1 Problématique de la recherche	95
1.2 Matériel et méthodes	99

1.2.1	Méthodologie de la recherche	99
1.2.2	Choix de la zone et de l'échantillon d'étude	99
1.2.3	Construction du questionnaire	101
1.2.4	Pré-enquête	102
1.2.5	Réalisation des enquêtes	102
1.2.6	Construction de la base de données	102
1.3	Analyses statistiques	103
1.4	Cadre de l'étude	103
1.4.1	la wilaya de Sétif	103
1.4.1.1	Localisation et données générales	103
1.4.1.2	Caractéristiques Agropédoclimatiques	105
1.4.1.3	Agriculture	107
1.4.1.3.1	Occupation des terres agricoles	107
1.4.1.3.2	Productions animales	109
1.4.1.3.3	Productions agricoles	110
1.4.1.3.4	Exploitations agricoles	111
1.4.1.3.5	Mouvement associatif et syndical	111
1.4.2	La wilaya de Souk-Ahras	112
1.4.2.1	Localisation et données générales	112
1.4.2.2	Caractéristiques Agropédoclimatiques	112
1.4.2.3	Agriculture	113
1.4.2.3.1	Occupation des terres agricoles	113
1.4.2.3.2	Productions animales et végétales	115
1.4.2.3.3	Exploitations agricoles	116

CHAPITRE 2 : ANALYSE DU SYSTEME DE VULGARISATION ET DE CONSEIL AGRICOLE

2.1	Caractéristiques socioprofessionnelles des conseillers agricoles vulgarisateurs	119
2.2	Fonction et rôle des conseillers agricoles vulgarisateurs	124
2.3	Formation des conseillers agricoles vulgarisateurs	126
2.4	Environnement des conseillers agricoles vulgarisateurs et outils utilisés	130
2.5	Informations générales sur les conseils donnés	137
2.6	Stratégie d'intervention des conseillers agricoles vulgarisateurs	141
2.7	Rôle des conseillers agricoles vulgarisateurs dans la gestion des exploitations agricoles	143
2.8	Relation du conseiller agricole vulgarisateur - éleveur	148
	Conclusion	157
2.10	Analyse et discussion	160
2.10.1	Système d'innovation	160
2.10.2	Outils et démarches destinés aux agriculteurs et à leurs conseillers techniques	163
2.10.3	Formation et compétence des conseillers agricoles vulgarisateurs	164
2.10.4	Gestion des exploitations agricoles	167
2.10.5	Le renforcement des processus d'apprentissage passe par l'adaptation des méthodes	168

2.10.6 Une relation de conseil plus complexe, des fonctions plus diverses et une évaluation difficile	170
2.10.7 Les organisations du conseil agricole.....	172
2.10.8 L'émergence des organisations professionnelles	173
2.10.9 Valorisation du processus d'apprentissage des agriculteurs	174
2.10.10 Analyse des systèmes de conseils agricoles.....	175
2.10.11 Une analyse participative des acteurs.....	178
2.10.12 Les impacts du conseil agricole.....	179
2.10.12.1 Sur les performances techniques et économiques de l'exploitation agricole	179
2.10.12.2 Sur la diffusion des connaissances et des techniques.....	181
2.10.12.3 Financement du système de conseil agricole.....	182
2.10.13 Les conséquences des innovations.....	183
2.10.14 Une faible articulation de la recherche et du conseil	184
2.10.15 Gouvernance du conseil agricole.....	185
2.10.16 Une privatisation du conseil agricole et le rôle de l'Etat.....	186
2.10.17 Une amélioration complexe des systèmes de conseil agricole avec un financement contraignant.....	187
2.10.18 La participation des agriculteurs dans le système du conseil agricole	190
2.10.19 Les réformes préconisées en Algérie avec un nouveau conseiller technique.....	192

**CHAPITRE 3 : CARACTERISATION DES EXPLOITATIONS AGRICOLES,
LE CONSEIL AGRICOLE, LE PROFIL DE GESTION
DES ELEVEURS ET LA PRISE DE DECISION**

3.1 Caractéristiques générales des exploitations agricoles et description des pratiques d'élevage....	195
3.1.1 Répartition des exploitations agricoles selon les paramètres d'élevage	195
3.1.1.1 Caractéristiques du chef de l'exploitation agricole et poids de l'héritage social	195
3.1.1.2 Répartition des exploitations agricoles selon le foncier agricole	199
3.1.1.3 Répartition des exploitations agricoles selon la superficie agricole utile	200
3.1.1.4 Répartition des exploitations agricoles selon la structure du cheptel	206
3.1.1.5 Répartitions des exploitations agricoles selon la production laitière	207
3.1.1.6 Répartition des exploitations agricoles selon la disponibilité du matériel agricole	208
3.1.1.7 Le recours à l'analyse statistique	209
3.1.1.7.1 Caractéristiques des exploitations agricoles	212
3.1.1.7.2 Typologie des exploitations agricoles	212
3.1.2 Conduite alimentaire	216
3.1.3 Conduite de la reproduction	222
3.1.4 Conduite de la gestion du troupeau	224
3.1.5 Conduite de l'hygiène et de la prophylaxie	225
Conclusion.....	228
3.1.7 Analyse et discussion.....	228
3.2 Le conseil agricole et la prise de décisions des éleveurs dans les exploitations agricoles	233
3.2.1 Les objectifs des éleveurs	233

3.2.2 La gestion et ses outils dans les exploitations agricoles	236
3.2.3 Les idées de projets et d'innovations pour les éleveurs	238
3.2.4 La prise de décision chez les éleveurs ne consultant pas le conseiller agricole vulgarisateur...	241
3.2.5 La prise de décision chez les éleveurs en consultant le conseiller agricole vulgarisateur	245
3.2.6 La perception de la gestion chez les éleveurs	247
3.2.7 L'utilisation et l'appréciation des conseils à la gestion par les éleveurs	248
3.2.7.1 Activités de l'exploitation agricole et le recours aux conseils externes	249
3.2.7.2 Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision	251
3.2.8 Le recours à l'analyse statistique	256
3.2.8.1 Typologie de la prise de décision	256
3.2.8.1.1 L'analyse en composante principale et classification hiérarchique ascendante	256
3.2.8.2 Le Test de Chi deux (χ^2)	259
3.2.8.2.1 Les activités ayant recours aux conseils extérieurs	259
3.2.8.2.2 L'offre de conseils	260
3.2.8.2.3 Les sources d'informations	262
3.2.8.3 Test de Kruskal-Wallis pour le niveau d'influence du conseil agricole par secteur d'activité.....	263
Conclusion	268
3.2.10 Analyse et discussion.....	268
3.2.10.1 L'exploitation agricole et ses fondements théoriques	268
3.2.10.1.1 Le modèle de l'approche globale de l'exploitation agricole	268
3.2.10.1.2 Les définitions de l'exploitation agricole	270
3.2.10.1.3 La théorie du comportement adaptatif de l'agriculteur	271
3.2.10.1.4 La décision au niveau de l'exploitation agricole	272
3.2.10.2 Les décisions tactiques et stratégiques pour conduire l'élevage bovin laitier	273
3.2.10.2.1 La place de l'élevage bovin laitier dans l'exploitation agricole	274
3.2.10.2.2 Le Cycle de vie et les Trajectoires de l'exploitation agricole	277
3.2.10.2.3 L'innovation, un bâti social, intimement liée au processus de décision	278
3.2.10.2.4 Le pilotage de l'exploitation agricole	278
3.2.10.2.5 Les contraintes et les ateliers	279
3.2.10.2.6 Les décisions stratégiques au niveau de l'exploitation agricole	279
3.2.10.3 L'appui aux exploitations agricoles	280
3.2.10.3.1 L'expérience et les pratiques des agriculteurs	281
3.2.10.3.2 Le perfectionnement savoirs et savoirs faire des agriculteurs avec l'appui du conseil à l'exploitation agricole familiale	281
3.2.10.3.3 Aide à la décision aux exploitations agricoles familiales	282
3.2.10.3.3.1 Aide à la décision en individuel	282
3.2.10.3.3.2 Les associations professionnelles des agriculteurs au niveau local	284
3.2.10.3.3.3 Aide à la décision en réseaux sociaux	284
3.2.10.3.3.4 Les outils de gestion	285
3.2.10.3.3.5 La coordination des exploitations agricoles avec l'environnement	289
3.2.10.3.3.6 Les dispositifs de conseil à l'exploitation agricole	291

**CHAPITRE 4 : ORIGINE ET ADOPTION DES INNOVATIONS RELATIVES
AUX PRATIQUES DE L'ELEVAGE FOURNIES AUX ELEVEURS
PAR LA VULGARISATION ET LE CONSEIL AGRICOLE
FORMELS ET INFORMELS**

Introduction	295
4.1 Cas de l'alimentation	295
4.1.1 Stratégie d'alimentation adoptée par les éleveurs	296
4.1.1.1 Apports d'aliments concentrés en quantité fixe	296
4.1.1.2 Les ressources fourragères	296
4.1.2 Transfert du savoir et savoir-faire des pratiques d'élevage relatives à l'alimentation	297
4.1.2.1 Rationnement	297
4.1.2.2 Assolement fourrager, calendrier fourrager et bilan fourrager	298
4.1.2.3 Ensilage	299
4.1.2.4 Abreuvement libre	300
4.1.2.5 Alimentation minérale	301
4.1.3 Le Test de Khi2	301
4.2 Cas de la reproduction	303
4.2.1 Transfert du savoir et savoir-faire des pratiques d'élevage relatives à la reproduction	303
4.2.1.1 Conduite de la reproduction	303
4.2.1.1.1 Saillie naturelle et insémination artificielle	303
4.2.1.1.2 Surveillance des chaleurs	305
4.2.1.1.3 Synchronisation des chaleurs	305
4.2.1.1.4 Diagnostic de gestation	306
4.2.1.1.5 Tarissement	306
4.2.1.1.6 Contrôle et maîtrise du vêlage	307
4.2.1.2 Gestion de la reproduction	307
4.2.1.2.1 Planning d'étable	307
4.2.1.2.2 Bilan annuel de reproduction	308
4.2.2 Le Test de Khi2	308
4.3 Cas de la gestion du troupeau	309
4.3.1 Transfert du savoir et savoir-faire des pratiques d'élevage relatives à la gestion du troupeau	309
4.3.1.1 Identification des animaux	309
4.3.1.2 Réforme des vaches laitières	310
4.3.1.3 Choix des génisses de renouvellement	310
4.3.1.4 Choix des reproducteurs	311
4.3.1.5 Outils d'enregistrement	311
4.3.2 Le Test de Khi2	312
4.4 Cas de l'hygiène et prophylaxie	313
4.4.1 Transfert du savoir et savoir-faire des pratiques d'élevage relatives à l'hygiène et la prophylaxie	313
4.4.1.1 L'hygiène des bâtiments d'élevage	313
4.4.1.2 L'hygiène des animaux	314
4.4.1.3 L'hygiène de la traite (matériel, mamelle et traite)	314

4.4.2 Le Test de Khi2	317
Conclusion	319
4.6 Analyse et discussion	324
CONCLUSION GENERALE	331
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	334
LISTE DES ANNEXES	
ANNEXE 1 : Questionnaires d'enquête	350
ANNEXE 2 : Tables de fréquences des variables. Typologie de la prise de décision. Distribution Plots	372
ANNEXE 3 : Typologie des différentes approches de conseil	383

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Types de système de vulgarisation.....	48
Tableau 2 : Ressources de vulgarisation agricole.....	66
Tableau 3 : Evolution du programme ONIL 2009-2014.....	89
Tableau 4 : Evolution des effectifs du cheptel de 2009-2014.....	89
Tableau 5 : Système d'élevage extensif majoritaire 11L (moyenne / VL).....	90
Tableau 6 : Superficies et productions des fourrages en 2014.....	90
Tableau 7 : Estimation de l'évolution des effectifs, superficies fourragère et production laitière 2016-2020.....	90
Tableau 8 : Dispositif spécifique d'accompagnement à l'intensification et au développement des cultures fourragères pour la production laitière (Décision ministérielle n°1096 du 15/12/2015.....	92
Tableau 9 : Répartition des terres agricoles à Sétif.....	108
Tableau 10 : Répartition de la SAT à Sétif.....	109
Tableau 11 : Cheptel en nombre de têtes à Sétif.....	110
Tableau 12 : Les principales productions agricoles à Sétif.....	110
Tableau 13 : Le rang de la wilaya de Sétif dans la production agricole nationale.....	110
Tableau 14 : Répartition des barrages à Souk-Ahras.....	113
Tableau 15 : Répartition des terres agricoles à Souk-Ahras.....	114
Tableau 16 : Répartition de la SAT à Souk-Ahras.....	114
Tableau 17 : Cheptel en nombre de têtes à Souk-Ahras.....	115
Tableau 18 : Les principales productions animales à Souk-Ahras.....	116
Tableau 19 : Répartition des exploitations agricoles à Souk-Ahras.....	116
Tableau 20 : Catégorie d'âge des conseillers agricoles vulgarisateurs.....	119
Tableau 21 : Sexe des conseillers agricoles vulgarisateurs.....	120
Tableau 22 : Filiation des conseillers agricoles vulgarisateurs.....	120
Tableau 23 : Ancienneté dans la profession des conseillers agricoles vulgarisateurs.....	121
Tableau 24 : Temps consacré aux conseils par les conseillers agricoles vulgarisateurs.....	123
Tableau 25 : Temps à consacrer par les conseillers agricoles vulgarisateurs aux conseils.....	124
Tableau 26 : Niveau d'instruction des conseillers agricoles vulgarisateurs.....	124
Tableau 27 : Formation en agriculture des conseillers agricoles vulgarisateurs.....	125
Tableau 28 : Appréciation du CPV par les conseillers agricoles vulgarisateurs.....	127
Tableau 29 : Expérience pratique des conseillers agricoles vulgarisateurs.....	128
Tableau 30 : Offre des conseils aux agriculteurs.....	130
Tableau 31 : Aide du conseiller agricole vulgarisateur dans la démarche des agriculteurs.....	131
Tableau 32 : Sources d'informations des conseillers agricoles vulgarisateurs.....	132
Tableau 33 : Réseau de communication des conseillers agricoles vulgarisateurs.....	133
Tableau 34 : Choix du réseau de communication des conseillers agricoles vulgarisateurs.....	133
Tableau 35 : Taux d'intervention des conseillers agricoles vulgarisateurs auprès des agriculteurs.....	138
Tableau 36 : Fréquence de consultation des exploitations agricoles aux conseillers agricoles vulgarisateurs -Aucune consultation-.....	138
Tableau 37 : Fréquence de consultation des exploitations agricoles aux conseillers agricoles vulgarisateurs -1 à 2 consultations par an-.....	139

Tableau 38 : Fréquence de consultation des exploitations agricoles aux conseillers agricoles vulgarisateurs -3 à 5 consultations par an-.....	139
Tableau 39 : Fréquence de consultation des exploitations agricoles aux conseillers agricoles vulgarisateurs-Plus de 5 consultations par an-.....	140
Tableau 40 : Planification du conseiller agricole vulgarisateur aux rencontres auprès des éleveurs.....	141
Tableau 41 : Choix du conseiller agricole vulgarisateur des éleveurs.....	141
Tableau 42 : Relation du conseiller agricole vulgarisateur avec les éleveurs.....	142
Tableau 43 : Objectifs des conseillers agricoles vulgarisateurs dans la gestion.....	143
Tableau 44 : Conseils à la gestion agricole.....	144
Tableau 45 : Obstacles rencontrés par les conseillers agricoles vulgarisateurs.....	145
Tableau 46 : Perception du conseiller agricole vulgarisateur à la gestion.....	145
Tableau 47 : Définition du rôle de conseiller agricole vulgarisateur.....	146
Tableau 48 : Approches du conseiller agricole vulgarisateur.....	147
Tableau 49 : Réaction du conseiller agricole vulgarisateur face à un projet innovateur.....	148
Tableau 50 : Etape de consultation du conseiller agricole vulgarisateur dans la prise de décision des éleveurs.....	149
Tableau 51 : Etape de consultation du conseiller agricole vulgarisateur dans le processus de décision des éleveurs.....	149
Tableau 52 : Motivation des éleveurs à la consultation du conseiller agricole vulgarisateur.....	151
Tableau 53 : Degré d'influence du conseiller agricole vulgarisateur sur la décision des éleveurs.....	152
Tableau 54 : Valorisation de la fonction du conseiller agricole vulgarisateur.....	153
Tableau 55 : Avis du conseiller agricole vulgarisateur sur les objectifs des éleveurs.....	153
Tableau 56 : Avis des conseillers agricoles vulgarisateurs sur l'autonomie des éleveurs.....	154
Tableau 57 : Avis du conseiller agricole vulgarisateur sur la consultation des éleveurs.....	155
Tableau 58 : Avis du conseiller agricole vulgarisateur sur la formation des éleveurs.....	155
Tableau 59 : Avis du conseiller agricole vulgarisateur sur le plan d'action des éleveurs.....	156
Tableau 60 : Les mécanismes d'articulations entre le financement et la fourniture du conseil privé et public.....	190
Tableau 61 : Répartition des éleveurs selon l'âge des éleveurs.....	195
Tableau 62 : Répartition des éleveurs selon le niveau d'instruction.....	196
Tableau 63 : Répartition des éleveurs selon l'âge et le niveau d'instruction.....	197
Tableau 64 : Répartition des éleveurs selon l'ancienneté dans le métier.....	197
Tableau 65 : Répartition des éleveurs selon leur perception de l'élevage.....	198
Tableau 66 : Répartition des agriculteurs selon le moyen d'apprentissage du métier d'éleveur.....	198
Tableau 67 : Répartition des éleveurs selon la perception de la rentabilité économique de l'élevage.....	199
Tableau 68 : Répartition des superficies agricoles des exploitations agricoles.....	200
Tableau 69 : Répartition des éleveurs selon la production fourragère.....	203
Tableau 70 : Répartition des exploitations selon la surface fourragère productive et la matière fraîche estimée. Campagne agricole 2016-2017.....	204
Tableau 71 : Les espèces fourragères cultivées.....	204
Tableau 72 : Répartition des superficies par espèce fourragère.....	206
Tableau 73 : Répartition des effectifs bovins laitiers et composition raciale des VL.....	207

Tableau 74 : Répartition des élevages selon les effectifs VL et génisses.....	207
Tableau 75 : Répartition des EA selon la production laitière journalière.....	208
Tableau 76 : Répartition des EA selon le matériel agricole disponible.....	209
Tableau 77 : Caractéristiques des variables.....	212
Tableau 78 : Détail des classes.....	216
Tableau 79 : Répartition des éleveurs selon l'utilisation de l'aliment concentré.....	217
Tableau 80 : Répartition des éleveurs selon l'utilisation de sous-produits agricoles.....	217
Tableau 81 : Distribution des éleveurs selon la source d'abreuvement.....	221
Tableau 82 : Répartition des bâtiments d'élevage.....	226
Tableau 83 : Identification des objectifs des éleveurs.....	234
Tableau 84 : Croisement des objectifs des éleveurs avec l'âge des éleveurs.....	235
Tableau 85 : Croisement des objectifs des éleveurs avec le métier à préserver.....	235
Tableau 86 : Croisement des objectifs des éleveurs avec la source unique de revenus.....	235
Tableau 87 : Identification des outils de gestion adoptés par les éleveurs.....	236
Tableau 88 : Perception de l'utilité de la comptabilité par les éleveurs.....	237
Tableau 89 : Croisement des outils de gestion avec l'adhésion à une organisation professionnelle.....	237
Tableau 90 : Croisement des outils de gestion avec l'encadrement.....	238
Tableau 91 : Identification de la source d'idées de projets et d'innovations des éleveurs.....	238
Tableau 92 : Croisement de l'idée de projet innovant avec l'encadrement.....	239
Tableau 93 : Identification du procédé des éleveurs.....	239
Tableau 94 : Identification des attentes des éleveurs.....	240
Tableau 95 : Identification du procédé en consultant le conseiller agricole vulgarisateur.....	241
Tableau 96 : Identification de la procédure des éleveurs ne consultant pas le conseiller agricole vulgarisateur (avant de prendre la décision engagée).....	242
Tableau 97 : Identification de la manière de prendre la décision finale par les éleveurs.....	243
Tableau 98 : Croisement de non consultation du CAV avec l'âge des éleveurs.....	243
Tableau 99 : Croisement de non consultation du CAV avec ancienneté dans le métier.....	244
Tableau 100 : Croisement de la prise de décision avec la relève.....	244
Tableau 101 : Croisement de la prise de décision avec les objectifs des éleveurs.....	244
Tableau 102 : Croisement de la prise de décision avec l'idée de projet innovant.....	245
Tableau 103 : Identification des résultats de la rencontre avec le conseiller agricole vulgarisateur...	245
Tableau 104 : Croisement de consultation CAV avec l'âge des éleveurs.....	246
Tableau 105 : Croisement de consultation CAV avec la prise de décision.....	246
Tableau 106 : Identification de la perception de la gestion par les éleveurs.....	247
Tableau 107 : Identification des sources utiles à la gestion pour les éleveurs.....	248
Tableau 108 : Représentations administratives.....	248
Tableau 109 : Encadrement des éleveurs.....	249
Tableau 110 : Identification des activités nécessitant la consultation de conseillers agricoles vulgarisateurs.....	250
Tableau 111 : Identification des besoins en conseils extérieurs.....	251
Tableau 112 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision : le choix des cultures fourragères.....	252
Tableau 113 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision : la fertilisation et le traitement des cultures fourragères.....	252

Tableau 114 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision : l'augmentation de la production laitière.....	253
Tableau 115 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision : l'hygiène et la lutte contre les maladies.....	253
Tableau 116 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision : la vente des produits et semences.....	254
Tableau 117 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision : l'amélioration de la rentabilité de l'exploitation.....	254
Tableau 118 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision : la tenue de livre comptable.....	255
Tableau 119 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision : l'information sur les programmes de subventions.....	255
Tableau 120 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision : l'irrigation.....	256
Tableau 121 : Matrice de corrélation des variables.....	257
Tableau 122 : Analyse explicative des facteurs en relation avec la prise de décision des éleveurs....	258
Tableau 123 : Le Test de Kruskal-Wallis	264
Tableau 124 : Dunn's Post Hoc Comparisons Activités.....	264
Tableau 125 : Classement Post Hoc des groupes homogènes.....	266
Tableau 126 : Statistiques descriptives.....	267
Tableau 127 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du rationnement par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	297
Tableau 128 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'alimentation concentrée et sous-produits par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	298
Tableau 129 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs relatifs au calcul du bilan fourrager par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	298
Tableau 130 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du calendrier fourrager par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	299
Tableau 131 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'assolement fourrager par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	299
Tableau 132 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'ensilage par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	300
Tableau 133 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'abreuvement libre par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	300
Tableau 134 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du CMV par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	301
Tableau 135 : Récapitulatif des croisements sur les pratiques de l'élevage : Alimentation.....	303
Tableau 136 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de la saillie naturelle par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	304
Tableau 137 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'insémination artificielle par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	304
Tableau 138 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de la surveillance des chaleurs par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	305
Tableau 139 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de la synchronisation des. des chaleurs par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	305
Tableau 140 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du diagnostic de gestation	

par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	306
Tableau 141 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du tarissement par. par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	306
Tableau 142 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs relatifs au contrôle et. maîtrise de vêlage par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	307
Tableau 143 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du planning d'étable par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	308
Tableau 144 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du bilan de fécondité par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	308
Tableau 145 : Récapitulatif des croisements sur les pratiques de l'élevage : Reproduction.....	309
Tableau 146 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de la réforme de VL par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	310
Tableau 147 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du choix des génisses par la Vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	310
Tableau 148 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du choix de reproducteurs par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	311
Tableau 149 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs des outils d'enregistrement par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	312
Tableau 150 : Récapitulatif des croisements sur les pratiques de l'élevage : Gestion du troupeau....	313
Tableau 151 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'hygiène des bâtiments d'élevage par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	314
Tableau 152 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'hygiène des animaux par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	314
Tableau 153 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'hygiène du matériel de traite par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	315
Tableau 154 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'hygiène de la mamelle par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	315
Tableau 155 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'hygiène de la traite par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	316
Tableau 156 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de précautions particulières par la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels.....	316
Tableau 157 : Récapitulatif des croisements sur les pratiques de l'élevage : Hygiène et prophylaxie	318
Tableau 158 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire relatif à l'alimentation.....	319
Tableau 159 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire relatif à la reproduction.....	321
Tableau 160 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire relatif à la gestion du troupeau.....	322
Tableau 161 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire relatif à l'hygiène et prophylaxie.....	324
Tableau 162 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire relative aux pratiques d'élevage.....	325
Tableau 163 : Acquisition de l'information sur les innovations.....	326
Tableau 164 : Acquisition de l'information sur les innovations -Test Khi-deux-.....	327
Tableau 165 : Acquisition de l'information sur les innovations par type d'exploitation.....	329

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution des démarches du conseil agricole.....	38
Figure 2 : Typologie des pratiques.....	46
Figure 3 : Système national de vulgarisation agricole, 1985.....	78
Figure 4 : Système national de vulgarisation agricole, 1991.....	81
Figure 5 : Schéma fonctionnel du système national de vulgarisation agricole, 1995.....	82
Figure 6 : Répartition de la SAU irriguée par mode d'irrigation à Sétif.....	107
Figure 7 : Répartition de la SAT à Sétif.....	108
Figure 8 : Répartition de la SAU à Sétif.....	109
Figure 9 : Répartition de la SAU par type d'exploitation agricole à Sétif.....	111
Figure 10 : Répartition de la SAU à Souk-Ahras.....	115
Figure 11 : Répartition des exploitations agricoles à Souk-Ahras.....	116
Figure 12 : Représentation schématisée d'un système d'innovation agricole.....	163
Figure 13 : Répartition des éleveurs selon l'âge des éleveurs.....	195
Figure 14 : Type de statut juridique des terres agricoles.....	199
Figure 15 : Répartition comparative des superficies selon le statut juridique.....	200
Figure 16 : Répartition comparative de la SAU selon le statut juridique.....	201
Figure 17 : Répartition de la SAU (ha) des exploitations agricoles selon le statut juridique.....	201
Figure 18 : Répartition de la SFP (ha) des exploitations agricoles selon le statut juridique.....	202
Figure 19 : Répartition de la SFP (ha) des exploitations agricoles selon le statut juridique.....	202
Figure 20 : Répartition de la SAU exploitée en agriculture des EA selon le statut juridique.....	203
Figure 21 : Calendrier fourrager des exploitations agricoles. Campagne agricole 2016- 2017.....	206
Figure 22 : Répartition comparative des effectifs VL par race à Sétif et Souk-Ahras.....	207
Figure 23 : Classification par dendrogramme des exploitations agricoles.....	215
Figure 24 : Présentation sous forme d'ACP des exploitations agricoles.....	215
Figure 25 : Calendrier annuel des pâturages des animaux. Campagne agricole 2016-2017.....	218
Figure 26 : Calendrier alimentaire des exploitations agricoles. Campagne agricole 2016-2017.....	219
Figure 27 : Répartitions des superficies agricoles des EAC.....	219
Figure 28 : Répartitions des superficies agricoles des EAI.....	220
Figure 29 : Répartitions des superficies agricoles des EAP.....	220
Figure 30 : Répartition des élevages selon l'âge à la réforme des vaches laitières.....	225
Figure 31 : Répartition des bâtiments d'élevage selon l'ancienneté.....	226
Figure 32 : Présentation sous forme d'ACP de la prise de décision des éleveurs (Annexe2).....	385
Figure 33 : Représentation des pourcentages de chaque activité.....	259
Figure 34 : Niveau des rangs considérés dans l'analyse pour chaque activité.....	260
Figure 35 : Représentation en pourcentage de l'offre en conseils.....	261
Figure 36 : Niveau des rangs considérés dans l'analyse pour l'offre de conseils.....	261
Figure 37 : Représentation en pourcentages des sources d'informations.....	262
Figure 38 : Niveau des rangs considérés dans l'analyse des sources d'informations.....	263
Figure 39 : Niveau des rangs considérés dans l'analyse pour chaque activité.....	267
Figure 40 : Transfert du savoir et savoir-faire relatif à l'alimentation.....	320
Figure 41 : Transfert du savoir et savoir-faire relatif à la reproduction.....	321
Figure 42 : Transfert du savoir et savoir-faire relatif à la gestion du troupeau.....	323
Figure 43 : Transfert du savoir et savoir-faire relatif à l'hygiène et prophylaxie.....	324

Figure 44 : Transfert du savoir et savoir-faire relative aux pratiques d'élevage.....	325
Figure 45 : Source d'innovations par groupe d'éleveurs.....	329

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation de la wilaya de Sétif.....	105
Carte 2 : Localisation et découpage administratif de la wilaya de Souk-Ahras.....	117
Carte 3 : Topographie de la wilaya de Souk-Ahras.....	118

LISTE DES ABBREVIATIONS

ACI	Alliance Coopérative Internationale
ACV	Agents de Vulgarisation dans les Communes
ADAS	Agricultural Development and Advisory Service
AFD	Agence Française de développement
AKIS	Agricultural Knowledge and Information System: Système d'Information et de Connaissance Agricole
APCA	Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculteurs
ATMA	Agricultural Technology Management Agency
BADR	Banque Algérienne du Développement Rural
BLA	Bovin laitier amélioré
BLL	Bovin laitier local
BLM	Bovin laitier moderne
BFV	Bureau Formation Vulgarisation des wilayas
CA	Chambre d'Agriculture
CAV	Conseiller Agricole Vulgarisateur
CAAS	Coopératives Agricoles Spécialisées de Services
CAPCS	Coopératives Agricoles Polyvalentes Communales de Services
CEE	Communauté Economique Européenne
CES	Conseil global à l'Exploitation Familiale
CES	Cooperative Extension Service
CFATA	Centres de Formation des Agents Techniques Agricoles
CNDA	Centre National de la Documentation Agricole
CNPA	Centre National Pédagogique Agricole
CNIS	Centre National de l'Informatique et des Statistiques
CEGER	Centres de Gestion et d'Economie Rurale
CPV	Cours Permanent en Vulgarisation
DAD	Délégations de l'Agriculture des Daïras
DDARAF	Directions du Développement Agricole et de la Révolution Agraire et des Forêts
DEAP	Direction de l'Enseignement Agricole et du Perfectionnement

DFRV	Direction de la Formation, de la Recherche et de la Vulgarisation
DLV	Services d'extension et de vulgarisation agricole Advies Groep
DSA	Direction des Services Agricoles
EA	Exploitation agricole
EAF	Exploitation agricole familiale
EAC	Exploitations Agricoles Collectives
EAI	Exploitations Agricoles Individuelles
EDE	Etablissement Départemental d'Elevage
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FFS	Farmer Field School
FNDA	Fonds National de Développement Agricole
FNRDA	Fond National de Régulation et de Développement Agricole
FNSEA	Syndicats d'Exploitants Agricoles
F&V	Formation et visites. T&V : Training and Visit
HCDS	Haut-Commissariat au Développement de la Steppe
IFPRI	International food policy research institute
INC	Institut National de la Cartographie
INRA	Institut National de Recherche en Agriculture
INRAA	Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie
INRH	Institut National de la Recherche Hydraulique
INVA	Institut National de la Vulgarisation Agricole
IRAM	Institut de Recherches et d'Application de Méthodes de Développement de Paris
ITMA	Institut de Technologie Moyen Agricole
ITMAS	Institut de Technologie Moyen Agricole Spécialisé
ITA	Institut de Technologie Agricole de Mostaganem
MADR	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
MADRP	Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la pêche
MAFF	Ministère de l'Agriculture, des Pêches et de l'Alimentation
MOFF	Menaces Opportunités Forces Faiblesses
NFU	Syndicat National des Agriculteurs, National Farmers Association
NTIC	Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication
OAIC	Office Algérien Interprofessionnel des Céréales
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economique
ONG	Organisation non gouvernementale
ONIL	Office National Interprofessionnel du lait
ONRA	Office National de la Réforme Agraire
ONS	Office National des Statistiques
PAC	Politique Agricole Commune
PNDA	Plan National de Développement Agricole
PNDAR	Plan National de Développement Agricole et Rural
PIB	Produit Intérieur Brut
R&D	Recherche et Développement
SAP	Société agricole de prévoyance
SAU	Surface Agricole Utile
SAT	Surface Agricole Totale

SEF	Système Exploitation Famille
SFP	Surface Fourragère Principale
SFI	Surface Fourragère en irriguée
SCAI/DR	Système de connaissances agricoles et d'informations pour le développement rural
SDA	Secteurs de Développement Agricole
SIA	Système d'Innovation Agricole
SUAD	Service d'Utilité Agricole de Développement
\$US	Dollar américain
SCA	Système de Conseil Agricole
SSI	Services Support à l'Innovation
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
TIC	Technologie de l'Information et de la Communication
TOK	Transfer of Knowledge
TOT	Tranfer of Technology
UC	Unions de Coopératives
UGB	Unité Grand Bétail
UHT	Ultra Haute-température
UNPA	Union Nationale des Paysans Algériens
VL	Vache laitière

INTRODUCTION GENERALE

La vulgarisation agricole fait partie des systèmes de connaissance et d'information agricole, eux-mêmes intégrés dans des systèmes d'innovation du secteur agroalimentaire. Elle ne sera efficace que si les autres services sont en place et si la recherche se concentre sur les problèmes auxquels sont confrontés les agriculteurs, si l'accès aux marchés et aux terres est facilité. Elle peut et devra être mobilisée pour accroître la production alimentaire, qui selon la FAO (2012), on s'attend à un doublement des demandes en denrées alimentaires d'ici 2050 et ces demandes ne pourront être satisfaites que si les petits exploitants contribuent à l'augmentation de la production.

Durant plusieurs décennies, les dispositifs et programmes engagés par l'Etat pour une filière lait autosuffisante, incitent particulièrement à développer l'élevage du bovin laitier. L'importation de races à haut potentiel génétique, en provenance d'Europe principalement, est clairement privilégiée, au-vu d'améliorer le rendement technique de ces élevages. Or cette option n'implique pas forcément qu'il s'agit de produire à niveau comparable de ceux des pays exportateurs, disposant de ressources alimentaires suffisantes et de qualité, pratiquant des systèmes spécialisés, disposant de maîtrise et d'appui techniques.

Sur les cinq décennies écoulées, depuis 1969, les efforts reconduits à partir de 2001, visant l'augmentation de la production de lait cru, la promotion de la collecte du lait et la construction de mini laiteries, ont permis d'atteindre des performances qui varient entre 2500 et 3500 kg sur des potentialités laitières de 7000 kg et plus. Visiblement, la stratégie adoptée par l'Etat n'a pas permis d'atteindre les objectifs escomptés.

Dans l'économie agricole algérienne, l'élevage bovin joue un rôle important. Il contribue à la couverture des besoins nationaux en protéines animale, mais aussi, à la création d'emplois. Selon les disponibilités en facteurs de production, telle que le type de matériel animal exploité, la conduite des animaux, les niveaux d'utilisation des intrants, la localisation géographique et les objectifs de production, plusieurs systèmes d'élevage bovin existent. Le système intensif exploite des troupeaux de vaches importées à fort potentiel génétique. Le système extensif concerne les ateliers localisés dans les zones forestières de montagne et les hautes plaines céréalières. La taille des troupeaux est réduite. Le cheptel bovin exploité appartient à de multiples populations composées de femelles issues de vaches importées, croisées et de populations locales. La spécialisation en élevage bovin est peu pratiquée et la production mixte (lait-viande) domine les systèmes de production.

Les politiques visant à encourager les agriculteurs et éleveurs privés à investir dans les domaines agricoles, notamment le secteur laitier, est devenue impérative en raison du poids des importations en produits laitiers ; dans le but de satisfaire une demande croissante en lait et ses dérivés, atteignant les 5 milliards de litres en 2016, soit un taux moyen de consommation par personne de 120 litres/an devançant la consommation en lait en Tunisie, estimée en 2015 à 85 litres et celle du Maroc estimée à 65 litres, mais loin derrière le consommateur européen qui consomme plus de 300 litres/an (ONS, 2015). Le lait et les produits laitiers ont occupé la deuxième place dans la rubrique des produits alimentaires importés par l'Algérie en 2015, avec 12,56% des importations alimentaires, l'équivalent de 1170,37 Millions de \$US. Les quantités de poudre de lait importées sont estimées à plus de 350000 Tonnes par an (CNIS, 2015).

Les subventions accordées par l'Etat sont limitées pour l'équipement mécanique au profit des exploitations. Dans ce sens, les financements sont défaillants pour le matériel laitier et fourrager. Aussi, les chefs d'exploitations familiales investissent très peu dans la main d'œuvre, qui se base essentiellement sur la contribution de la famille.

L'alimentation des vaches laitières est souvent évoquée comme un facteur limitant principal de la production laitière. Or, la gestion technique de nos élevages est une contrainte majeure qui affaiblit la production de lait nationale. La disponibilité de ressources fourragères de qualité conditionne l'intensification de l'élevage bovin laitier. La carence et le coût des semences fourragères importées pénalisent la production fourragère. En conséquence, une valeur nutritionnelle faible, une indisponibilité et une cherté de fourrages, renvoie à une ration de vaches laitières dépendante du concentré. Cet aliment distribué, souvent, d'une manière irrationnelle surcharge les élevages. Plusieurs auteurs en Algérie, confirment que le niveau d'alimentation des vaches laitières de nos élevages et l'insuffisance de l'offre fourragère sont de sérieux facteurs limitant, contrecarrant leurs développements.

Les normes internationales journalières en production de lait de vache oscillent entre 40 et 65 litres, tandis que la production quotidienne de lait dans les élevages varie entre 15 et 25 litres/vache selon la DSA de Souk-Ahras (2017) et entre 15 et 35 litres/vache selon la DSA de Sétif (2017). Il y a lieu de dire que ce niveau réduit de production laitière est fortement liée à un déficit fourrager. Les potentialités des deux bassins laitiers, bien que favorables, n'ont néanmoins pas permis, d'atteindre l'autosuffisance en lait ainsi que, l'amélioration de la productivité des élevages qui persiste défectueuse, avec un appui technique, qui ne répond pas réellement aux besoins des éleveurs.

En Algérie, la vulgarisation agricole a toujours été un service étatique, réparti entre les différentes institutions et administrations relevant de la tutelle du Ministère de l'Agriculture. Le secteur privé n'a été que très peu, ou pas du tout, associé à cette entreprise. Fondamentalement, la vulgarisation devrait occuper une fonction éducative. Les activités peuvent varier considérablement d'un pays à l'autre, mais on attendra toujours d'elle qu'elle informe, conseille, instruit et oriente de manière concrète l'agriculteur. Souvent, dans le débat sur la vulgarisation en Algérie, la question revient sur le progrès technique produit par la recherche, encadré par la formation, diffusé par le conseiller technique et soutenu par l'administration, se traduit-il par une adoption comme innovation aux pratiques quotidiennes des éleveurs ?

L'étude a pour objectifs : 1) de rechercher à définir, l'implication du conseiller technique en vulgarisation et conseil agricole des services de l'Etat, dans l'adoption et l'amélioration des pratiques des éleveurs du bovin laitier et dans l'aide à la prise de décision ; 2) d'identifier les sources du savoir et savoir-faire détenus par les éleveurs (réseau sociotechnique, s'il existe des leaders techniques), de mettre en évidence et de mesurer le taux d'intervention des circuits formels officiels et informels dans le processus, au-vu d'adoption des innovations relatives aux pratiques d'élevage ; 3) de connaître la stratégie d'intervention des éleveurs du bovin laitier ; 4) de reconnaître le profil de gestion de l'éleveur et de déterminer le processus de décision au niveau de l'exploitation ; 5) de caractériser les exploitations ; 6) d'identifier les activités prioritaires ayant recours aux conseils externes par les éleveurs dans la gestion de l'exploitation ; 7) de connaître les sources variées qui contribuent différemment dans l'offre de conseil externe selon les besoins des éleveurs.

La thèse est fondée sur deux parties. Une introduction générale précède **la première partie** qui porte sur une **analyse théorique** par une synthèse de la littérature. **La deuxième partie** comporte la problématique de la recherche, matériel et méthodes, ainsi que, les résultats et les discussions. Nous compléterons par les contributions, les limites et une conclusion générale.

PREMIERE PARTIE
THEORIQUE

CHAPITRE 1. DEFINITION DES CONCEPTS AUTOUR DE LA VULGARISATION ET LE CONSEIL AGRICOLE, DES PRATIQUES, DES INNOVATIONS, DE LA DECISION ET DES SYSTEMES COMPLEXES

1.1 La vulgarisation et le conseil agricole

Le concept de la vulgarisation agricole demeure une notion vague, très difficile à cerner dans un contexte figé ; il s'agit d'un concept dynamique qui obéit à des situations conjoncturelles distinctes. Il est toutefois évident que toutes les définitions de la vulgarisation agricole convergent vers les mêmes objectifs, à savoir, l'amélioration de la production.

De part le monde, il y a autant de significations et d'interprétations possibles du mot vulgarisation qu'il y a de langues parlées. Dans ce sens, plusieurs théories sont avancées, en voici quelques-unes :

Le mot 'vulgarisation' vient du latin 'vulgurus' qui signifie peuple, foule, commun. L'adjectif 'vulgaris' signifie ordinaire, vulgaire ; il en découle que vulgariser signifie mettre à la portée de tous, répandre, rendre une connaissance accessible au grand public et faire connaître, propager (Larousse, éd. 1983).

Les allemands parlent de 'beratung' qui signifie que le vulgarisateur procure des conseils, mais sans engager sa propre responsabilité quant à la décision finale. Dans beaucoup de pays anglophones, on utilise la terminologie 'agricultural extension'. Le terme 'extension' trouve son origine en Angleterre en 1866 dans un système de vulgarisation rattaché à l'université et créé en premier lieu par les universités d'Oxford et de Cambridge. En 1873, l'expression 'extension education' (enseignement préscolaire) fût employée pour la première fois pour décrire cette innovation en matière d'éducation. Aux Etats-Unis, le terme 'extension education' est utilisé pour indiquer que le groupe cible n'est pas seulement les étudiants de l'université mais doit s'étendre aux personnes extérieures. Selon cette conception, la vulgarisation a toujours eu une mission d'éducation du public. Les américains considèrent que la vulgarisation consiste essentiellement à apprendre aux gens à résoudre eux-mêmes leurs problèmes.

Les canadiens appellent 'vulgarisation et service-conseil' le processus qui consiste à transmettre aux agriculteurs les progrès dans le domaine de la technologie ou des techniques agricoles. Les espagnols utilisent le mot 'capacitation' dans le sens de former. Les français mettent l'accent sur le besoin de simplifier le/ou les messages de façon qu'ils puissent être compris par 'l'homme de la

rué'. Les hollandais utilisent le mot 'voorlichting' qui veut dire éclairer la voie pour aider les gens à trouver leur chemin.

Force est de constater qu'il y a un problème de terminologie et d'interprétation. Au-delà de sa signification étymologique, la vulgarisation agricole revêt plusieurs définitions dépendantes quelles que soient son origine et les conditions de son évolution.

Sur le concept de vulgarisation agricole, les approches et la littérature peuvent se scinder en deux :
1) Les unes qualifiées de classiques technicistes, limitant la portée de la vulgarisation agricole à la diffusion de connaissances techniques ; 2) Les autres plus globales qui confondent vulgarisation agricole et développement agricole et rural.

Selon la banque mondiale, la réalité du terrain au contact des agriculteurs nous apprend le besoin de prudence et de mesure et la nécessité du dialogue et de concertation. Il en est ainsi, chaque fois que l'on s'adresse à l'homme, que l'on cherche à modifier son comportement, ses pratiques et ses habitudes.

La vulgarisation s'adresse essentiellement à l'homme à qui elle apporte l'information et l'appui adéquat en vue de le préparer à prendre conscience de sa situation, son rôle, ses besoins et ses capacités à mieux comprendre et maîtriser les différentes implications du développement.

Les points communs de ces différentes définitions font ressortir : 1) La vulgarisation est un système d'éducation informel qui permet de faire parvenir les informations utiles au public (notion de communication) et de l'assister à acquérir le savoir, l'aptitude nécessaire pour utiliser effectivement et efficacement ces informations (notion d'éducation) ; 2) La vulgarisation est un processus destiné à modifier les attitudes et pratiques des agriculteurs, améliorer leurs connaissances et accroître leurs compétences avec comme objectifs l'augmentation de la production, des rendements et des revenus pour un meilleur niveau de vie ; 3) La vulgarisation agricole peut être considérée comme une dissémination du progrès technique en milieu agricole, la valorisation de la recherche appliquée par l'adoption d'innovations techniques dans un sens descendant.

Selon le Petit Robert (1975), le langage courant donne à la vulgarisation comme synonymes des termes de 'diffusion-propagation', puis définit 'la vulgarisation scientifique' comme le fait d'adapter un ensemble de connaissances techniques et scientifiques de manière à les rendre accessibles à un lecteur non spécialiste.

Le Larousse agricole (1981) définit la vulgarisation agricole comme étant ‘la diffusion du progrès technique’. Cette définition est suivie de la mention suivante : on préfère maintenant la notion de ‘développement’ à celle de la vulgarisation, lequel est défini comme ‘le progrès de l’agriculture et des agriculteurs dans les domaines économiques, techniques et sociaux mais aussi un ensemble de moyens et organismes qui contribuent à la diffusion des progrès techniques dans les campagnes’.

Mander (1988) définit la vulgarisation agricole comme ‘un service ou un système qui, au moyen de procédés éducatifs, aide la population rurale à améliorer les méthodes et les techniques agricoles, à accroître la productivité et le revenu, à améliorer son niveau de vie et à élever les normes sociales et éducatives de la vie rurale’. On a parfois tendance, indique-t-il, à identifier les termes de vulgarisation agricole au transfert de technologies, ce qui est une erreur. En effet, le terme ‘transfert de technologie’ recouvre également les questions d’approvisionnement en facteurs de production et de responsabilité des services agricoles alors que la vulgarisation agricole doit enseigner aux exploitants les méthodes de leur application.

Swanson et Claar (1988) quant à eux, définissent la vulgarisation agricole comme ‘une démarche permanente consistant à transmettre des informations utiles et aider un public donné à exploiter cette information ou cette technologie’.

De toutes ces définitions de la vulgarisation agricole, allant du simple concept de vecteur d’informations nouvelles dans le milieu rural jusqu’à l’idée d’une éducation sociale, nous retiendrons que l’aspect de la communication est le facteur qui se répète, et qui ne peut être dissocié de ces derniers. Nous retiendrons également que l’objectif ultime de toute action de vulgarisation, que ce soit affiché d’une manière directe ou implicite, est l’amélioration du niveau de vie de la population rurale dans le cadre de son propre environnement physique, culturel et socio-économique. Watt (1988) rapporte que le développement agricole doit être envisagé dans le contexte de la famille rurale, de son environnement social et culturel, de ses besoins, de ses désirs, de ses aspirations et ne doit pas être pensé uniquement en termes de rendement à l’hectare.

S’agissant d’un système d’information, la vulgarisation agricole s’appuie sur des mécanismes institutionnels pour s’assurer d’une circulation circulaire de l’information pour faire en sorte que les destinataires ultimes de messages soient en mesure de donner un jugement sur la pertinence de ces messages à leur niveau (Bruno, 1974).

Selon Chaulet (1990), dans la sémantique, la vulgarisation sous-tend l’idée d’un système de transmission de savoir-faire avec ses moyens, son organisation, son corps de spécialistes, son

efficacité évaluable et son mode de fonctionnement. Elle remplit dans ce sillage tout d'abord une fonction culturelle d'information sur l'avancée des sciences et des techniques et leur mode d'application, puis, une fonction d'accélération de l'adoption des nouvelles innovations.

Selon Bedrani (1993), la vulgarisation contient l'idée de diffusion intelligible d'une connaissance à un public non spécialiste de discipline, scientifique ou quelle que soit, ayant produit cette connaissance. La vulgarisation agricole serait alors le processus d'apprentissage par les agriculteurs d'un savoir-faire technique.

Chalet (1995) stipule que le mot 'vulgarisation' est détestable puisqu'il suggère l'image d'une science parfaite qui doit descendre par des canaux réputés équitables vers des masses aussi homogènes que soumises au devoir de modernisation. Ce terme d'usage habituel peut prendre trois sens : un système de transmission de savoir-faire, information sur l'avancée des sciences et des techniques et accélération de l'adoption de nouvelles techniques.

Dans cette optique, trois définitions liées à la transmission de messages techniques issus de la recherche vers les agriculteurs sont émises par Forhom (1977) : 1) La vulgarisation se propose de résoudre les problèmes rencontrés par les ruraux en leur proposant l'innovation dont les résultats sont mis en évidence par la recherche ; 2) La vulgarisation, c'est ce qui permet de mettre des éléments de connaissances, normalement réservés à une minorité de spécialistes, à la portée d'un grand nombre de gens pour les rendre capables de comprendre et de maîtriser les applications pratiques qui en découlent ; 3) La vulgarisation c'est la science qui, compte tenu des moyens disponibles, transmet une idée nouvelle, adaptée et confirmée, pour l'amélioration des méthodes pratiquées en vue d'augmenter la production ou le bien être des paysans.

Malasis (1975), définit la vulgarisation comme 'une forme d'information permanente. Elle possède une réelle valeur éducative si au-delà de la communication elle apprend aux agriculteurs à observer, à estimer les résultats des techniques nouvelles et contribue peu à peu à affirmer leur maîtrise sur la nature'.

D'après Bruno (1974), la vulgarisation est généralement définie comme 'le processus de la transmission ou de dissémination des connaissances scientifiques et techniques. Entendue dans ce sens, elle s'inspire d'un modèle communicationnel fort classique, le modèle télégraphique où le rôle des partenaires est bien défini : il y a ceux qui produisent de l'information, ceux qui la diffusent et ceux à qui elle est destinée et qui devraient la concevoir et la consommer pour leur plus grand bien'.

Parmi ces définitions, certaines dépassent la vision classique ayant pour seul objet le transfert des innovations techniques fournies par la recherche, considérant l'agriculteur comme un acteur isolé et

un simple réceptacle. Or, divers problèmes se posent à l'agriculteur selon Muller (1984) : cadre de vie, cadre familial, formation des enfants, milieu social, problèmes fonciers, relations avec les autres activités économiques d'où la nécessité de situer l'action de la vulgarisation compte tenu du problème global de l'agriculteur car la seule diffusion des techniques n'est pas tout le développement ; 'le développement ne peut être qu'agricole, il doit être global'.

Pour Salinas (1994), l'enseignement, la vulgarisation et la recherche sont des conditions nécessaires pour le développement. Ils ne sont pas des moyens suffisants, d'autres problèmes se posent (réformes agraires, organisation des agriculteurs, système de commercialisation, approvisionnements agricoles, etc.) dont il faut s'occuper avant de pouvoir accroître la production alimentaire.

Le conseil en agriculture est perçu, par les acteurs du développement agricole, comme une composante importante pour l'amélioration des performances aux exploitations agricoles. Il contribue à tisser des liens entre les agriculteurs, la recherche, l'enseignement agricole et divers acteurs de la société. Cependant, les activités du conseil agricole sont régulièrement questionnées quant à leurs capacités de répondre aux attentes variés, et parfois contradictoires, des producteurs, des acteurs des filières agricoles et des territoires, des administrations de l'Etat et de différents collectifs, qui souhaitent orienter les activités du secteur agricole. Ce débat s'inscrit dans un contexte marqué par le désengagement des Etats des services au profit des agriculteurs et par la reconnaissance des enjeux du développement durable en milieu rural, impliquant un élargissement des activités de conseil au-delà de la production agricole.

Sur le plan scientifique, ce débat se traduit par des questionnements sur le renouvellement des méthodes d'accompagnement des producteurs, la gestion des compétences des fournisseurs du conseil, l'évolution des systèmes du conseil, les modifications des arrangements institutionnels qui déterminent la nature des relations entre les intervenants ou l'évolution des politiques publiques du conseil. Les impacts du conseil sur les exploitations, les ménages, les territoires ou les filières sont aussi questionnés.

L'agriculteur peut accéder à plusieurs types de conseils, définis tant par, le contenu (technique, économique, social, environnemental, etc.) que par, la manière de le fournir (diffusion d'information et de techniques, la résolution des problèmes, l'aide à la décision, la formation et l'accompagnement dans la formulation et la réalisation de projets, la médiation et la résolution de conflits, etc.). Le conseil peut être fourni par le secteur public et/ou privé (entrepreneurial, coopératif ou associatif). Il n'existe pas de traduction anglaise élémentaire du terme 'conseil'. Les

auteurs anglophones utilisent les termes ‘extension’, ‘advisory service’, ‘learning’, ‘knowledge’ et ‘innovation system’.

Une partie de la littérature montre que le conseil n’est qu’une composante d’un système vaste. Roling et Groot (1998) considèrent que le monde agricole forme un système d’information et de connaissances agricoles avec des acteurs en échange et en apprentissage. Dans une littérature qui prend de plus en plus d’importance, le conseil agricole est partie intégrante d’un système d’innovation (Birner *et al.*, 2009) et les acteurs du conseil jouent le rôle de médiateurs entre les parties prenantes. Donc, il n’existe pas de limite simple et consensuelle entre la sphère du conseil et un tel système d’innovation. Divers auteurs ont caractérisé et évalué les relations entre ces acteurs (Shantanu *et al.*, 2004 ; Sinzogan *et al.*, 2007). Ils affirment que le futur du conseil ne s’inscrit plus dans un service public unifié, mais dans un réseau multi-institutionnel d’appui à la création de connaissances. Quelques auteurs relatent des expériences jugées positives d’interactions entre divers acteurs. Kibwana *et al.*, (2000) analysent le fonctionnement d’une plate-forme multi acteurs permettant de croiser les savoirs ‘externes’ et les savoirs ‘locaux’, en particulier ceux des agriculteurs. Ludwig (2007) aux Etats-Unis, Marsh et Pannell (2000) en Australie montrent l’importance de susciter des interactions entre les activités de recherche et les activités de conseil pour faciliter le retour d’expérience des producteurs vers les chercheurs. Snapp *et al.*, (2003) expliquent que chaque acteur d’un système de conseil a des priorités différentes, pas toujours compatibles avec un renforcement de la qualité et/ou de l’intensité de son activité de conseil.

Audouin *et al.*, (2021), le conseil agricole est présenté comme l’un des leviers majeurs favorisant l’innovation en agriculture, particulièrement dans les pays du Sud (Faure *et al.*, 2012 ; Nettle *et al.*, 2017). Dans le passé, l’innovation se rapportait exclusivement à une technique et le conseil était le service en charge de la diffusion des techniques innovantes conçues par les chercheurs, enseignées par les formateurs et vulgarisées par les agents de terrain. Le service de conseil mobilisait alors une démarche de transfert de technologies basée sur des messages standardisés. Depuis les années 1990, marquant l’émergence de l’approche ‘système d’innovation agricole’ (World Bank, 2006), l’appui à l’innovation est devenu plus participatif, processuel et co-construit avec une diversité d’acteurs, incluant ceux du secteur privé et de la profession agricole. Dès lors, on considère l’existence d’une pluralité d’acteurs fournissant le conseil (Birner *et al.*, 2009) et celle d’une diversité de formes de conseil pour l’appui à l’innovation. Pour les conseillers, cela s’est traduit par une diversification de leurs outils et méthodes d’intervention, comprenant des parcelles de démonstration, du conseil en gestion, du renforcement de capacité et de l’accompagnement de l’action collective (Rigourd et Dugué, 2019).

Or, le conseil agricole est nécessaire mais non suffisant pour susciter ou accompagner les innovations agricoles (Faure *et al.*, 2013, 2019). D'autres fonctions plus collectives contribuent à l'accompagnement des innovateurs, telles que susciter l'émergence d'une communauté d'acteurs autour d'une volonté de changement, animer cette communauté et piloter le processus d'innovation, explorer des solutions techniques ou constituer des partenariats stratégiques (Toillier *et al.*, 2018). Ce constat invite à élargir le périmètre d'acteurs concernés dans les processus d'innovation : il ne s'agit plus du trinôme constitué de la recherche, des conseillers agricoles et des agriculteurs, mais bien d'interactions entre des acteurs portant des mandats, des compétences et des ressources différentes, impliqués à différents moments du processus d'innovation Audouin *et al.*, (2021).

1.2 Le système de vulgarisation agricole

Selon Chaulet (1993), érigée en dispositif, la vulgarisation est un système de communication spécifique qui se constitue et évolue en fonction de la situation de la société concernée, en particulier de la place qu'occupent les producteurs agricoles. Pour Salinas (1993), l'expression système de vulgarisation désigne un organisme dépendant du ministère de l'agriculture, d'une chambre d'agriculture, d'une université, d'une organisation non gouvernementale ou parapublique. Tout système de vulgarisation, avant d'être une méthodologie et/ou un programme, est une organisation d'hommes et de femmes (généralement dévoués et compétents) qui essaient d'appliquer sur le terrain les instruments d'une politique de modernisation de l'agriculture et du développement rural.

Les systèmes de vulgarisation ont été créés dans les pays industrialisés entre 1879 et 1914. Leur conception et leur développement correspondent à une situation de crise alimentaire (Irlande, France, Japon, Corée) ou à une volonté d'accélérer la promotion du secteur agricole, en améliorant le rendement de la terre et du travail et assurer la parité des revenus entre la ville et la campagne (Japon, Irlande, Suisse).

La plupart des pays du monde sont actuellement dotés de système de conseil agricole. Il est considéré par tous, comme le dispositif le plus approprié, pour la relance et le développement de l'agriculture car, c'est l'unique instrument susceptible d'apporter des changements importants et profonds au profit des acteurs.

Les succès les plus importants réalisés par les systèmes nationaux de vulgarisation et de conseil agricole ont été obtenus par les pays où le dispositif est doté : 1) D'un réseau d'information-communication bien développé assurant une diffusion et une accessibilité à l'information ; 2) D'une recherche agronomique développée qui met à la disposition du réseau d'information-communication des innovations technologiques adaptées aux besoins des agriculteurs ; 3) D'un

encadrement qualifié et en nombre suffisant maîtrisant les méthodes de vulgarisation avec l'appui de spécialistes en la matière à partir de stations de recherche (ces spécialistes font partie intégrante du système de vulgarisation et de conseil agricole).

Cet appareil même bien organisé et opérationnel n'aura un impact important que lorsque deux conditions sont réunies : 1) L'existence au niveau national d'une politique cohérente de vulgarisation traduite par des objectifs définis dans des programmes de développement coordonnés et suivis par une entité administrative ayant l'autorité nécessaire et les moyens suffisants (équipement, budget de fonctionnement, moyens de déplacement) lui permettant d'apporter l'appui aux structures régionales et locales qu'elle oriente et contrôle ; 2) L'association d'une ou de plusieurs organisations professionnelles qui sont seules en mesure de valoriser l'apport de la vulgarisation et du conseil agricole.

Dans les pays industrialisés, les systèmes de vulgarisation ont subi de multiples ajustements jusqu'à l'adoption d'un modèle d'appareil de vulgarisation et de conseil présentant des caractéristiques en commun telle que l'association de la profession par l'intermédiaire de l'union d'agriculteurs, coopératives, associations, mutuelles et groupements de vulgarisation et de conseil agricole. Par contre, l'intégration de la recherche, de l'université et de l'éducation agricole diffère d'un pays à un autre.

La majorité des systèmes de vulgarisation ont démarré par des activités orientées vers les améliorations des techniques de production, mais rapidement tous les pays industrialisés ont adopté le modèle d'intervention type 'développement intégré' ou 'animation rurale' qui assigne à la vulgarisation des fonctions allant de l'amélioration des techniques de production jusqu'à l'économie familiale et la parité des revenus et l'amélioration des conditions de la vie ; une vision qui conditionne même l'amélioration des techniques de production. Le vulgarisateur, à travers l'animation, encourager un groupe de personnes à trouver lui-même une solution à ses problèmes.

1.3 Les méthodes et les démarches de vulgarisation et de conseil agricole

Les méthodes de vulgarisation sont l'ensemble des techniques de communication que les vulgarisateurs utilisent dans le but de diffuser leurs messages aux agriculteurs en vue de les motiver et les inciter à appliquer de nouvelles techniques de production.

1.3.1 Les méthodes de vulgarisation interpersonnelle et de groupe

Le mode de **vulgarisation interpersonnelle** est la forme la plus intense de communication entre les agents de vulgarisation et les agriculteurs cibles. Fondées sur le conseil individuel, ces méthodes

constituent la forme idéale d'échanges de connaissances se rapportant aux diverses questions liées à l'exploitation et à la production.

Le mode d'échange des connaissances peut prendre la forme d'entretiens formels et informels. Concernant **les entretiens formels** et pour mettre en œuvre son programme de vulgarisation, l'agent de vulgarisation doit se rendre chez les agriculteurs dans sa zone d'action, en vue de discuter avec eux, sur les questions qui pourraient les intéresser mutuellement. Ces entrevues représentent l'aspect le plus important du travail de vulgarisation puisqu'elles permettent : 1) D'établir un climat de confiance entre le vulgarisateur et l'agriculteur ; 2) De prendre connaissance et d'analyser les problèmes rencontrés par l'agriculteur ; 3) De donner à l'agriculteur les conseils appropriés nécessaires à l'amélioration des techniques de production ; 4) D'approfondir l'appréhension des vulgarisateurs aux problèmes réels des agriculteurs ; 5) D'expliquer les nouvelles techniques introduites et leurs impacts sur la production.

Pour ce qui a trait **aux entretiens informelles**, souvent le vulgarisateur rencontre les agriculteurs en cours de route, dans les cafés publics, les marchés hebdomadaires ou lors de l'accomplissement de rites religieux ; il est de coutume que ceux-ci échangent des propos qui les intéressent. Lorsque les agriculteurs exposent des problèmes qui nécessitent une prise en charge, le vulgarisateur est sensé les inscrire dans son programme d'action.

Les méthodes de vulgarisation de groupes ont pour objectifs : 1) D'atteindre les membres d'un groupe cible en prenant appui sur des rapports plus ou moins organisés ; 2) D'offrir un environnement adéquat au débat et dialogue ; 3) De permettre aux agriculteurs de communiquer entre eux, de s'écouter et d'échanger des idées ; 4) De permettre de développer l'esprit d'entraide et de solidarité entre les groupes constitués.

Dans la pratique, le vulgarisateur doit veiller à ce que le groupe cible soit homogène du point de vue préoccupations, intérêts et moyens matériels. Un groupe de 20 à 30 personnes semble le plus favorable au travail de vulgarisation qu'un groupe à large effectif (agriculteurs) qui manque souvent de cohésion et n'offre pas aux moins influents la possibilité de s'exprimer et d'exposer leurs idées et leurs préoccupations.

Les méthodes de groupes se distinguent en formes de réunions de groupes, de réunions de démonstration et de tournées et visites.

Les réunions de groupes consistent à réunir un groupe d'agriculteurs pour communiquer de nouvelles informations et/ou aborder un sujet particulier à préoccupation commune ; le vulgarisateur s'attache à expliquer profondément la portée.

Les réunions de démonstration consistent à démontrer des résultats ou des méthodes. Elles prennent un aspect pratique. Généralement, les agriculteurs préfèrent voir adopter les innovations par d'autres agriculteurs et constater eux-mêmes les effets qu'elles peuvent induire sur leurs productions.

Les agriculteurs adoptent rarement une pratique agricole qui leur est présentée pour la première fois ; il leur faut du temps pour comprendre l'utilité d'une méthode et établir le rapport entre cette dernière et les conditions de son adoption. Ils souhaitent voir et comparer avant d'essayer les innovations qu'ils jugent intéressantes.

La décision d'adopter une nouvelle technique peut entraîner d'autres changements difficiles à accepter. Ainsi, les agriculteurs ont besoin de s'informer auprès de plusieurs sources et durant une période plus ou moins longue sur les nouvelles techniques que le vulgarisateur leur propose.

Les tournées et visites organisées par le vulgarisateur au profit des agriculteurs remplissent une fonction d'échange d'informations et d'expériences à condition que le lieu visité offre des conditions similaires avec celles du milieu d'où proviennent les agriculteurs pour leur permettre de voir et comparer.

1.3.2 Les méthodes de vulgarisation de masse

Les méthodes de vulgarisation de masse s'adressent à un public très large dont les caractéristiques sont souvent hétérogènes. Elles se caractérisent par une utilisation intensive des mass médias qui offrent la possibilité de diffuser rapidement les informations et permettent d'informer, de sensibiliser et de susciter l'intérêt des agriculteurs sur une pratique agricole donnée. Par la suite les méthodes rapprochées interpersonnelles prennent le relais sur le terrain pour faire aboutir le processus d'apprentissage et mener l'agriculteur jusqu'à l'adoption définitive des pratiques recommandées.

Selon Marzin (1990), les messages diffusés par les médias doivent être : 1) Simples, brefs et bien structurés pour faciliter la mémorisation ; 2) Répétés pour être mieux compris et retenus ; 3) Les informations diffusées doivent être en harmonie avec les avis émis par le vulgarisateur ; 4) Une contradiction dans les messages transmis peut mettre en jeu la crédibilité des services de vulgarisation.

Les services de vulgarisation utilisent donc quatre types de mass médias :

Parmi les moyens audiovisuels, la radio est un moyen particulièrement important en vulgarisation. Les messages transmis peuvent atteindre les communautés rurales des endroits les plus enclavés pour fournir des informations d'usage quotidien.

Les bandes magnétiques sont d'un usage plus souple que la radio ; leur avantage tient à leur capacité de stocker les informations, de les diffuser et les rediffuser à volonté. Les enregistrements peuvent être transmis par la radio ou sur des magnétophones à cassettes au cours des réunions avec les agriculteurs.

La télévision a la capacité d'allier le son à l'image. Elle joue un rôle déterminant dans la compréhension et la mémorisation des messages transmis. L'émission de films documentaires et de spots télévisuels à caractères agricoles permet une large diffusion de l'information.

La vidéo est un moyen facile à utiliser. Elle combine les avantages de la télévision et des magnétophones à cassette.

Les moyens scriptovisuels permettent de combiner le langage, les illustrations et les graphiques afin de transmettre des messages simples, fiables et clairs ; ils sont destinés à un public qui sait lire. Dans le cas contraire, l'usage de supports audiovisuels est recommandé.

Les affiches sont des moyens d'information et de sensibilisation. Elles sont conçues généralement pour annoncer des événements prochains ou renforcer des messages diffusés par d'autres médias.

Les brochures et dépliants contiennent des renseignements plus ou moins détaillés sur des domaines particuliers et qu'on ne peut retenir de manière précise après les avoir entendus.

Les circulaires contiennent des informations sur les orientations agricoles ou à faire connaître la législation en matière de développement agricole.

Les journaux et les revues peuvent constituer une source d'informations utiles. Les revues contiennent plus de détails techniques en comparaison avec les journaux.

Les campagnes de vulgarisation sont focalisées souvent sur un thème central ; leur objectif est de diffuser le thème choisi au moyen de grands rassemblements qui peuvent avoir lieu à l'échelle nationale, régionale ou locale. Elles s'inscrivent dans une logique de vulgarisation de masse dont le type de communication est souvent à sens unique. C'est la raison pour laquelle il est difficile d'élaborer les thèmes de ces manifestations en concertation avec les populations cibles.

Les foires et les expositions peuvent atteindre un large public offrent de nombreux avantages. Elles permettent : 1) De faire la démonstration des outils et moyens de production agricole ; 2) De présenter les meilleurs produits agricoles des groupes cibles ; 3) Aux organismes de développement agricole de se faire connaître du monde agricole à travers la mise en place de stands et d'étalages d'informations ; 4) De développer l'émulation parmi les agriculteurs, de renforcer leur intérêt aux possibilités de développement et de créer un forum d'échange d'expériences.

1.3.3 Les démarches du conseil agricole

Depuis 2010, le conseil agricole devient multiforme et participatif. En Afrique, dès 1960, des appellations différentes ont été utilisées pour parler du conseil agricole. Les évolutions des démarches de conseil traduisent des évolutions dans les visions de l'agriculture, depuis l'encadrement participatif à des démarches plus participatives et co-construites avec les bénéficiaires (AFD, 2019) (Figure 1).

La démarche globale du **conseil de gestion à l'exploitation familiale**, renforce les capacités des paysans et de leurs familles à suivre leurs activités, analyser leur situation, prévoir et faire des choix, évaluer leurs résultats. Il prend en compte les aspects techniques, économiques, sociaux et, si possible environnementaux de leurs activités (Dugué *et al.*, 2004). Il vise à prendre en compte l'ensemble de l'exploitation et de la famille et à promouvoir une agriculture plus autonome vis-à-vis des choix imposés par les filières (Faure *et al.*, 2013).

La démarche des **champs école paysans** vise à favoriser des processus d'apprentissage croisés entre agriculteurs, avec les techniciens et parfois les chercheurs et se base sur l'analyse de situations pour la prise de décisions. La FAO accompagne quelques gouvernements dans ses programmes d'adaptation aux changements climatiques selon cette méthode. Elle est mise en œuvre dans de nombreux projets avec un écart important entre la théorie et la pratique, le champ école paysans devenant un simple champ de démonstration de techniques proposés par les projets (Faure *et al.*, 2013).

Les **plateformes d'innovation** promues par la recherche internationale et les ONG ont été adoptées par plusieurs institutions pour favoriser l'adéquation des recherches au terrain. Elles regroupent des acteurs d'une filière pour résoudre des questions techniques et organisationnelles. Elles ont du mal à devenir opérationnelles, à s'autonomiser par manque d'appui dans la durée et de construction de réels partenariats. Elles peinent à échapper à la logique des projets qui les utilisent souvent pour diffuser leurs propres propositions dans une visée productiviste (Faure *et al.*, 2013).

Le **conseil de paysans à paysans**, porté souvent par des ONG dans des projets pour valoriser les savoirs des paysans, assurer une dynamique de conseil endogène et réduire les coûts du conseil. Parfois, ces paysans animateurs interviennent en complément des conseillers qui peuvent fournir un conseil plus pointu (Faure *et al.*, 2013).

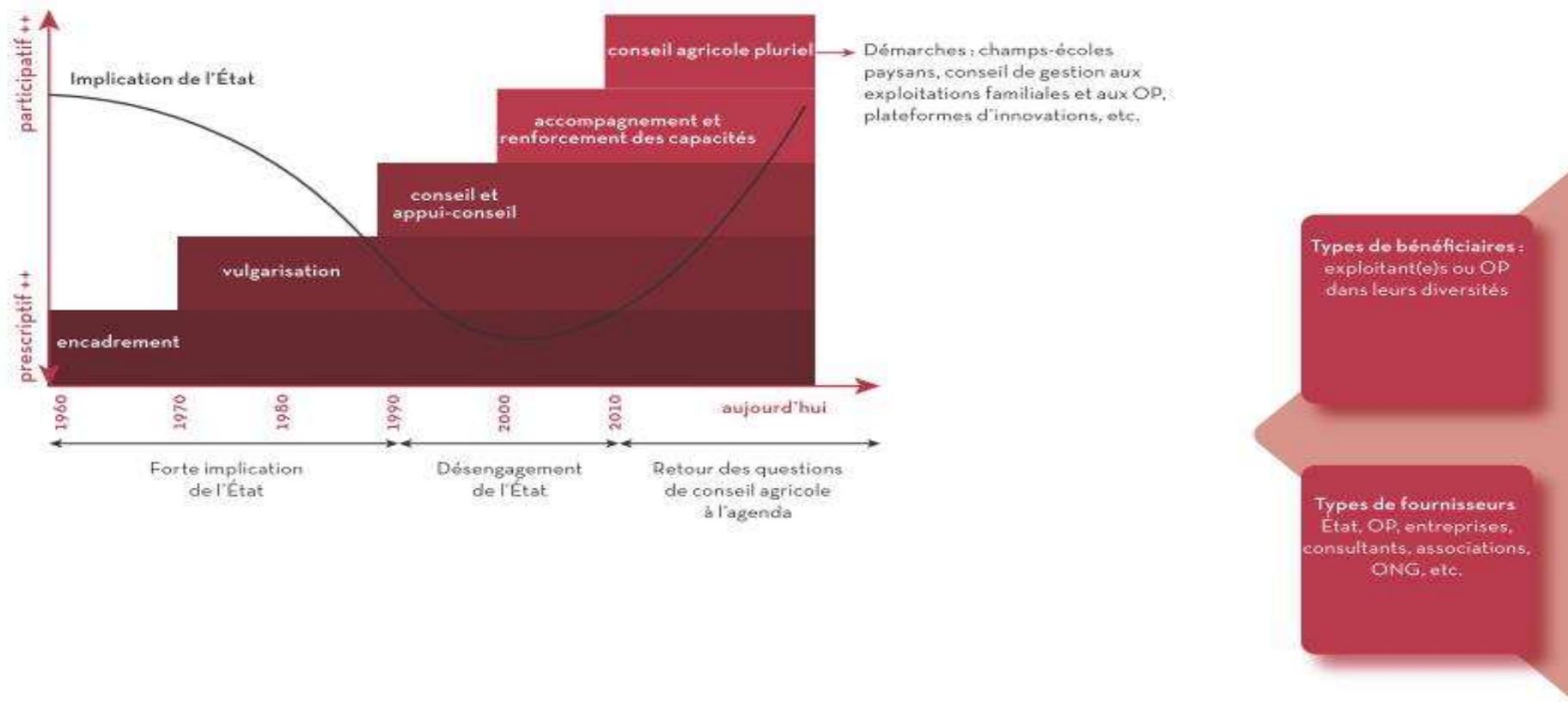


Figure 1 : Evolution des démarches du conseil agricole

Source : AFD, 2019

Le **conseil organisationnel**, concerne les organisations collectives et peut prendre plusieurs formes telle que l'animation rurale, l'appui à la vie associative et l'appui à l'innovation collective. D'autres formes de **conseils spécialisés** sont nécessaires aux producteurs, comme le conseil juridique, le conseil de gestion aux organisations professionnelles, le conseil en gestion de l'eau, le conseil filière, etc. Par ailleurs l'alphabétisation fonctionnelle est un socle qui facilite grandement le conseil agricole (AFD, 2019).

Les technologies de l'information et de la communication (TIC), au cours des deux dernières décennies, ont révolutionné les services de vulgarisation et de conseil agricole. Les téléphones mobiles et l'Internet sont devenus des outils indispensables pour l'acquisition des connaissances et des informations (AFD, 2019).

1.4 La gestion

1.4.1 Le domaine de la gestion

La littérature consultée présente le domaine de la gestion comme vaste et en évolution rapide. Depuis les trente dernières années, la pensée 'gestion' n'a cessé d'évoluer. Les chercheurs s'interrogent sur l'essence même de la gestion, à savoir si elle est une science ou un art (Bergeron, 1986). Certains définissent la gestion comme l'art d'organiser des moyens pour atteindre des objectifs (Tremblay, 1990) alors que d'autres vont lier le concept de gestion à celui de décision (Brossier, 1991). Dans cette perspective, la gestion peut se définir comme l'art d'organiser des moyens et de prendre des décisions en fonction d'objectifs précis. Par ailleurs, il n'existe pas de modèle unique et universel de gestion mais une multitude pouvant s'appliquer à tous les domaines où il y a lieu de planifier, d'organiser, de diriger et de contrôler (Aktouf, 1989).

En agriculture, même si le mot gestion était utilisé en 1937, le milieu ne l'a massivement adopté que depuis une vingtaine d'années. Le discours souvent entendu sur la gestion évoque des outils ou des méthodes servant à organiser les champs, le troupeau, le fumier, la comptabilité, les revenus, etc. Ces outils dits de gestion sont très variés allant de la simple calculatrice à la planification stratégique de l'entreprise. Par contre, pour certains intervenants du milieu, la notion de gestion est surtout associée aux décisions économiques des agriculteurs. Cette notion met l'accent sur la nécessité pour l'agriculteur, avec l'aide du conseiller, de prendre toute décision d'importance seulement après avoir chiffré, analysé et comparé les avantages économiques des diverses possibilités (Cormier, 1989). Pour d'autres, le concept de gestion est avant tout associé à la notion d'objectif. Elle est perçue par les uns comme un outil et par les autres comme une méthode d'analyse et de prise de décision, la gestion peut prendre plusieurs sens. La pluralité des définitions

témoigne de la pluralité des préoccupations des intervenants ; ceux-ci ayant atteint des stades différents dans leur cheminement face à la gestion (Tremblay, 1990).

La gestion peut également être définie comme un processus regroupant différentes fonctions. Selon Perrier (1991), le nombre de ces fonctions et leur importance varient selon les auteurs en fonction du degré de détail envisagé dans les préoccupations propres à l'auteur. Par exemple, Harsh (1981) cité par Perrier (1991) propose huit fonctions à la gestion : la formulation des objectifs, la définition du problème, l'observation, l'analyse, la décision, l'exécution, la responsabilité et l'évaluation des résultats. D'autres auteurs par contre mettent l'accent sur la fonction de décision. Pour Simon (1961) par exemple, la décision est considérée comme l'élément fondamental de toutes les fonctions du gestionnaire. D'étape qu'elle était dans le management classique préexistant, la décision devient la fin et le centre de tout (Aktouf, 1989). Perrier (1991) aborde dans le même sens en affirmant que la décision est l'élément qui anime le processus de gestion et qui en justifie les fonctions et leur enchaînement. Selon Guichard (1984) gérer c'est avoir le réflexe de prendre la dimension économique, financière et humaine de toutes les décisions que l'on est amené à prendre.

Quelle que soit la décision à prendre, c'est toujours l'exploitation dans son ensemble qui doit être appréhendée. Tous les éléments de l'exploitation sont interdépendants. Cette définition situe donc la gestion autour des questions de choix et de prise de décision.

La prise de décision est considérée par plusieurs auteurs comme la fonction centrale du gestionnaire, la prise de décision est un domaine de la gestion qui a suscité, et de loin, le plus de publications, de débats, de discussions et de théories (Aktouf, 1989). Aborder la gestion sous l'angle de la prise de décision, c'est lui reconnaître sa dimension principale puisqu'elle constitue la base du travail du gestionnaire. Selon Bergeron (1986), on peut conclure que la prise de décision est un élément fondamental de la gestion puisque le dirigeant doit y recourir au cours de toutes ses activités. Certains chercheurs tel Simon (1961) vont même jusqu'à dire que la prise de décision est la gestion même.

L'analyse du processus de décision repose sur la rationalité. À ce sujet, plusieurs modèles d'analyse ont été développés selon le type de rationalité. Les plus connus sont l'approche classique basée sur une rationalité 'pure' et l'approche reliée au comportement qui est fondée sur la rationalité 'limitée'.

L'approche classique présuppose pour sa part une rationalité pure et sans limite du décideur. Elle prend pour acquis que le problème est bien cerné, les options définies clairement et que les

informations reliées à chacune des options sont connues. L'approche reliée au comportement repose plutôt sur la rationalité 'limitée' du décideur telle que proposée par Simon (1961). Celle-ci suppose qu'une décision n'est pas toujours prise en situation de connaissance parfaite. Par conséquent, les préférences, les préjugés, les sentiments, les impressions et l'intuition du gestionnaire jouent un rôle significatif dans le processus décisionnel. De plus, elle part du principe que l'individu a des capacités cognitives limitées, fait face à des contraintes de coûts et de temps et ne dispose pas d'une information parfaite.

1.4.2 Les différents types de décisions

Selon Bonneville et *al.* (1989), l'entreprise agricole est un centre de décision et un système organisé et finalisé. Plusieurs de ces décisions doivent être prises, selon Harch (1981) cité par Perrier (1991), en réponse à des changements d'ordre économique, technologique, biologique et de nature politique et sociale. Certains engagent toute la durée de vie de d'exploitation, d'autres n'engagent que le moyen et le court terme (Cormier, 1989).

La littérature identifie plusieurs façons de classer les décisions. Selon Perrier (1991), il est sans doute difficile d'utiliser un système unique de classification pour refléter la diversité et la complexité de la nature des décisions que le gestionnaire doit prendre. Par ailleurs, plusieurs auteurs s'accordent pour classer les décisions prises par les gestionnaires d'entreprises en deux types : **les décisions tactiques et les décisions stratégiques.**

Les premières décisions, ne concernent que l'action locale et quotidienne de portée temporaire ou limitée. Elles ne visent que le court terme et l'atteinte de buts opérationnels. Dans le cas d'une entreprise agricole, le choix du produit phytosanitaire, le choix de l'engrais ou de variétés de semences sont des exemples de décisions tactiques. En général, aux objectifs de court et de moyen terme correspondront des choix tactiques ou opérationnels.

Les deuxièmes décisions, entraînent une modification plus ou moins importante de l'appareil de production. Elles touchent des actions globales et de grande portée. Dans le cas d'une entreprise agricole, la décision de vendre une partie du troupeau ou d'acheter d'autres machines agricoles sont des exemples de décisions stratégiques. En général, aux objectifs de long terme correspondront des choix stratégiques.

1.4.3 La prise de décision

La prise de décision est définie comme le processus d'identification et de résolution de problèmes' (Daft, 1986, cité par Bérard, 2009), est l'une des préoccupations majeures de plusieurs sciences et domaines appliqués, tels que l'administration des affaires, l'administration publique, l'ingénierie, ou encore, la recherche opérationnelle (Zimmennann, 1986, cité par Bérard, 2009).

De nombreuses recherches théoriques et empiriques s'articulent autour de cet objet 'prise de décision'. Notamment, l'un des domaines de recherche au cœur du management stratégique, porte sur la manière dont sont prises les décisions stratégiques dans les organisations (Rajagopalan et *al.*, 1993, cité par Bérard, 2009). La décision stratégique est toutefois un concept flou et vague. Pour certains, elle réfère à des décisions importantes, en termes d'actions prises, de ressources engagées et de jurisprudence (Mintzberg et *al.*, 1976, cité par Bérard, 2009). Pour d'autres, il s'agit de décisions qui se tournent plus particulièrement vers l'environnement externe à l'organisation (Ansoff, 1965, cité par Bérard, 2009). Quoiqu'il en soit, la littérature sur les décisions stratégiques fait très souvent référence au degré de complexité, d'une part, des problèmes décisionnels qui leur sont sous-jacents, et d'autre part, de l'environnement dans lequel évolue l'organisation.

Les décisions dites complexes ont principalement fait l'objet de recherches en psychologie, en comportement organisationnel et dans les sciences de la décision. D'une manière générale, celles-ci s'articulent autour de trois voies de recherche: 1) la compréhension des éléments individuels de la prise de décision stratégique complexe; 2) la spécification d'un processus idéal visant à prendre des décisions complexes; 3) l'incorporation de ce processus décisionnel dans des modèles d'aide à la décision (Ulaga et Sharma, 2001). Cependant, le terme 'complexe' n'est pas étudié ici au sens de la complication (Morin, 1990), mais s'articule plutôt au sein d'une science de la complexité. Cette science, qui est de plus en plus appliquée au domaine des sciences de la gestion, s'intéresse à l'étude des systèmes complexes (Daniel et Driebe, 2001), soit des systèmes soumis à des rétroactions et à des délais, qui sont à l'origine de leurs comportements complexes et dynamiques.

Un système se définit comme un complexe d'éléments en interaction. La notion de système sous-tend le concept de totalité, selon lequel le tout est plus que la somme des parties (Von Bertalanffy, 1968). Un système est complexe en raison de la multiplicité de ses éléments (naturels, techniques, économiques et sociaux) et de leurs interactions, mais aussi de la diversité de ses comportements dynamiques. Un tel système se caractérise également par: 1) de fortes interrelations entre les différents acteurs du système; 2) une importante dépendance temporelle ; 3) une structure interne causale complexe soumise à des rétroactions ; 4) des comportements difficilement prévisibles et

pouvant être contraires à l'intuition; ou encore par 5) des réactions comportementales pouvant être sujettes à de très longs délais (Sterman, 2000). Ces caractéristiques font que la résolution de problèmes dans les systèmes complexes s'inscrit dans un contexte difficile. D'une part, les décisions ne peuvent être prises indépendamment du comportement problématique du système et d'autre part, le système lui-même ne peut être compris indépendamment du contexte dans lequel il s'encastre (Keating et *al.*, 2001). De telles décisions s'imbriquent ainsi dans un réseau de problèmes complexes et impliquent généralement plusieurs disciplines scientifiques et de multiples parties prenantes (Beers et *al.*, 2006). Ces problèmes sont dit systémiques et présentent un ensemble de spécificités: leurs caractéristiques ne sont pas réductibles à leurs parties constitutives; les solutions obtenues sont difficilement généralisables et ne peuvent pas être appliquées à des problèmes similaires pris isolément (Senge, 1990). Les solutions mises en œuvre ne revêtent pas un caractère certain (Gloubennan et Zimmennan, 2002). Grobler (2004) précise que les résultats des décisions ne peuvent être calculés avec certitude, étant donné que les états futurs du système sont difficilement prévisibles et que la complexité du système est trop élevée pour permettre le traitement de toutes les données.

Dans un contexte pareil, les prises de décision représentent de véritables défis: elles sont affectées tant par les structures complexes des systèmes, que par les limites cognitives des décideurs (Rouwette et *al.*, 2004). Par exemple, Friedman (2004) suggère que l'efficacité des décisions complexes tend à être fortement limitée par les biais cognitifs des décideurs, leurs structures cognitives incomplètes, leurs émotions et la maintenance de croyances non fondées. Ou encore, Doemer (1980) répertorie trois types d'erreurs humaines, qui surviennent généralement lors de la gestion d'un système complexe: 1) une considération insuffisante des processus dans le temps; 2) des difficultés à gérer les développements exponentiels; 3) l'intérêt porté sur les séries causales plutôt que sur les réseaux causaux. Les individus ont ainsi de la difficulté à s'adapter d'une manière optimale et satisfaisante, à des environnements complexes (Simon, 1991) et les actions menées dans un système complexe créent souvent des effets qui diffèrent des résultats attendus et désirés, même lorsque les décideurs tentent d'agir au mieux en fonction des objectifs à atteindre (Bérard, 2009). C'est-à-dire, le jugement et l'intuition humaine qui guident les processus décisionnels risquent de générer des effets non anticipés, et éventuellement pervers, sur les systèmes complexes (Forrester, 1975). D'une part, des conséquences inattendues risquent de découler des actions entreprises dans les systèmes complexes (Merton, 1936 ; Friedman, 2004; Forrester, 1975 ; Stennan, 2000 ; Bérard, 2009). D'autre part, les effets anticipés des décisions peuvent se révéler inhibés, voire dilués, par la réaction du système (Forrester, 1975). Beers et *al.*, (2006) précisent que, dans un tel système, les effets sur le long terme d'une décision peuvent radicalement différer, voire même contrebalancer les

effets sur le court terme. Par conséquent, une gestion efficace d'un système complexe tend à être limitée par les capacités humaines à gérer la complexité (Doerner, 1980 ; Friedman, 2004).

1.4.4 La pensée systémique

La pensée systémique se révèle comme une solution aux problèmes décisionnels dans les systèmes complexes. En effet, elle se concrétise par l'utilisation consciente du concept de totalité, pour l'organisation des pensées (Checkland, 1981), et par un raisonnement en termes de relations, de comportements, de processus et de contexte (Capra, 2005). D'une manière générale, la pensée systémique est une réponse à la complexité croissante des environnements dans lesquels on vit et on travaille (Maani et Maharaj, 2004). La pensée systémique aurait le potentiel d'améliorer la nature et la qualité de la pensée à propos des systèmes complexes (Doyle, 1997). Senge (1990) la considère aussi, comme la plus importante des disciplines de l'organisation intelligente, étant donné qu'il suppose que, la plupart des problèmes des organisations ne sont pas des erreurs uniques, mais des problèmes systémiques. De même, Checkland (1981) suggère que les gestionnaires doivent avoir la capacité de ne plus penser uniquement aux processus simples, mais aussi aux systèmes complexes. Ou encore, Flood (1995) stipule que la vision systémique permet de prévenir les conséquences indésirables des solutions potentielles et conduit à une gestion plus efficace des problèmes complexes. Dans la même vision, Sterman et Booth Sweeney (2002) et Sterman (1989) montrent qu'une pensée non systémique risque de conduire à des décisions inadéquates ou inadaptées au contexte, voire à des décisions qui dégradent le système. Donc, face à la complexité, la capacité des gestionnaires à raisonner d'une manière systémique, et à mettre en pratique cette pensée, semble cruciale (Checkland, 1981). Lors de la résolution de problèmes complexes, un décideur aurait possiblement avantage à adopter une compréhension systémique (Flood, 1995). En définitive, la pensée systémique et la pratique systémique permettraient d'initier et de guider des actions de manière plus efficace en situation complexe.

Néanmoins, la problématique sous-jacente est que les individus semblent avoir de la difficulté à penser d'une manière systémique. La pensée systémique nécessite le développement d'une compréhension étendue des systèmes (Smith et Kinard, 2001). La prise en considération de multiples perspectives et l'intégration des connaissances qui en découlent, nécessitent la participation de l'ensemble des parties prenantes du système (Flood, 2000) et permettent une meilleure compréhension de la manière dont les interactions complexes du système conduisent à son comportement observé. Penser systématiquement revient à apprendre qu'il faut se procurer, raffiner, comprendre et tester ce qui est observé (Smith et Kinard, 2001). Le raisonnement humain tend souvent à s'éloigner des caractéristiques clés d'une pensée systémique. Des travaux de

recherches mettent en évidence les difficultés des individus à percevoir et à comprendre les enjeux systémiques de base: les individus n'ont généralement pas la capacité à raisonner en termes de rétroaction, leur pensée est souvent linéaire et ils ne réalisent que rarement que leurs propres comportements (Booth-Sweeney et Sterman, 2000 ; Sterman et Booth-Sweeney, 2002 et Moxnes, 2004).

1.5 Les différents types de pratiques et innovations

Les pratiques sont des actions observables par lesquelles l'éleveur met en place et intervient sur les autres éléments du système : les animaux et les ressources au niveau desquels se déroule le processus productif.

Milleville (1985) cité par Landais (1992) définit les pratiques comme étant un ensemble d'actions agricoles mises en œuvre dans l'utilisation du milieu. Pour Moulin (1987), les pratiques sont les manifestations des stratégies et des tactiques des éleveurs. Elles traduisent dans les faits, l'arbitrage que fait l'éleveur entre différents choix qui s'offrent à lui.

Les pratiques diffèrent des techniques dans la mesure où si les techniques peuvent être décrites indépendamment de l'agriculteur qui les met en œuvre, il n'en n'est pas de même des pratiques qui sont liées à l'opérateur et aux conditions dans lesquelles il exerce son métier (Tessier, 1979). En fait, les pratiques sont de bons indicateurs qui renseignent sur les projets et les contraintes des éleveurs et de leurs familles. Elles permettent de saisir les logiques et les décisions humaines en matière de production animale et végétale.

Les pratiques traduisent le savoir-faire des hommes. Lhoste et *al.*, (1993) distinguent quatre types de pratiques d'élevage (Figure 2). Les pratiques sont des éléments d'analyse essentiels de l'activité d'élevage. Les éleveurs sont censés agir avec une certaine rationalité et ne se suffisent pas de l'application de recettes. Il s'agira donc de comprendre pourquoi ils prennent telle décision et à partir de quelle information et pour viser quel objectif.

Les pratiques d'agrégation sont responsables de la formation des groupes d'animaux qui seront conduits ensemble. Ce groupement est un moyen efficace d'ajustement et de régulation du système d'élevage et, plus particulièrement du système fourrager.

Les pratiques de conduite sont l'ensemble des opérations effectuées par l'homme sur les animaux en vue d'assurer leur entretien et de les mettre en condition de réaliser des performances zootechniques (de croissance, de reproduction et de production).

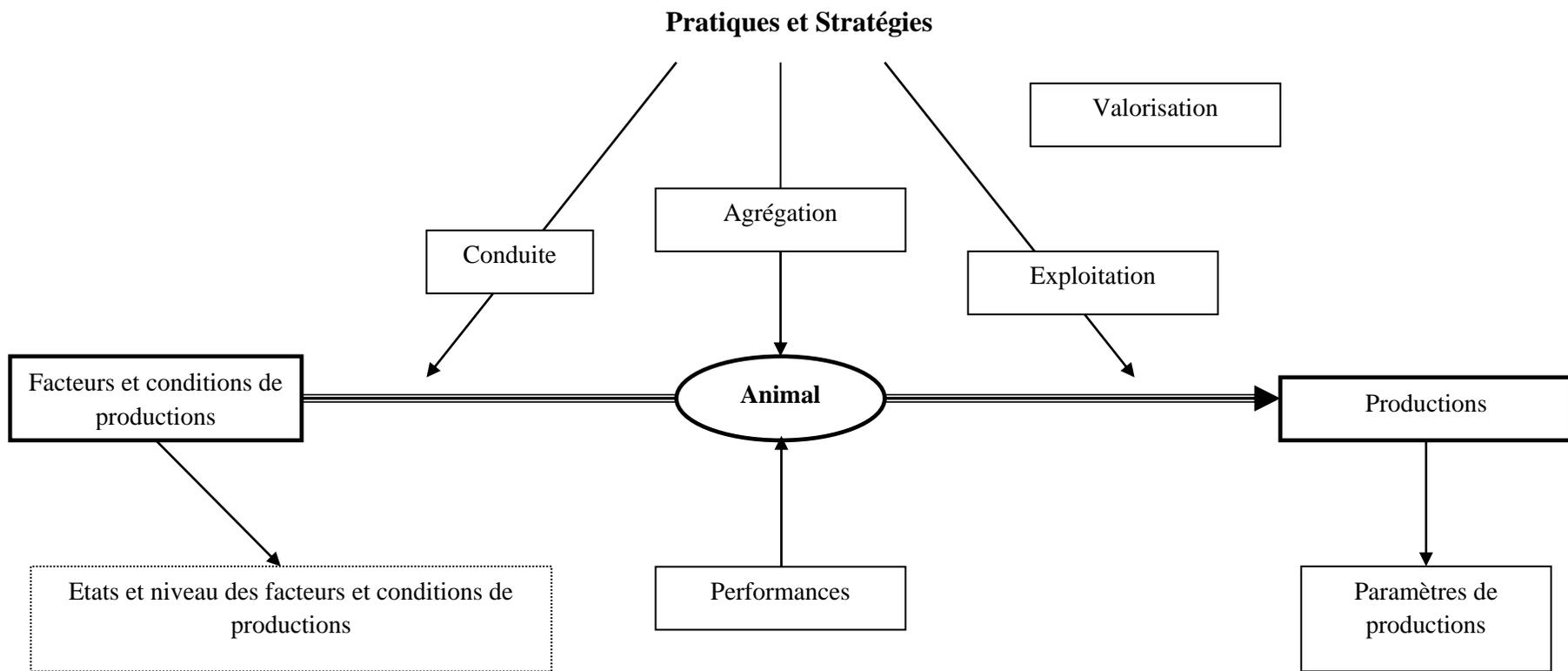


Figure 2 : Typologie des pratiques
Source : Lhoste, 1993

C'est par ces pratiques de conduite que l'homme met en relation les groupes d'animaux qu'il a formé par ses pratiques d'agrégation et les facteurs et conditions de production utilisés dans le système.

Les pratiques d'exploitation regroupent l'ensemble des opérations par lesquelles l'homme exerce un prélèvement sur les animaux qu'il entretient à cette fin. C'est par ces pratiques que se forment les productions animales.

Les pratiques de valorisation concernent la transformation effectuée par l'homme sur la production végétale avant leur consommation par les animaux et sur les produits d'élevages avant leur commercialisation.

L'innovation est définie comme étant l'ensemble des activités et des processus associés à la production, à la distribution de produits, à l'adaptation et à l'utilisation de connaissances techniques et institutionnelles-organisationnelles (Albarrán-Portillo, 2015). Garcia *et al.*, (2016) indiquent qu'elle constitue un système intégré pour améliorer la productivité agricole et la résilience des agroécosystèmes, impliquant les différents composants de la gestion dans une relation synergique. Il s'agit d'un outil qui augmente la compétitivité, la viabilité et l'efficacité des exploitations agricoles. Traoré *et al.*, (2020) estiment que les innovations en agriculture se caractérisent par une grande variété de technologies, de pratiques agricoles, de systèmes d'organisation et de gestion. Le choix de celles-ci et leurs effets sur la production constituent des enjeux clés pour favoriser le développement de l'élevage et l'augmentation de la compétitivité des petites exploitations agricoles (Toro-Mujica, 2011; Cuevas-Reyes *et al.*, 2013; Espinosa-García *et al.*, 2015 ; García *et al.*, 2016). Savoir comment une innovation a été générée et diffusée auprès des agriculteurs est reconnu comme un facteur clé de son succès ou de son échec (DePablos-Heredero, 2015; García *et al.*, 2016). Les agriculteurs évaluent avec leurs propres critères son intérêt lorsqu'elle est exogène. Les ressources dont ils disposent déterminent leurs capacités à mettre en œuvre les changements nécessaires à une innovation. La motivation à changer est déterminante ainsi que l'influence de l'environnement et les capacités des agriculteurs à innover (Faure *et al.*, 2018). Les innovations retenues pour notre thèse concernent uniquement les innovations relatives aux techniques de l'élevage ayant trait à l'alimentation, la reproduction, la gestion du troupeau, l'hygiène et la prophylaxie.

CHAPITRE 2. LES SYSTEMES DE VULGARISATION ET DE CONSEIL AGRICOLE DANS LE MONDE

Introduction

Selon Salinas (1993), on trouve en Méditerranée Occidentale un fourmillement d'expériences, de méthodes et d'organismes de vulgarisation de la 'Maison du Mezzogiorno' en Italie jusqu'à 'l'Extension Agraire' en Espagne, tout en passant par les agents de développement des Chambres d'Agriculture françaises.

Le même auteur propose une typologie qui consiste à privilégier comme facteur discriminant l'origine de l'autorité qui caractérise et structure les systèmes de vulgarisation. Nous trouvons alors quatre grands groupes de systèmes de vulgarisation agricole et rurale (Tableau 1) : 1) Le système de vulgarisation agricole et rural gouvernemental qui se caractérise par la gratuité des services et par la qualité de ses services et du fonctionnaire qu'est l'agent vulgarisateur ; 2) Le système de vulgarisation agricole et rural d'entreprise mis en place par des entreprises fournissant aux agriculteurs des produits et/ou des services où le vulgarisateur est un employé attaché généralement à la commercialisation. Le coût de la vulgarisation ou consultation est compris dans le prix des produits vendus ; 3) Le système de vulgarisation agricole et rurale de groupement formé par des groupements d'agriculteurs (coopératives, chambre d'agriculture, etc.) où le vulgarisateur est technicien de la coopérative. Le coût de la vulgarisation est supporté par les agriculteurs et, très souvent, par l'Etat qui accorde des subventions ; 4) Le système de vulgarisation agricole et rurale lié à un projet mis en place à l'occasion d'un projet de développement agricole où la vulgarisation est programmée comme instrument. Le coût est supporté par le projet (Etat et/ou organismes internationaux). Le vulgarisateur et l'expert sont des coopérants et/ou des homologues.

Tableau 1 : Types de système de vulgarisation

Système de vulgarisation	Statut du vulgarisateur	Coût supportée par
Gouvernemental	Fonctionnaire	Etat
D'entreprise	Non Fonctionnaire	Agriculteurs
De groupement	Non Fonctionnaire	Etat et agriculteurs
Lié à un projet	Fonctionnaire ou coopérant	Etat/ONG

Source : Salinas, 1993.

2.1 La Conférence internationale sur les innovations dans les services de vulgarisation et de conseil

Traitant la question sur la mise des connaissances au service des politiques et des actions en faveur de l'alimentation et des moyens de subsistance, a été organisée en novembre 2011 par le Centre technique de coopération agricole et rurale ACP-UE (CTA), le Forum pour la recherche agricole en Afrique (FARA), le Forum mondial pour le conseil rural (GFRAS), le Fonds international de développement agricole (FIDA), le Forum africain pour les services de conseil agricole (AFAAS), l'Alliance pour une révolution verte en Afrique (AGRA), l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD), le Centre international pour la recherche agricole orientée vers le développement (ICRA) et le Centre international pour la recherche en agroforesterie (ICRAF), en collaboration avec plusieurs partenaires nationaux, régionaux et internationaux, dont le Réseau africain pour l'enseignement de l'agriculture, l'agroforesterie et la gestion des ressources naturelles (ANAFE), le Forum des Amériques sur la recherche agricole et le développement technologique (FORAGRO), l'Institut de recherche agricole du Kenya (KARI), le ministère kényan de l'Agriculture, l'Initiative européenne en faveur de la recherche agricole pour le développement (EIARD), le Forum mondial sur la recherche agricole (GFAR), l'Université des Antilles occidentales (UWI) et les universités du Pacifique Sud (UPS), d'Hohenheim et de Wageningen (WUR). Elle est considérée, comme l'une des plus importantes réunions jamais tenues sur la vulgarisation agricole, avec des délégués provenant de 85 pays.

La conférence a permis d'identifier des exemples de réussite prouvant qu'une combinaison appropriée de mesures pouvait contribuer à l'amélioration des moyens de subsistance des petits exploitants agricoles. Cela requiert un cadre politique qui encourage le pluralisme, la coopération et la concurrence. Ainsi, le Brésil est retenu comme un modèle pour l'avenir.

2.2 La politique de vulgarisation agricole au Brésil

Le Brésil offre un exemple incontestable des avantages qui peuvent découler de politiques bien conçues. Le gouvernement brésilien a pris la décision stratégique d'introduire des mesures qui profitent directement aux exploitations familiales. L'approche pluraliste, soutenue par un financement substantiel, a contribué à améliorer la productivité et les revenus agricoles. Le gouvernement a également reconnu la nécessité d'impliquer les agriculteurs

dans le processus de formulation des politiques agricoles. Il a mis en pratique la notion ‘les paysans d’abord’.

Le Brésil a réalisé des progrès remarquables dans la poursuite de ses objectifs de développement. Entre 2003 et 2011, 33 millions de personnes (sur une population de 180 millions) ont pu se hisser au-dessus du seuil de pauvreté et 22 millions de personnes supplémentaires ajustent le pas. Une grande partie des 4,5 millions d’agriculteurs familiaux brésiliens sont parvenus ces dernières années à accroître leur production et à améliorer leurs revenus. Au Brésil, le projet ‘Fome Zero’ (Faim Zéro) et un programme de vulgarisation axé sur les agriculteurs familiaux ont été au cœur de cette réussite.

Le gouvernement a adopté une politique de vulgarisation ciblant spécifiquement les agriculteurs familiaux. La politique de 2004, qui définit la vulgarisation comme un service de formation continue et informelle, a encouragé une approche pluraliste avec l’implication des ONG, des associations paysannes et des services gouvernementaux, entre autres, dans la prestation des services de vulgarisation, entièrement gratuits pour les agriculteurs. Le gouvernement a joint le geste à la parole : entre 2004 et 2009, le budget alloué à la vulgarisation est passé d’un peu moins de 50 millions de reais (100 millions de dollars EU) à plus de 250 millions de reais (250 millions de dollars EU). L’approche brésilienne de la vulgarisation est l’antithèse de l’ancien modèle descendant, sous financé : les services sont conçus pour répondre aux besoins et aux demandes des agriculteurs eux-mêmes. Les faits montrent que plus les services de vulgarisation sont participatifs et bien financés, plus les bénéfices apportés aux clients sont importants.

2.3 Le système de conseil agricole en France

2.3.1 Organisation

L’Instruction technique DGPE/SDPE/2015-823 25/09/2015 précise les conditions d’habilitation à compter du 1er janvier 2015 des organismes de conseil dans le cadre du système de conseil agricole (SCA) prévu par les articles 12 à 15 du règlement (UE) n°1306/2013 relatif au financement, à la gestion et au suivi de la politique agricole commune. Cette instruction abroge les précédentes instructions de 2007 et 2009 : DGPEI/SSAI/C2007-4031 ; DGPAAT/SDEA/C2009-3123 ; DGPAAT/SDEA/C2009-3003 du 21/01/2009.

Selon l’instruction technique de 2015, le réseau SCA constitue un ensemble d’organismes de conseil qui mettent en œuvre des actions communes (formation des agents, actions

d'information des agriculteurs, mutualisation de référentiels, etc.) afin de viser une meilleure qualité du service aux agriculteurs. L'ensemble des compétences de ces organismes doit permettre, par leur complémentarité, de conseiller les agriculteurs sur l'ensemble des champs couverts par le SCA et pour tous les types de production de la zone de couverture du réseau.

Le conseil est défini comme étant la réalisation (ou la mise à jour) d'un diagnostic portant sur tout ou partie du champ SCA et débouchant sur des préconisations ou des propositions d'alternatives. Il peut être individuel ou collectif. Dans les deux cas, il doit être réalisé lors d'un rendez-vous physique entre le conseiller SCA et l'exploitant (ce qui exclut donc le conseil par téléphone, l'envoi de document par mail à une liste d'exploitants, etc.).

Le conseiller 'spécialisé' est en contact directement avec les exploitants et disposant des compétences nécessaires, à savoir un niveau de formation suffisant et/ou justifiant d'une expérience professionnelle sur chaque thème faisant partie de son champ de spécialisation afin d'être en mesure de délivrer du conseil et pas seulement une information réglementaire. Il peut intervenir sur un nombre illimité de thèmes (et de domaines conditionnalité) sous réserve dans chaque cas qu'il dispose des compétences nécessaires.

Le conseiller 'généraliste' est en contact directement avec les exploitants, apte à apporter un premier niveau de conseil global sur l'ensemble des thèmes SCA et pour lequel il n'est pas exigé de disposer des compétences nécessaires sur chaque thème. Il justifie de compétences horizontales, telle que la conduite du changement, lui permettant d'intervenir dans une logique d'approche système de l'exploitation, notamment en lien avec l'agro-écologie. Il n'est toutefois pas autorisé à délivrer une attestation SCA prise en compte pour l'analyse de risque conditionnalité ou pour une validation du premier niveau d'exigence dans le cadre de la certification environnementale.

Des réseaux regroupant un ou plusieurs organismes de conseil sont habilités en régions par les DRAAF/DAAF pour dispenser un conseil, de façon individuelle ou collective, sur les thèmes suivants : 1) la conditionnalité ; 2) le verdissement et le maintien de la terre en condition agricole ; 3) les mesures concernant les exploitations agricoles relatives à leur modernisation, au renforcement de la compétitivité, à l'intégration dans les filières, à l'innovation, à l'orientation vers le marché et à la promotion de l'entrepreneuriat ; 4) les exigences au niveau de l'exploitation liées à la Directive Cadre sur l'Eau ; 5) les exigences au niveau de l'exploitation liées à l'application de la Directive sur la lutte intégrée contre les organismes

nuisibles aux cultures ; 6) la promotion des conversions d'exploitation (y compris l'agriculture biologique) et la diversification de leurs activités économiques ; 7) les actions relatives à l'atténuation du changement climatique ou l'adaptation à celui-ci, à la biodiversité et à la protection des eaux.

2.3.2 Les services du conseil agricole

L'Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculteurs (APCA) est l'instance nationale représentant les chambres d'agriculture en France. Elle est membre associé du Conseil de l'agriculture française. Elle a, entre autres, pour mission de certifier les Chambres d'agriculture adhérentes afin d'appuyer leur démarche qualité. Elle est l'interlocuteur du réseau consulaire auprès des Pouvoirs publics français et européens, des instances internationales ainsi que des partenaires publics ou privés. L'État leur a confié le rôle de représenter l'ensemble des différents agents économiques de l'agriculture et d'appliquer les politiques de développement agricole et rural. Le Bureau des chambres d'agriculture est en charge de définir les orientations à l'échelle nationale des Chambres d'agriculture. Il est composé de 14 membres, est en charge du suivi de la mise en œuvre des dispositions et orientations décidées par le Conseil d'administration. La loi n° 2010-874 du 27 juillet 2010 de modernisation de l'agriculture introduit dans le code forestier une disposition qui précise la compétence des chambres d'agriculture en matière forestière. Elles ont ainsi à contribuer pour la mise en valeur des bois et forêts et promouvoir les activités agricoles en lien avec la forêt.

La Chambre d'Agriculture (CA) revendique une position centrale dans le conseil agricole en s'appuyant sur les réflexions qu'elle mène sur le métier de conseiller, la mise au point d'un système de recrutement unifié et la création d'un centre de formation. Elle représente l'ensemble des acteurs du monde agricole, rural et forestier : exploitants, propriétaires, salariés, groupements professionnels, etc. Les CA sont présentes au niveau départemental, régional et national. Elles sont constituées de 4200 élus et emploient plus de 8000 personnes. A l'issue du Code rural amendé par Loi d'avenir de l'agriculture du 13 octobre 2014, elles contribuent à l'amélioration de la performance économique, sociale et environnementale des exploitations agricoles et de leurs filières. Elles accompagnent dans les territoires, la démarche entrepreneuriale et responsable des agriculteurs ainsi que la création d'entreprise et le développement de l'emploi. Elles assurent une fonction de représentation auprès des pouvoirs publics et des collectivités territoriales.

Le Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (MAAF) a pour rôle de consigner le développement agricole régional et forestier dans l'ensemble du pays en collaboration avec les directions départementales et le service de formation et de développement. Il est responsable de la formation continue des conseillers et s'implique dans l'enseignement général visant la formation d'ingénieurs agronomes. Aucune intervention directe auprès des agriculteurs n'est assumée par le ministère.

En France, le désengagement de l'Etat est moins important. Le MAAF finance toujours un certain nombre d'opérateurs du conseil agricole. Mais la forme de ce financement a évolué. Avec le démantèlement de l'Association nationale de développement agricole, le système de cogestion a laissé place à une délégation de service, dans laquelle l'État passe des contrats pluriannuels avec certains organismes pour mettre en œuvre des programmes de conseil en lien avec les politiques agricoles et rurales. Ce mouvement s'est accompagné d'une diminution de la proportion des conseillers bénéficiant de soutien public et directement impliqués dans du conseil agronomique (Labarthe, 2009).

Le SCA s'inscrit pleinement, depuis l'instruction technique de 2015, dans le projet agro-écologique pour la France. En effet, au travers des thématiques proposées dans la réglementation, le SCA constitue un outil pertinent pour faire évoluer l'approche du conseil agricole pour mieux diffuser les principes de l'agro-écologie au travers d'une mise en réseau de compétences variées. Ainsi, la France a retenu, outre les thèmes obligatoires, les thèmes optionnels en lien avec ce projet. L'ensemble de ces thèmes permet d'aborder les principes de base de l'agro-écologie (biodiversité et diversification, interactions biologiques, autonomie vis-à-vis des intrants, reconception des systèmes de production) et de couvrir les problématiques associées : réduction des pollutions, alternatives aux intrants, amélioration des résultats économiques des exploitations, etc. Seuls les thèmes relatifs à la gestion des risques et aux exigences minimales pour les mesures agroenvironnementales et climatiques -MAEC- et l'agriculture biologique dans le cadre du développement rural (dispositions relatives à l'utilisation des engrais et des produits phytosanitaires) n'ont pas été retenus.

Les réseaux habilités au titre du SCA sont les seuls à pouvoir délivrer les 'attestations conditionnalité' que l'exploitant agricole peut faire valoir comme facteur de moindre risque pour la sélection des contrôles PAC. Ils peuvent aussi délivrer les attestations du niveau 1 de

la certification environnementale des exploitations agricoles qui peuvent également être prises en compte dans l'analyse de risque lors de la sélection des contrôles PAC.

Pour être habilités à dispenser un conseil et des attestations au titre du SCA, les réseaux d'organismes de conseil doivent, depuis le 31 décembre 2015, avoir reçu une nouvelle habilitation de la part de la DRAAF/DAAF (organisme habilité) par région : Auvergne, Rhône-Alpes ; Bourgogne, Franche-Comté ; Bretagne ; Centre-Val de Loire ; Corse ; Grand Est ; Hauts de France ; Île-de-France ; Normandie ; Nouvelle Aquitaine ; Occitanie ; Pays de la Loire ; Provence-Alpes-Côte d'Azur.

2.4 Les systèmes de vulgarisation et de conseil agricole dans les pays du Sud

L'approche de la vulgarisation agricole a considérablement évolué dans les pays en développement. Les organismes de vulgarisation agricole des pays, il y a 50 ans, perpétuaient les traditions administratives des anciennes puissances coloniales. Comme les autres services d'assistance agricole, les services de vulgarisation, visaient la production et la commercialisation de produits d'exportation. Les programmes de vulgarisation portaient souvent du principe que la productivité agricole était entravée, non pas tant par les contraintes techniques et économiques, que par l'apathie des agriculteurs, une organisation sociale inadaptée en absence de leadership local (Picciotto et Anderson, 1997).

2.4.1 Histoire de la vulgarisation dans les pays du Sud

Historiquement, On plaçait une confiance absolue dans la technologie agricole occidentale pour satisfaire les besoins des pauvres du monde en développement. Le problème du développement de l'agriculture se résumait à l'accélération du taux de croissance de la production et de la productivité des facteurs par l'entremise de ce qui est appelé 'le modèle de diffusion' du développement agricole. Ce modèle faisait appel à un processus hiérarchique et unidirectionnel ; il fournissait aux agricultures traditionnelles de nouvelles technologies, en général occidentales, transmises aux agriculteurs par les agents de vulgarisation des ministères de l'agriculture (Antholt, 1998).

Les services de vulgarisation, dans les années 50 et au début des années 60, étaient souvent liés à des programmes de développement agricole polyvalents. Les agents de vulgarisation remplissaient plusieurs fonctions, allant de la fourniture de crédit et de la distribution des

intrants à diverses activités de coordination. Parce qu'ils faisaient partie des rares fonctionnaires présents dans les villages, on leur demandait souvent de se charger de tâches administratives, statistiques ou même politiques. En général, le service entretenait des rapports minimes avec la recherche agricole. A posteriori, le mouvement du développement agricole souffrait d'un environnement peu adéquat. Il finit par tomber en disgrâce à mesure que l'absence de solutions techniques rentables et l'élargissement excessif de sa mission se traduisaient par des ressources de plus en plus diluées, des coûts de gestion excessifs et une faible croissance de la production agricole (Picciotto et Anderson, 1997).

Les études menées pendant les années 50 et au début des années 60, montrèrent que les agriculteurs étaient 'pauvres mais efficaces' et soulignèrent que l'absence d'une technologie rentable constituait la principale cause de stagnation. L'ouvrage pionnier de Schulz, (1964) 'Transforming Traditional Agriculture' s'appuya sur ces études pour contester le modèle de vulgarisation/diffusion et inviter instamment les pays en développement et les bailleurs de fonds à réorienter les ressources de la vulgarisation pour mettre en place une capacité de recherche agricole. Le modèle de diffusion fait oublier que les agriculteurs sont des innovateurs, et pas seulement des récepteurs passifs d'informations.

Ces héritages renforçaient en général la vision limitée, linéaire et séquentielle appliquée au développement et à la mise à disposition des agriculteurs de l'information et du savoir, c'est-à-dire recherche fondamentale - recherche appliquée - innovations technologiques - conseils aux agriculteurs. Néanmoins, au début des années 70, après la première poussée de la Révolution verte, un grand nombre d'agronomes considérait qu'il existait un réservoir inexploité de technologies qui n'avaient pas été transmises aux agriculteurs. Il fallait donc augmenter la capacité d'intervention de la vulgarisation grâce à, davantage de personnel, davantage de formation, davantage de bâtiments, davantage de cyclomoteurs, etc. Le système de Formation et visites (F&V) fut conçu pour réformer la gestion des systèmes de vulgarisation et transformer, par des séances bimensuelles de formation, des agents de terrain mal supervisés, peu motivés et mal formés en un personnel efficace de transfert de technologie, qui rendait ensuite régulièrement visite aux agriculteurs pour leur transmettre des messages clairs de vulgarisation (Antholt, 1998).

En revanche, dans quelle mesure peut-on attribuer les remarquables gains de production vivrière de la révolution verte à un mécanisme spécifique, tel que le système F&V? Cela est resté longtemps un sujet très controversé. Ceci dit, le système F&V a dominé la vulgarisation

en Asie du sud et en Afrique pendant plus de vingt ans, en partie à cause du fort soutien de la Banque mondiale (Picciotto et Anderson, 1997).

De nos jours, prévaut une vision considérablement élargie de la vulgarisation. En plus d'être entreprise, selon diverses approches et types d'institutions, elle est conçue comme élément d'un plus vaste 'système de connaissances agricoles et d'informations pour le développement rural' (SCAI/DR) dont les autres éléments majeurs sont la recherche agricole et l'éducation agricole. Dans cette conception, le processus de génération et dissémination de la connaissance n'est plus linéaire, mais interactif, et résulte de l'effort conjoint de partenaires variés. Ce système doit provoquer un apprentissage mutuel et des échanges d'informations pour que le secteur progresse convenablement. Dans tous les cas, le point de départ pour la conception des améliorations à apporter au système est la pleine reconnaissance des défauts qui persistent dans le monde en développement (FAO, Banque Mondiale, 2000) : 1) Les orientations de la recherche et de la vulgarisation ne tiennent pas suffisamment compte des besoins des paysans, et les demandes du marché de l'emploi ne sont pas reflétées comme il convient dans les programmes d'enseignement des organismes de formation agricole ; 2) Les savoir-faire et technologies produits par les SCAI/DR, même quand ils sont pertinents, ne sont guère appliqués par les agriculteurs, ce qui suggère que la transmission se fait mal. Le souci d'économies aboutit à ce que les services publics de recherche et de vulgarisation arrivent mal à assurer leur viabilité financière ; 3) Les responsables publics sont rarement conscients des résultats atteints et du besoin de ressources financières à long terme ; 4) Dans beaucoup de cas, le capital humain des SCAI/DR est médiocre, ce qui montre que l'investissement dans la formation est insuffisant et que les institutions éducatives elles-mêmes ne répondent pas bien à l'évolution des besoins ; 5) Il n'y a pas de collaboration systématique entre éducateurs, chercheurs, vulgarisateurs et agriculteurs, d'où, l'efficacité et la pertinence des services d'appui au secteur rural sont amoindries.

Nombreuses sont les façons de réagir à ces faiblesses et différents types d'institutions s'en occupent. Cette variété semble bien être un trait constant du paysage institutionnel de l'agriculture. On peut valablement avancer qu'il n'existe aucune approche particulière du développement de la vulgarisation, qui soit la meilleure en toutes circonstances (Rivera, 2001).

2.4.2 Raison d'être des services publics de vulgarisation

Les agents de vulgarisation agricole sont des intermédiaires entre les agriculteurs, d'une part, et les chercheurs, les fournisseurs d'intrants et de crédit, les agents de commercialisation et autres intervenants en agriculture, d'autre part. Pour remplir leur rôle, ils ont donc besoin de gérer un flux bidirectionnel d'informations et de posséder des compétences en communication et des connaissances techniques. Souvent, leur rôle essentiel est de stimuler un processus d'apprentissage auquel eux-mêmes et les agriculteurs prennent part. John Farrington, (1995) a dressé la liste des quatre fonctions principales de la vulgarisation agricole : 1) Diagnostic de la situation socio-économique et agro-écologique des agriculteurs, de leurs opportunités et de leurs contraintes ; 2) Transmission des messages grâce à la formation et aux médias, ainsi que par contact direct entre l'agent de vulgarisation et l'agriculteur ou indirect par l'entremise d'intermédiaires, tels que les 'agriculteurs contacts' ou les organisations de bénévoles. Par message, on entend les conseils, les activités de prise de conscience, l'acquisition de compétences et l'éducation ; 3) Retour d'information vers les chercheurs en ce qui concerne la réaction des agriculteurs aux nouvelles technologies, afin d'affiner les objectifs de recherche futurs ; 4) Développement des relations entre chercheurs, planificateurs gouvernementaux, ONG, organisations d'agriculteurs, banques et secteur commercial privé. Dans les régions isolées, des agents de vulgarisation se chargent directement de plusieurs fonctions de fourniture d'intrants.

Il convient d'ajouter que les messages diffusés par les agents de vulgarisation peuvent porter sur des programmes publics auxquels les agriculteurs ont le droit de participer. À une époque où l'on accorde une importance croissante dans la politique agricole aux mesures de soutien direct aux agriculteurs, plutôt qu'à l'intervention sur les marchés, les agents de vulgarisation informent les agriculteurs de la nature de ces mesures et font remonter vers les pouvoirs publics les informations utiles à leur conception.

Concernant l'aspect purement technique, les activités d'information des vulgarisateurs se situent à deux niveaux: informations incorporées aux intrants matériels (machines, semences, etc.) et informations pures non concrétisées par des objets. Umali-Deininger, (1997) a classé les informations pures en quatre catégories :1) Techniques agraires et de production, comme le calendrier des semailles et des moissons, l'utilisation des intrants, l'élevage et la santé du bétail, la protection des cultures ou la conception des bâtiments agricoles ; 2) Gestion de

l'exploitation, comme la tenue d'une comptabilité, la gestion financière et organisationnelle et les problèmes juridiques ; 3) Informations relatives à la commercialisation et à la transformation, comme les prix, les options du marché, les procédures de stockage, les techniques d'emballage, le transport et les normes internationales de qualité et de pureté ; 4) Développement communautaire, comme l'organisation d'associations paysannes.

Le métier d'agent de vulgarisation requiert des aptitudes spéciales. Miguel Angel Núñez, (1990), propose la liste suivante des caractéristiques du 'nouvel agent de vulgarisation' : 1) Etre natif de la région dans laquelle il ou elle exerce et y avoir de la famille ; 2) Bien connaître les valeurs culturelles de la région ; 3) Connaître les méthodes d'éducation de masse ; 4) Connaître les techniques agro-écologiques ; 5) Posséder l'expérience d'initiatives participatives au niveau de la communauté, 6) Etre un (e) formateur (trice) expérimenté (e) ; 7) Savoir que l'organisme dont il/elle dépend s'engage à poursuivre la diffusion du processus de formation dans sa région.

Traditionnellement, les services de vulgarisation se limitaient surtout à fournir le premier et le dernier type d'informations. Mais le second et le troisième sont de plus en plus nécessaires. L'amélioration de la productivité passe par la gestion de l'exploitation, et pas uniquement par les techniques de culture. Pour s'adapter à des régimes commerciaux plus ouverts et adopter des cultures à plus forte valeur, il faut pouvoir accéder au moment opportun aux informations relatives à la commercialisation et à la transformation et être à même de les appliquer concrètement à l'exploitation. Cette situation met en relief l'importance d'une éducation de base dans l'augmentation de la production et du revenu des exploitations.

C'est la nature de bien public des informations relatives à de nombreuses technologies agricoles qui a motivé que ces fonctions soient assurées par des services publics. La justification classique d'un rôle du secteur public dans la diffusion d'une telle information est que l'on s'attend à ce qu'elle passe d'un agriculteur à l'autre. On ne peut pas la procurer à une seule personne et en interdire l'accès aux autres. De plus, la valeur de cette information n'est pas diminuée par une augmentation du nombre des bénéficiaires. Il existe des informations d'un type spécial qui peuvent être commercialisées en conjonction avec la vente de certains intrants, mais ce n'est pas le cas pour une grande partie des connaissances relatives aux technologies agricoles.

Umali-Deining, (1997) a affiné l'argument du bien public appliqué à la vulgarisation agricole. Elle se réfère aux principes de rivalité et d'excludabilité. Il y a rivalité lorsque l'usage ou la consommation d'un bien ou d'un service par une personne réduit sa disponibilité pour les autres. Il y a excludabilité lorsque seuls ceux qui ont payé pour le produit ou le service en bénéficient. La plupart des biens sont rivaux au sens où leur achat par une personne les soustrait aux autres. Les services présentent des degrés variables de rivalité, pouvant aller même jusqu'à sa disparition progressive au fil du temps comme dans le cas, par exemple, où les informations fournies à un groupe finissent par filtrer petit à petit jusqu'à un autre.

Les biens purement privés relèvent à la fois de la rivalité et de l'excludabilité ; les biens purement publics, ni de l'une, ni de l'autre. Un tracteur constitue un exemple des premiers, la communication de masse d'informations agricoles est un exemple des seconds. Cependant, de nombreuses informations agricoles, y compris celles que les agents de vulgarisation doivent diffuser, se situent entre ces deux extrêmes. Umali-Deining, (1997) suggère de concevoir avec beaucoup de soin les modalités de transmission des informations en tenant compte de leurs caractéristiques privées et publiques inhérentes, faute de quoi elles ne répondront pas aux attentes. Pour clarifier la séparation entre biens purement privés et purement publics, elle propose de recourir aux concepts de 'biens à péage' et de 'biens de club'. En ses propres termes :

Les 'biens à péage' relèvent de l'excludabilité, mais non de la rivalité ; par exemple, les informations fournies par un consultant privé en vulgarisation à un unique groupe d'agriculteurs ne diminuent pas du fait de l'arrivée d'un autre membre dans le groupe. Les 'biens de club' relèvent de la rivalité, mais non de l'excludabilité ; en d'autres termes, il est impossible d'empêcher d'autres personnes de les utiliser. Par exemple, l'acquisition de semences autogames à fort rendement, par exemple de riz ou de blé, diminue l'offre de ces semences, mais leur facilité de reproduction rend l'exclusion difficile et coûteuse à long terme. Les agriculteurs n'achètent pas des semences de riz et de blé à chaque saison, parce qu'ils peuvent mettre de côté une partie de leur récolte pour les semailles suivantes (Umali-Deining, 1997).

Cette façon d'analyser les flux d'information sur la technologie agricole amène Umali-Deining à certaines conclusions quant au rôle des services de vulgarisation. Les principales d'entre elles sont les suivantes : Les informations sur l'amélioration des pratiques agraires et

de production existantes, la gestion des exploitations ou les techniques de mise en marché et de transformation, que transmettent les approches traditionnelles de vulgarisation agricole constituent à court terme un 'bien à péage'. Mais le fait que les informations non exclusives peuvent se diffuser rapidement et se transformer en bien public. C'est pourquoi la rapidité de diffusion des informations influe sur la volonté du secteur privé à les fournir. Si les informations se diffusent facilement, il sera difficile de les faire payer et le secteur privé ne sera que peu ou pas motivé à dispenser ces services. La fourniture d'informations non exclusives demeurera la responsabilité du secteur public ou d'organismes privés sans but lucratif.

Plus la commercialisation des activités agricoles se renforce et plus les technologies agricoles se spécialisent, plus les services de vulgarisation apportant leur soutien à ces activités se spécialisent eux aussi. De cette spécialisation découle l'exclusivité des informations et donc de la vulgarisation. Par exemple, les résultats d'une analyse de sol ou le développement de logiciels informatiques facilitant les activités de l'exploitation seront spécifiques au lieu et au client et ne présenteront peut-être pas d'intérêt pour d'autres agriculteurs. L'asymétrie d'information rend encore plus difficile d'assurer la qualité du service. À moins que le secteur de la vulgarisation payante ne parvienne effectivement à se policer pour garantir la qualité de ses informations, l'intervention des pouvoirs publics sera nécessaire pour faire respecter les normes de qualité et les contrats légaux.

Les gros et moyens producteurs peuvent répartir le coût des services de vulgarisation agricole privés, ce qui abaisse les coûts unitaires et élève leur rentabilité. Par conséquent, plus l'exploitation est importante, plus le potentiel de demande pour une vulgarisation payante augmente.

Du fait de la faible valeur de leur production commercialisable, qui entraîne des coûts unitaires plus élevés, les petits agriculteurs trouvent en général moins attractif ou moins rentable d'acheter le service de vulgarisation. Les agriculteurs de subsistance sont peu ou pas motivés à payer pour les services de vulgarisation.

Les politiques gouvernementales peuvent avoir des répercussions importantes sur la demande de services de vulgarisation, de par l'influence (directe ou indirecte) qu'elles exercent sur le prix des produits et la demande totale. Les impôts (directs ou indirects) qui grèvent l'agriculture n'incitent pas les producteurs à adopter des technologies plus performantes.

L'allocation et le niveau des dépenses publiques consacrées aux routes rurales, aux marchés et à l'infrastructure d'irrigation, par exemple, influent sur le potentiel de développement de certaines localités et donc sur le rendement de l'investissement dans des technologies qui accroissent la productivité. Les dépenses publiques en éducation, surtout dans les régions rurales, exercent une influence forte sur l'aptitude des agriculteurs et des consommateurs à absorber des informations nouvelles.

Une conséquence majeure du changement de catégorie d'une information de 'bien gratuit' à 'bien payé' est que la demande pour des services de vulgarisation payants viendra presque exclusivement des activités agricoles commerciales et en particulier des gros et moyens exploitants. À l'inverse, les sociétés privées à but lucratif tendront à négliger les régions composées d'agriculteurs plus marginaux, (Umali-Deininger, 1997).

Cette situation se réfère aux services de vulgarisation non subventionnés. Umali-Deininger, (1997) y ajoute que les petits agriculteurs, en se groupant, peuvent parvenir à acheter des services de vulgarisation. Sa recommandation générale concernant le rôle du secteur public pour le financement de la vulgarisation, y compris la possibilité de subventionner des services privés, est la suivante : Dans quelles situations le secteur public doit-il financer la vulgarisation ? Lorsque celle-ci transmet des biens publics et des informations à fortes externalités, tels que, des informations relatives à l'environnement ou à sa protection, la privatisation complète n'est ni désirable, ni réaliste. Deux autres arguments vont dans le sens de la subvention publique de la vulgarisation pour les petits agriculteurs : tout d'abord, lorsque les petits exploitants ne sont peut-être pas conscients des avantages des technologies améliorées et dans l'impossibilité de se les offrir et ensuite, lorsque les petits agriculteurs de subsistance risquent de tirer des avantages non monétaires considérables (y compris une amélioration de leur nutrition et de leur santé) de l'adoption d'une nouvelle technologie.

Ce constat s'inscrit dans un consensus de plus en plus large sur le fait qu'il existe un rôle en vulgarisation agricole à la fois pour le secteur public et pour des services privés non subventionnés ainsi que pour des services publics payants. L'analyse d'Umali-Deininger a fait considérablement progresser la compréhension du rôle des secteurs public et privé dans la vulgarisation agricole. Si le cadre qu'elle met en place constitue la première base véritablement systématique pour traiter ces questions, il est possible de renforcer le réalisme de son analyse en y intégrant le rôle de l'incertitude et d'autres facteurs qui pèsent lourdement

sur les décisions agricoles. Par conséquent, l'avenir des services de vulgarisation privés risque d'être plus prometteur qu'elle ne le suggère, avec toutefois des subventions permettant aux petits agriculteurs de se les procurer.

Même si, au fil du temps, l'exclusivité des informations fournies par la vulgarisation s'estompe, il est possible que les agriculteurs souhaitent malgré tout les acheter pour l'une des raisons suivantes : 1) Les informations sont fournies à temps et de meilleure qualité. Les agriculteurs ne souhaiteront peut-être pas attendre que les informations leur soient relayées par des confrères dans le cadre du processus de diffusion, et craindront peut-être que des informations de seconde main aient perdu de leur exactitude d'origine. Ils seront peut-être donc désireux de payer pour obtenir des informations en temps opportun et de qualité ; 2) En corollaire de la question du temps opportun, l'accès aux informations peut élever des barrières à l'entrée d'éventuels concurrents. Même si les informations finissent par échapper à l'excludabilité, les premières personnes qui y accéderont peuvent parvenir à verrouiller les marchés et en exclure les concurrents, même si ceux-ci accèdent aux mêmes informations. Cette remarque est particulièrement pertinente pour les produits non traditionnels ; 3) L'incertitude est omniprésente dans l'agriculture. Passer un contrat de services de vulgarisation peut représenter une forme d'assurance contre l'éventualité de maladies ou d'autres problèmes nécessitant une réaction rapide. Un exploitant en danger de perdre sa récolte a besoin d'une solution rapide et peut très bien ne pas se soucier que d'autres agriculteurs puissent obtenir la même information gratuitement à un moment ou à un autre.

Ces observations impliquent un potentiel du marché de la vulgarisation agricole commerciale plus important que ne le suggère pas l'analyse d'Umali-Deiningger. Cependant, les contraintes de revenus et les problèmes saisonniers de trésorerie limitent la capacité des petits agriculteurs à payer les services de vulgarisation. Si la lutte contre la pauvreté est un objectif national, une subvention publique pour que les agriculteurs pauvres accèdent aux services de vulgarisation peut se justifier. Les modalités d'octroi d'une telle subvention requièrent presque toujours que les agriculteurs pauvres s'organisent en groupes de bénéficiaires, mais la lutte contre la pauvreté peut constituer à elle seule un argument fort en faveur de la subvention.

2.4.3 Performances de la vulgarisation agricole publique

Dans la pratique, les services de vulgarisation agricole publics se sont rarement montrés à la hauteur des attentes. Du fait des carences de financement et de gestion, les agents de

vulgarisation passaient davantage de temps dans leur bureau que sur les exploitations et les relations entre services de vulgarisation et de recherche étaient en général très faibles. Pour William Rivera (2001), dans de nombreux pays en développement à bas revenu, la vulgarisation agricole et rurale est en piteux état. Ce qui augure mal pour des pays désormais confrontés au nouveau modèle qui est en train d'imposer la tendance vers des entreprises agricoles commandées par le marché et en pleine concurrence.

L'initiative de politique la plus importante pour la vulgarisation est de centrer pouvoir et responsabilité à ce sujet d'abord sur les clients. Pour paraphraser, selon Chambers (1990), nous devons 'mettre les agriculteurs au premier rang'. D'abondants exemples montrent que le système de motivation 'normal' des fonctionnaires, même dans les situations les plus évoluées, privilégie l'absence d'erreurs et l'ancienneté, plutôt que le service à la clientèle, en particulier s'il s'agit de petits agriculteurs. Cette situation inacceptable ne doit pas être considérée comme inévitable. Selon Sims et Leonard (1990), le déterminant majeur de la réussite de la vulgarisation est la force des organisations d'agriculteurs (Antholt, 1998).

L'un des problèmes systémiques des services de vulgarisation agricole publics est l'absence de mesures incitant les agents à bien servir leurs clients. Les clients sont les agriculteurs et la notion de 'service à la clientèle' n'a pas réellement fait son chemin dans la plupart des services de vulgarisation. Il en est résulté des services fournis sans souci du juste moment, l'indifférence aux problèmes des agriculteurs, parfois différents de ce qu'envisagent les chercheurs et, dans le pire des cas, un total manque d'intérêt à l'égard de la majorité des agriculteurs. Ce désintérêt pour la clientèle est imputable pour une large part au système de motivation dans lequel fonctionnent les agents de vulgarisation. Ils ne sont pas rémunérés par leurs clients en fonction de la qualité des services rendus. Leur revenu est assuré par une bureaucratie colossale, mal armée pour surveiller la qualité des services qu'ils rendent. Les nominations sont parfois en partie politiques et la médiocrité des performances sur le terrain est rarement sanctionnée. Par contre, un agent qui ne satisfait pas les besoins de ses clients pourra continuer à bénéficier de promotions. Ces constats ne s'appliquent ni à tous les systèmes de vulgarisation, ni à tous les agents des systèmes plus faibles, mais à un grand nombre. Cette situation montre qu'il faut restructurer les dispositifs d'incitation des systèmes de vulgarisation, ainsi que le renforcement des liens entre vulgarisation, recherche et autres réformes.

L'autre versant de la responsabilisation est que les bénéficiaires de la vulgarisation la prennent partiellement en charge, même si leur contribution ne couvre qu'une partie du total des coûts. Cela est important pour trois raisons. 1) Tout d'abord, les bénéficiaires en deviennent propriétaires, avec un droit au service. 2) Ensuite, cela allège en partie la pression financière sur le gouvernement central, ce qui a une incidence directe sur le problème de la durabilité financière. 3) Enfin, si la propriété et la responsabilité sont transférées aux clients, le service évoluera vers davantage de réactivité et d'attention à la demande (Amanor et Farrington, 1991).

L'approche de vulgarisation agricole la plus fréquemment adoptée au cours des dernières décennies a été celle du système Formation et Visites (F&V) inaugurée en 1967, par Daniel Benor en Turquie. On lui doit un grand nombre des réussites de la vulgarisation des années 70, 80 et 90, mais aussi quelques échecs. Le but du système F&V était de réformer la gestion des systèmes de vulgarisation et de transformer, grâce à la formation des agents de terrain mal supervisés, peu motivés et mal formés en agents efficaces du transfert de technologies, qui se rendaient ensuite régulièrement chez les agriculteurs pour leur transmettre des messages clairs de vulgarisation (Antholt, 1998).

Une étude des projets de vulgarisation de la Banque mondiale a montré qu'en pratique, le système F&V présentait des points forts indiscutables dans le domaine de la gestion, même s'ils ne donnaient pas toujours leur pleine mesure. Un grand nombre des principes organisationnels du modèle F&V sont intégrés à la majorité des bons services de vulgarisation et leur intérêt ne fait aucun doute : programmation des activités, accent sur la technologie, formation permanente du personnel, supervision des programmes, liens étroits entre recherche et vulgarisation, et retour d'informations des agriculteurs permettant d'adapter la technologie à leur situation. Malheureusement, ces principes n'ont pas été convenablement développés dans les projets (Purcell et Anderson, 1997).

Malgré les avantages potentiels de l'approche, Antholt (1998) résume les limites comme suit: 1) Le modèle était rigide et souvent inadéquat, compte tenu de la diversité des facteurs culturels, historiques et institutionnels des différents pays et même de leurs régions ; 2) Les problèmes de financement des coûts récurrents, d'absence de technologies adaptées et de qualité déficiente du personnel ont mis en question la pérennité des programmes de vulgarisation ; 3) Le concept de l'approche F&V consistant à utiliser un agriculteur de contact

comme premier récepteur des visites de vulgarisation (en vue du transfert subséquent de la technologie aux autres exploitants) n'était pas très efficace et fut souvent remplacé par des groupes d'agriculteurs ; 4) La transmission d'en haut vers le bas des messages de vulgarisation (Top-down) s'appuyait souvent sur des ensembles standardisés de recommandations qui ne tenaient pas compte de l'hétérogénéité des populations d'agriculteurs.

En 1997, une évaluation l'approche F&V menée par la Banque mondiale et exploitée par Picciotto et Anderson (1997) fait ressortir des faiblesses : 1) 90% des projets ont rencontré des contraintes budgétaires, en partie parce que, pour près de la moitié d'entre eux, l'organisme qui avait emprunté à la Banque mondiale pour financer le projet ou qui était chargé de la mise en œuvre, ne se les appropriait pas vraiment ; 2) Les messages de vulgarisation de plus de la moitié des projets étaient inadaptés, du fait des faiblesses de la recherche ou de relations médiocres entre vulgarisation et recherche ; 3) 25% des projets étaient handicapés par le faible niveau d'éducation du personnel de première ligne ; 4) Les programmes de formation de plus de la moitié des projets ne conféraient pas suffisamment de connaissances pratiques au personnel de première ligne ; 5) Près de 40% des projets étaient mal adaptés aux conditions locales.

L'approche hiérarchique programmée du système F&V suppose l'existence d'un flux ininterrompu d'innovations issues de la recherche et des organismes d'application capables d'embaucher, de conserver et de motiver un personnel technique de bonne qualité. Lorsque ces deux éléments existaient, le système F&V a probablement accéléré la diffusion de nouvelles technologies agricoles à une échelle intéressante. Lorsque les conditions initiales n'étaient pas favorables, comme par exemple, les conditions extrêmement différenciées des exploitations, recherche agronomique stérile, organisation sans discipline ou compétences adéquates, l'approche F&V s'est avérée mal adaptée au défi qu'elle cherchait à relever (Picciotto et Anderson, 1997).

Ces lacunes caractérisent l'ensemble des services de vulgarisation publics. On peut alors s'interroger sur le bienfondé du concept même de service de vulgarisation public, bien que la vulgarisation, soit un bien public. D'en haut vers le bas, le système F&V, a constitué son point faible central, surtout concernant les besoins des petits agriculteurs dans des conditions agro-économiques hétérogènes.

2.4.4 Genres et vulgarisation agricole

La vulgarisation agricole a tardé à prendre conscience des différences de besoins des femmes et des hommes en matière de production agricole et à élaborer des approches différentes pour ses clientes. Les systèmes de technologie agricole, jusque très récemment, étaient presque complètement conçus en fonction d'une clientèle masculine. On considérait que le droit à une technique agricole améliorée était réservé aux hommes. Les femmes, bien qu'elles contribuassent de façon tout à fait importante à la production agricole, étaient exclues de la liste des clients. La plupart des programmes de vulgarisation les ignoraient et encore aujourd'hui, peu d'organismes de vulgarisation prennent en compte les besoins des agricultrices (Qamar, 1999).

Dans de nombreux pays, il prévaut une grave disparité dans la fourniture des services de vulgarisation, selon les conditions socioéconomiques et le genre. Bien qu'ils diffèrent selon les pays, les problèmes les plus fréquemment rencontrés sont : 1) Les services de vulgarisation ciblent les hommes, qui souvent ne discutent pas avec leurs partenaires féminines les décisions relatives à la production ou ne partagent pas les informations de vulgarisation. Ceci est particulièrement vrai en Afrique dont l'approche par agriculteur de contact des programmes F&V demande des contacts en question pour transmettre leurs connaissances aux autres agriculteurs. Des études ont montré que l'on choisit rarement des femmes comme contacts et que les exploitations dirigées par des femmes tirent moins de profit de ce système que les autres types de ménages agricoles (Due, Malone et Mollel, 1987).

Tableau 2 : Ressources de vulgarisation agricole

Ressources de vulgarisation agricole allouées aux programmes pour agricultrices (% moyen)	
Monde entier	5%
Proche Orient	9%
Afrique	7%
Amérique latine	5%
Asie et Europe	3%
Amérique du nord	1%

Source: Agricultural Extension and Women Farmers in the 1980s, FAO, Rome, 1993. (FAO, 2001).

2) Les services tendent à s'adresser aux agriculteurs initiateurs et innovateurs, propriétaires de leurs terres, désireux et capables d'obtenir du crédit et d'investir dans les intrants et l'innovation technique. Cela exclut souvent les agriculteurs pauvres en ressources et sans terres, dont les femmes. Une étude de Swanson, Farmer et Bahal (1990) a établi que moins

d'un quart des ressources mondiales de vulgarisation est affecté aux agriculteurs de subsistance, seulement 2% aux producteurs sans terres et seulement 7% aux jeunes ruraux et agriculteurs. Ainsi, les agriculteurs démunis et ceux de subsistance, représentent 75 à 80% des exploitants agricoles dans le monde, ils ne bénéficient que d'environ un tiers du temps et des ressources de la vulgarisation ; 3) Le comportement même du personnel de vulgarisation peut entraver l'efficacité de ces services. Une étude de la vulgarisation en Afrique a révélé l'opinion répandue que les femmes n'apportent pas de contribution significative à la production agricole, qu'elles consacrent tout leur temps aux tâches ménagères, qu'elles sont difficiles à contacter et qu'elles s'opposent aux innovations ; 4) Dans de nombreux pays, les femmes ne peuvent pas accéder à la formation agricole. Donc, on rencontre peu d'agents féminins de vulgarisation ; 5) Le moment des visites de vulgarisation est souvent inapproprié pour des femmes qui ont des tâches ménagères à accomplir ; 6) Les femmes sont rarement membres des organisations rurales, qui constituent souvent le vecteur des activités de formation et de vulgarisation.

Compte tenu du préjugé sexiste omniprésent dans la vulgarisation agricole, la FAO (2001) souligne que les services de vulgarisation qui négligent les besoins des femmes et des agriculteurs démunis, risquent de n'obtenir que de faibles résultats et de ne pas atteindre les objectifs de développement tels que, la sécurité alimentaire, la croissance agricole durable et la lutte contre la pauvreté. Comblent l'écart entre les niveaux de productivité existants et potentiels des agricultrices peut s'avérer l'un des meilleurs moyens d'encourager le développement agricole global.

2.4.5 Vers un nouveau cadre théorique de la vulgarisation agricole

Le processus d'élaboration de nouvelles méthodes de vulgarisation agricole est en cours dans de nombreuses régions des pays en développement. Outre les préoccupations relatives à la disparité entre genres, les anciennes modalités de la vulgarisation suscitent un sentiment généralisé d'insatisfaction, qui a poussé à rechercher une approche mieux adaptée. Les raisons de cette recherche d'un 'nouveau cadre théorique', qui selon, Umali-Deiningner (1997) se résument en trois évolutions majeures incitant à repenser la filière de transmission de la vulgarisation agricole. 1) les crises et les restrictions budgétaires touchant l'ensemble de l'économie, souvent liées aux programmes d'ajustement structurel, ont contraint les gouvernements à pratiquer des coupes franches dans les budgets des programmes de

vulgarisation publics. 1) La durabilité budgétaire et le rapport coût-efficacité sont devenus des préoccupations prioritaires. 2) Les résultats médiocres de certains programmes de vulgarisation publics, reflétés par la lenteur de l'adoption des messages de vulgarisation, ont provoqué la recherche d'autres approches permettant d'améliorer les services de vulgarisation. 3) La dépendance de l'agriculture des savoirs et technologies plus spécialisés a changé le caractère économique des services dispensés par le système de vulgarisation.

L'institutionnalisation des mécanismes qui permettent au vendeur de s'approprier le rendement des nouvelles inventions et des nouvelles espèces végétales, a relevé l'intérêt du secteur privé à but lucratif, pour la fourniture des services de vulgarisation. La commercialisation croissante des produits agricoles et la concurrence accrue sur les marchés nationaux et internationaux ont renforcé davantage, la motivation économique des agriculteurs et des autres entrepreneurs ruraux, à percevoir la vulgarisation comme un intrant indispensable que l'on achète.

Dans la recherche d'un nouveau cadre théorique des systèmes de vulgarisation agricole, les pays en développement, sont confrontés : 1) au rôle que doit jouer le secteur public et privé ; 2) à l'efficacité du secteur privé ; 3) à l'apport, la viabilité et la durabilité des petites exploitations agricoles dans le monde rural.

Dans le contexte de l'Afrique sub-saharienne, le Groupe de Neuchâtel (1999) a relevé les changements suivants dans l'environnement de la vulgarisation agricole : 1) De nombreux pays en développement sont à divers stades du processus de libéralisation économique, de décentralisation et de privatisation ; 2) De nouveaux acteurs interviennent dans les activités de vulgarisation. On y trouve quatre types d'acteurs : des organismes publics, des fournisseurs de services privés, des organisations de producteurs et des ONG ; 3) Les ressources publiques consacrées à la vulgarisation en diminution. Les politiques publiques ont plafonné les dépenses de la vulgarisation agricole et ont introduit des dispositifs à base de contributions.

Picciotto et Anderson (1997) insistent sur les contraintes administratives générées par la gestion de systèmes de grande taille, en sus, des limites budgétaires mentionnées ci-dessus. Ils ajoutent que la perception du potentiel et des contraintes de l'agriculture a évolué. Dans de nombreux cas, la diffusion de paquetages uniformes d'intrants et de pratiques n'a plus de sens, si tant est qu'elle n'en ait jamais eu. Ce qu'il faut de plus en plus, c'est une approche apte à

générer des solutions personnalisées, respectueuses de l'environnement, basées sur la participation des agriculteurs.

La généralisation de l'éducation et des moyens modernes de communication ainsi que, la poussée de l'agriculture commerciale, ont créé des opportunités d'alliances entre les secteurs public, privé et bénévole. L'ouverture et la libéralisation des marchés agricoles apportent aux agriculteurs les connaissances, les compétences et l'accès à l'industrie agro-alimentaire privée sans la participation d'intermédiaires du secteur public. Dans les pays les moins développés, on assiste à la multiplication d'approches de vulgarisation sous pilotage des agriculteurs, tandis que des associations de producteurs, des coopératives et des organismes d'auto-assistance contribuent fort bien à la diffusion des technologies modernes.

Selon Tendler (1997), les contrats informels de performance passés entre les agriculteurs brésiliens et les agents de vulgarisation ont renforcé l'engagement de ces derniers, amélioré la personnalisation des conseils et augmenté la productivité. En Indonésie, les programmes de protection intégrée et les écoles paysannes de terrain de la FAO montrent l'intérêt de transformer les agriculteurs en agents de vulgarisation et les agents de vulgarisation en agriculteurs.

À cette liste, il faut ajouter le fait préoccupant que la pauvreté rurale constitue un phénomène généralisé dans les pays en développement et qu'il est besoin de soutenir, quand elles existent déjà des modalités efficaces de vulgarisation agricole, pour toucher les agriculteurs pauvres. Rivera (2001) rajoute, qu'il faudra des systèmes de vulgarisation diversifiés pour répondre à des besoins disparates, et les nouvelles démarches de vulgarisation devront mieux s'ajuster à leurs objectifs, à leurs cibles, et aux besoins de leurs clients.

2.4.6 Commerce des technologies agricoles

L'importation d'intrants et de biens d'équipement (semences, produits chimiques agricoles et machines) constitue l'une des principales méthodes de transfert des technologies agricoles. Compte tenu de la rapide évolution de ces technologies, les pays en développement, ne pourront que tirer profit de l'importation de technologies développées ailleurs, parfois adaptées, parfois utilisées en l'état. En contrepartie de ces avantages, certains auteurs s'inquiètent de la qualité des semences et des produits chimiques importés, et du manque d'informations adéquates à la disposition des agriculteurs en ce domaine. Deux approches opposées s'affrontent pour résoudre ce problème : 1) limiter les importations jusqu'à ce que les

produits concernés soient testés et 2) autoriser les importations, et diffuser les résultats des essais, sous forme d'annonces des informations aux acheteurs. En général, dans ce dernier cas, tous les produits ne sont pas testés, parfois les essais ne portent que sur une faible proportion, et l'attente des résultats peut retarder l'adoption des produits par les agriculteurs pendant de longues périodes, parfois plusieurs années. Cependant, limiter les importations jusqu'à ce que les produits soient testés, risque de ralentir le rythme du progrès technique de l'agriculture du pays. Ceci représente les dangers de l'approche restrictive énoncés par Gisselquist et Grether (2000).

L'agriculture est devenue un domaine à haute technologie, qui connaît des avancées rapides en matière de génétique des cultures et du bétail, de lutte contre les ravageurs, de conduite de l'élevage, de machinisme agricole, etc. Le problème de l'accès aux technologies étrangères est particulièrement important parce que, comme dans les autres domaines de pointe, la technologie agricole est maintenant internationale. Quelle que soit leur source, la plupart des nouvelles technologies parviennent aux agriculteurs par le biais des intrants commercialisés. Le retard de nombreux pays en développement provient en partie des barrières qu'ils dressent à l'introduction de technologies agricoles privées.

Dans les pays industrialisés et dans certains pays en développement, les gouvernements ont mis en place des régimes libéraux pour les commerces intérieur et extérieur des intrants, ce qui permet d'introduire de nouvelles technologies par plusieurs filières. Les gouvernements régulent les intrants pour limiter leurs externalités (par exemple, en refusant d'approuver les pesticides dangereux), mais autrement, ils permettent aux sociétés de commercialiser de nouvelles technologies en se fiant à l'interaction entre agriculteurs et sociétés sur les marchés pour choisir les plus efficaces. Cette approche libérale du transfert de technologies convient à l'agriculture, où les conditions locales, jouent un rôle déterminant dans l'impact des nouvelles technologies.

À l'opposé de ces régimes pro-marchés fréquents dans les pays industrialisés, de nombreux pays limitent strictement l'accès des nouvelles technologies agricoles sur le marché. Les restrictions sont plus fréquentes et plus problématiques pour les semences, mais elles peuvent également porter sur les machines, les engrais, les pesticides à faible risque, les mélanges d'aliments du bétail, etc. De nombreux pays en développement utilisent des listes positives d'intrants autorisées, même lorsque les externalités ne sont pas réellement préoccupantes. Ainsi, de nombreux pays intègrent dans leur liste les variétés végétales autorisées, et certains

répertorient les modèles de machines, les formules d'engrais et les mélanges alimentaires pour bétail agréés sur la base de tests de performances officiels. Des listes positives sont beaucoup plus restrictives que des listes négatives, car ces dernières autorisent tout ce qui n'y figure pas.

Les aspects sanitaires ou environnementaux de la plupart des intrants peuvent être traités au moyen de listes négatives. Par exemple, au lieu d'approuver chaque mélange alimentaire, les gouvernements peuvent simplement interdire ou limiter leurs ingrédients potentiellement dangereux. Bien qu'il existe partout des listes positives pour les pesticides et les médicaments vétérinaires, les conditions d'enregistrement des nouveaux produits diffèrent selon les pays. À cause de réglementations et de politiques qui rendent difficiles la pénétration et l'activité des entreprises, de nombreux pays en développement bloquent de fait quasiment tout transfert de technologies privées en matière de semences et d'autres catégories d'intrants agricoles de première importance.

Le système à filière unique restreint considérablement le flux des nouvelles technologies. Dans de nombreux pays en développement l'ayant mis en œuvre, les agriculteurs disposent en moyenne d'à peine une variété nouvelle de semences par an pour chaque culture principale, alors que ceux des pays à plusieurs filières ont accès à des douzaines de nouvelles variétés chaque année pour une seule culture ou un seul légume, majeur ou mineur. Même lorsque les sociétés privées peuvent fonctionner, les coûts de réglementation limitent le transfert des technologies privées. Ces coûts sont particulièrement gênants sur les petits marchés (petits pays ou cultures mineures) car les entreprises peuvent estimer qu'il ne vaut pas la peine d'enregistrer une nouvelle technologie, et empêcher ainsi les agriculteurs d'y accéder (Gisselquist et Grether, 2000).

Ces auteurs concluent que, en moyenne, les risques de l'approche restrictive du commerce des technologies sont plus importants que ceux de l'approche libérale. Lorsque cette dernière est adoptée, il est possible d'en atténuer certains risques en accélérant un programme de tests aux fins d'information, et non de contrôle. Il n'est pas indispensable que ces essais soient menés par les pouvoirs publics eux-mêmes, bien qu'en principe le gouvernement prend en charge les coûts. Les universités et les organisations de producteurs disposent souvent des moyens d'effectuer les essais et d'en diffuser les résultats.

Conclusion

La grande tendance observée à travers le monde, dans le domaine des services de vulgarisation agricole, est que celle-ci représente une participation de plus en plus grande des agriculteurs au financement et à l'administration des organisations d'offres de services-conseils et leur privatisation accrue. Dans ce contexte, les agriculteurs acceptent généralement l'approche de 'l'utilisateur- payeur' pour les services techniques telles que la comptabilité, la tenue de livres comptables, les analyses de laboratoires. Les agriculteurs sont aussi prêts à engager les coûts avec l'Etat pour les services-conseils individuels et collectifs.

Une autre tendance semble se dessiner, c'est le rapprochement des secteurs publics et privés dans l'offre des services de vulgarisation aux agriculteurs. Cette façon de faire a pour objectif de répondre aux besoins de plus en plus nombreux et diversifiés des agriculteurs et des entreprises agro-alimentaires.

CHAPITRE 3. LA VULGARISATION ET LE CONSEIL AGRICOLE EN ALGERIE

Introduction

La mise en place d'un encadrement technique et administratif a constitué une préoccupation réelle des services agricoles à partir de 1962 en raison du nombre restreint de cadres qualifiés en mesure de prendre en charge un système autogéré (secteur étatique) mis en place sur près de 2,8 millions d'hectares.

3.1 Aperçu historique

3.1.1 La période 1962-1970

La société agricole de prévoyance (SAP) et l'office national de la réforme agraire (ONRA) ont assuré les premières opérations de vulgarisation. Les moniteurs des SAP ont été affectés prioritairement à la gestion des domaines autogérés, offices et coopératives agricoles.

Pour appuyer les activités de vulgarisation agricole, le ministère de l'agriculture a créé, en 1967 le centre national pédagogique agricole (CNPA). Ses principales missions étant : 1) L'élaboration et la diffusion de tous les matériaux pédagogiques nécessaires aux activités d'enseignement, de formation professionnelle et de vulgarisation agricole ; 2) L'évaluation de programmes de formation professionnelle et de vulgarisation agricole, leur amélioration et leur adaptation permanente.

En 1968, avec l'appui des projets FAO, le CNPA et les centres de formation des agents techniques agricoles (CFATA) ont pris en charge des thèmes techniques en relation avec leurs prérogatives pour œuvrer dans le domaine de la vulgarisation agricole. Jusqu'en 1970, aucune action d'envergure n'a été entreprise à l'exception des actions de vulgarisation agricole initiées dans le cadre des programmes de développement agricole des wilayas.

Les structures de la vulgarisation agricole étaient organisées comme suit : 1) La direction de l'orientation agricole et la sous-direction de la vulgarisation au niveau du ministère de l'agriculture et de la réforme agraire (MARA) ; 2) L'institut national de la recherche agronomique d'Algérie (INRAA) chargé de coordonner les activités de vulgarisation, d'assurer les conditions de transfert des connaissances et d'entreprendre des actions de promotion de vulgarisation ; 3) La direction du développement agricole qui dispose d'une

division de la formation et de la vulgarisation au niveau wilaya ; 4) Les délégués agricoles chargés de l'encadrement des domaines autogérés au niveau de la daïra ; 5) Le conseiller communal agricole chargé de l'encadrement des domaines autogérés au niveau communal ; 6) Les coopératives agricoles polyvalentes communales de services (CAPCS) chargées de fournir les facteurs de production et les services aux agriculteurs assuraient aussi une tâche de vulgarisation ; 7) Les offices qui étaient eux aussi investis dans la mission de vulgarisation et qui ont négligé par la suite cette mission pour s'intéresser uniquement à la fonction de transformation et de commercialisation.

3.1.2 La période 1971-1980

En 1974, les instituts de développement ont été intégrés dans l'organisation des structures de la vulgarisation agricole. Ces derniers avaient pour mission principale de tester les nouvelles techniques dans les stations expérimentales et leur diffusion vers les agriculteurs.

En 1976, dans le cadre de la politique de relance de l'agriculture, le ministère de l'agriculture a confié à l'institut de recherches et d'application de méthodes de développement de Paris (IRAM), un projet de recherche d'un système national de vulgarisation agricole sur une durée de trois années d'investigation et d'application expérimentale dans la wilaya de Sidi Bel Abbés.

C'est en 1979 que fût proposé un système national de vulgarisation agricole et un organigramme d'un institut national de la vulgarisation et de la formation agricole pour accompagner le système proposé et assurer ainsi la formation du personnel chargé de la vulgarisation, la coordination des programmes et des actions de vulgarisation et fournir l'assistance technique nécessaire.

L'organisation du système proposé était comme suit :

Le niveau central est constitué de : 1) La direction générale de la formation et de l'administration générale ; 2) La direction de l'enseignement agricole et du perfectionnement (DEAP) ; 3) Le conseiller technique chargé de la recherche et de la vulgarisation ; 4) Le centre national pédagogique agricole (CNPA).

Le niveau régional est constitué de : 1) Les directions du développement agricole et de la révolution agraire et des forêts (DDARAF) dont dépendaient les délégations de l'agriculture des daïras (DAD) et les animateurs communaux ; 2) Les directions régionales ; 3) Les coopératives spécialisées relevant des instituts et des offices ; 4) Les fermes pilotes relevant

des instituts ; 5) Les secteurs de développement agricole (SDA) ; 6) Les établissements d'enseignement agricole (ITA, DFATA, ITMA) ; 7) L'institut national agronomique (INA) qui dépendait du ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique ; 8) L'union nationale des paysans algériens (UNPA).

En 1980, les directions centrales végétales et animales du ministère de l'agriculture et de la réforme agraire ont été dotées chacune d'une direction de la vulgarisation (J.O N° 80-159 du 31 Mai 1980). Durant cette étape de l'évolution de la vulgarisation agricole et malgré l'importance du dispositif, la contribution des programmes de vulgarisation aux efforts de développement était modeste en raison de l'absence d'une politique de vulgarisation et de programmes cohérents exécutés de façon coordonnée mais aussi, de l'absence d'un programme de formation en vulgarisation et d'un corps stable de vulgarisateurs.

3.1.3 La période 1981-1990

Le gouvernement algérien et les institutions des Nations Unies (FAO/PNUD) ont initié une première approche de vulgarisation intégrée à travers le projet 'formation et vulgarisation agricole' (ALG/83/002). C'était un projet à entreprendre par différentes structures au niveau national en vue d'améliorer l'efficacité du système national de vulgarisation agricole et renforcer la coordination des activités de vulgarisation entreprises par les différentes structures au niveau national. La formulation d'une réforme par le centre national pédagogique agricole (CNPA) en collaboration avec les instituts de développement mise en œuvre à partir de la campagne 1983/84 visait ainsi : 1) La relance et le développement de la production agricole assurée par le secteur privé et l'intensification des productions suivantes : les céréales, les légumes secs, les légumes frais (particulièrement la pomme de terre et la tomate), les viandes rouges et le lait ; 2) Apporter un appui au CNPA chargé de l'animation et de la coordination du programme national de vulgarisation agricole.

Cette étude sur les structures et les programmes de vulgarisation a fait l'objet de propositions soumises au conseil des ministres du 18 Septembre 1985 et a abouti à la promulgation de la circulaire interministérielle 1055 du 31/12/1985 portant sur : 1) La réorganisation du système national de vulgarisation aux niveaux national et local ; 2) La formation des vulgarisateurs ; 3) La contribution des établissements d'enseignement et de recherche à la vulgarisation ; 4) L'établissement d'un système d'évaluation périodique des activités de vulgarisation. Sur le plan organisationnel, le système national de vulgarisation agricole comprend (Figure 3) :

1-Les structures administratives :

Les structures chargées de déterminer les besoins en vulgarisation, de mettre en œuvre et de coordonner les programmes de vulgarisation sont : 1) La direction de la formation, de la recherche et de la vulgarisation (DFRV) ; 2) Le bureau formation vulgarisation des wilayas (BFV) ; 3) La délégation agricole des daïras (DAD) ; 4) Les agents de vulgarisation dans les communes (ACV).

2-Les structures d'appui méthodologique :

Le centre national pédagogique agricole (CNPA) et ses antennes régionales et les établissements de formation agricole (ITMAS et CFVA) constituent les structures d'appui méthodologique.

3-Les structures d'appui technique et scientifique :

La recherche agronomique était chargée de mettre à la disposition de la vulgarisation les résultats obtenus relatifs aux améliorations et innovations, d'étudier et de transmettre des réponses aux problèmes techniques et économiques identifiés par les vulgarisateurs chez les agriculteurs du secteur public et privé, d'amender les contenus techniques et scientifiques des documents de vulgarisation et de contribuer aux activités de recyclage et de formation des techniciens chargés de la vulgarisation.

Les instituts techniques de développement étaient chargés à travers les cellules des services d'appui à la production d'apporter, chacun dans le domaine de sa spécialité, un appui technique aux programmes de vulgarisation à travers la formation technique des vulgarisateurs et des producteurs et l'élaboration du contenu technique des documents de vulgarisation.

Le haut-commissariat au développement de la steppe (HCDS) par le biais des Commissariats Régionaux est chargé de contribuer à l'évaluation, la réalisation et le suivi du programme national de vulgarisation dans le domaine du développement du pastoralisme et des activités relevant de sa spécialité.

Les fermes pilotes devaient constituer un lieu de démonstration privilégié des acquis techniques avec l'appui des instituts techniques.

a- Les structures d'appui logistique :

Les offices nationaux et régionaux étaient chargés de la distribution des moyens de production nécessaires pour les démonstrations et assurer la diffusion des documents de vulgarisation et des conseils techniques aux agriculteurs.

Les coopératives agricoles spécialisées de services (CAAS) étaient chargées quant à elles, d'approvisionner les agriculteurs en facteurs de production constituant un relais privilégié pour la vulgarisation (conseils et distribution de notices d'utilisation).

Les unions de coopératives (UC) étaient chargées selon leurs spécialités de contribuer au processus de vulgarisation et de diffusion du progrès technique.

b- Les structures de coordination :

Le conseil national de vulgarisation et les conseils de vulgarisation des wilayat devaient se charger au niveau national et au niveau des wilayat de coordonner, de suivre et d'évaluer les programmes et les besoins matériels et financiers de la vulgarisation.

c- Les structures hors ministère de l'agriculture :

Les établissements d'enseignement supérieur agronomique (ITA-INA), le ministère de l'information (radio, télévision, journaux) et l'union nationale des paysans algériens (UNPA) chacun dans son domaine devait contribuer aux programmes de vulgarisation initiés par les structures du ministère de l'agriculture et initier parfois des programmes de vulgarisation complémentaires dont ils prennent en charge la réalisation.

d- Autres structures concernées :

Les structures d'études et de recherches spécialisées pouvaient participer aux processus de vulgarisation des techniques agricoles : l'institut national de la recherche hydraulique (INRH) pour les études, l'analyse des eaux et des sols, l'institut national de la cartographie (INC) pour les problèmes d'aménagement rural et la banque algérienne du développement rural (BADR) pour les circuits et procédures de prêts bancaires à travers ses agences et antennes.

Il apparaît cependant, que durant cette période, la vulgarisation agricole entreprise par un grand nombre de structures était confrontée aux problèmes de coordination et de dispersion des efforts ce qui a réduit son efficacité et diminué même ses moyens. La stratégie adoptée n'a pas toujours été respectée. Les thèmes traités, bien que très utiles, étaient choisis par la structure de tutelle et avaient un caractère d'urgence qui rendait toute programmation

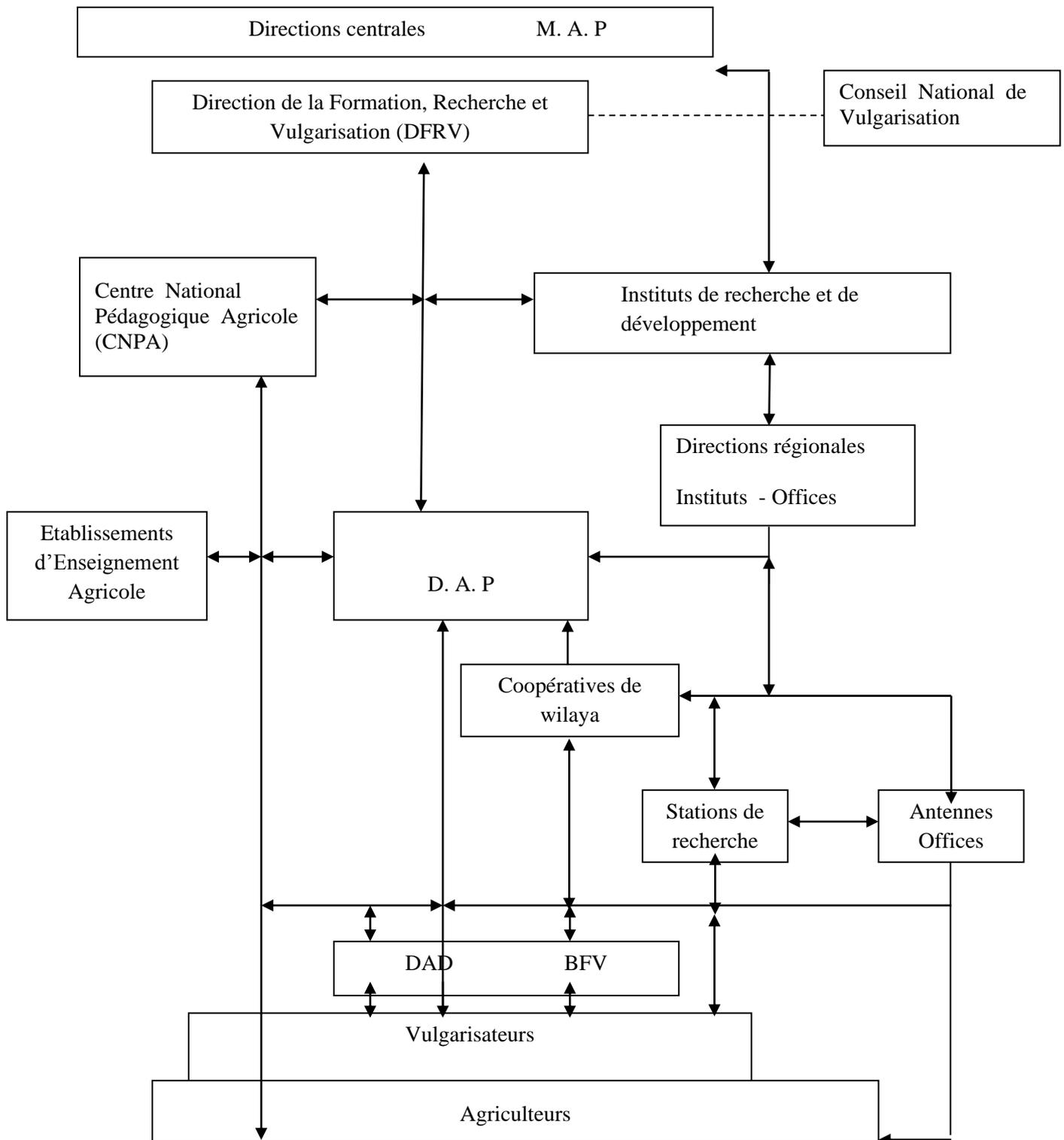


Figure 3 : Système national de vulgarisation agricole
 Source : MAP, 1985

impossible à respecter. La faible qualification du personnel, son instabilité, l'insuffisance des moyens de travail et l'absence d'un budget de fonctionnement a fait que le système national de vulgarisation agricole n'a jamais atteint un stade opérationnel suffisant (IRAM, 1992).

Les réformes initiées en 1987 visaient la libéralisation progressive du secteur agricole à travers la réorganisation des domaines autogérés du secteur socialiste en exploitations agricoles individuelles (EAI) et en exploitations agricoles collectives (EAC), la dissolution des coopératives et des offices étatiques. Le système national de vulgarisation agricole n'a jamais atteint un stade opérationnel et est demeuré fort limité sachant que les besoins en vulgarisation se sont rapidement accrus et diversifiés avec les premières mesures de libéralisation (IRAM, 1992). Dans ce cadre et pour appuyer le centre national pédagogique agricole (CNPA), le projet 'Formation-communication en vulgarisation agricole' ALG/87/004 a été approuvé et signé en fin 1990 entre le ministère de l'agriculture et le PNUD. La stratégie suivie dans l'organisation, la réalisation et le suivi du dit projet était basée sur le principe de la 'formation- production' qui se propose, tout en assurant la formation prévue, de déterminer sur la base de cas concrets, l'efficacité des méthodes de vulgarisation recommandées et de les adapter en fonction des situations qui caractérisent les principales grandes régions du pays.

Ces réformes engagées en 1987 et les contraintes rencontrées n'ont pas permis à la vulgarisation agricole de s'adapter et d'évoluer. Les actions d'innovations engagées n'ont eu que peu d'échos. Dans le système national de vulgarisation agricole, le soutien financier, le prix des intrants et l'orientation de la production agricole n'ont pas été pris en considération. Aussi, les agriculteurs, en dépit de l'autonomie de leurs exploitations ont toujours été considérés comme exécutant d'une politique décidée au niveau de l'administration (IRAM, 1992). Cet état de fait a constitué une contrainte majeure du système de vulgarisation qui ne prévoyait aucune forme de participation des agriculteurs à la prise en charge de leur avenir, d'où la nécessité d'une profession agricole organisée, du fait que l'organisation professionnelle doit être l'émanation des producteurs constituant ainsi le relais entre eux et les pouvoirs publics. Dans ces conditions, un projet de développement 'Recherche Vulgarisation' avec la banque mondiale été lancé en 1991.

3.1.4 La période 1991-1999

Le projet banque mondiale, dans son volet ‘vulgarisation’ visait la mise en place d’une organisation dotée de mécanismes de coordination et de suivi évaluation des programmes de vulgarisation agricole sur six wilayas pilotes (Ain Defla, Blida, Bouira, Médéa, Tipaza, Tizi ousou). Pour accompagner ce projet, les chambres d’agriculture de wilaya (CAW) et la chambre nationale de l’agriculture (CNA) ont été créées en vue d’assurer essentiellement l’animation du développement agricole (Figure 3).

Une convention a été établie en 1994 entre le ministère de l’agriculture et la chambre nationale de l’agriculture (CNA) pour le transfert progressif des activités de vulgarisation à la profession en mobilisant les moyens humains, matériels et financiers. Seulement 50% des vulgarisateurs ont été transférés à la profession jusqu’à 2007 (DFRV, 2007) sachant qu’il existe 1400 vulgarisateurs à travers le territoire national.

L’Institut National de la Vulgarisation Agricole (INVA) a été créé par décret exécutif n°95-99 du 1^{er} avril 1995. Il est issu de la fusion du centre national pédagogique agricole (CNPA) et du centre national de la documentation agricole (CNDA). Ses principales missions sont d’assurer l’appui méthodologique aux structures chargées de la vulgarisation agricole, le traitement, la diffusion de l’information et la gestion de la documentation agricole, les études et les investigations en matière de vulgarisation agricole et la production de supports scripto audiovisuels liés à la vulgarisation agricole. De même, la promulgation du statut du vulgarisateur a accordé à la vulgarisation une fonction importante du développement agricole (Figure 4).

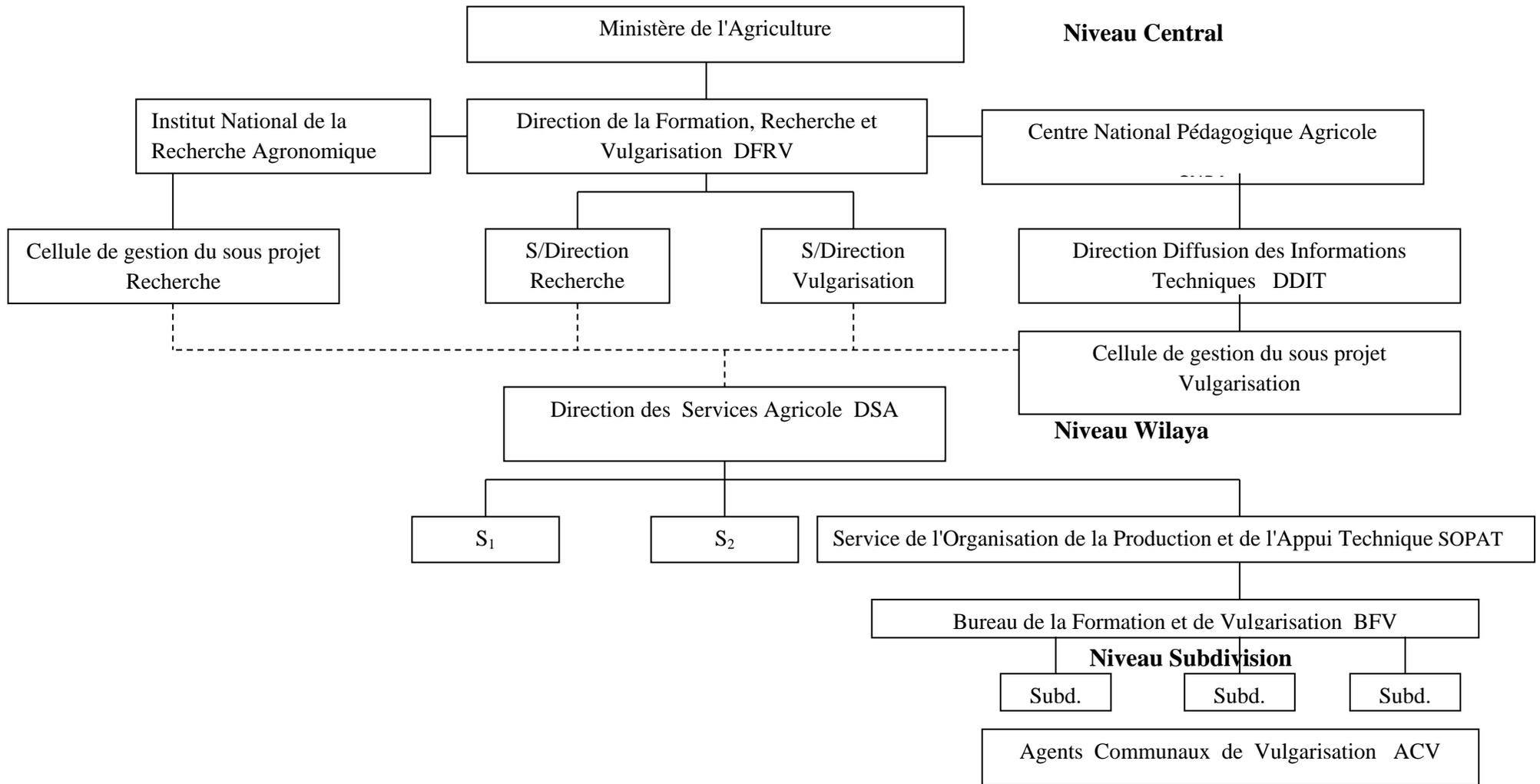


Figure 4 : Système national de vulgarisation agricole
Source : Ministère de l'Agriculture, 1991

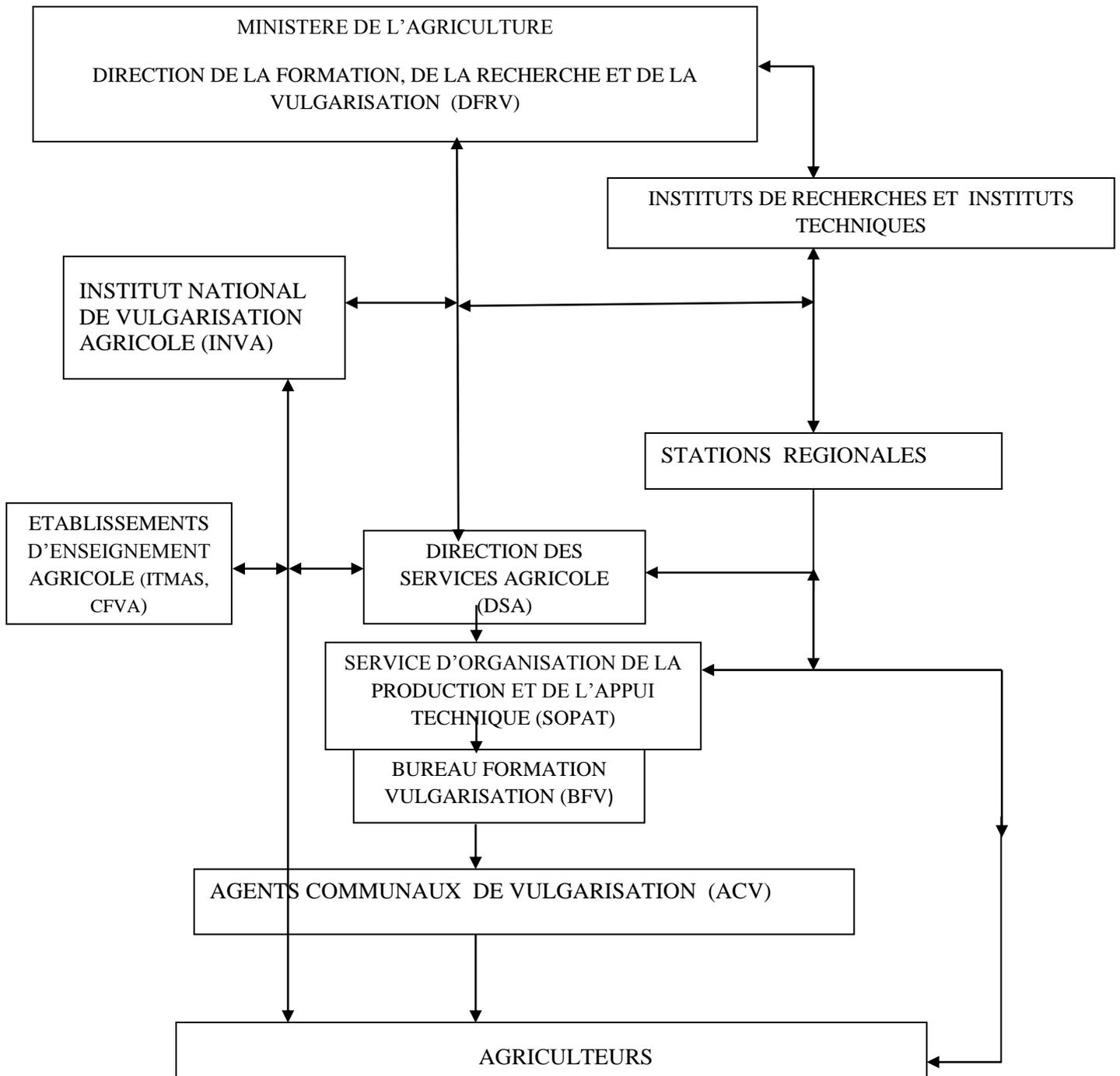


Figure 5 : Schéma fonctionnel du système national de vulgarisation agricole
 Source : Ministère de l'Agriculture, 1995.

3.1.5 La période 2000-2012

Le plan national de développement agricole (PNDA) mis en œuvre en 2000 a pour objectif la complémentarité du développement et de libéralisation des exploitations agricoles en tant qu'entité de base du processus de modernisation agricole. Les fonds publics ne sont plus considérés comme source exclusive de financement des programmes de développement agricole, mais contribuent aux efforts d'autofinancement déployés par les agriculteurs. Le fond national de régulation et de développement agricole (FNRDA) mis en place par la loi des finances 2000, soutient l'investissement dans le cadre du développement des filières, de la protection des revenus des agriculteurs et du financement des actions prioritaires de l'Etat.

L'Institut National de la Vulgarisation Agricole s'est chargé de mener les campagnes d'information multimédia sur les programmes de développement agricole et le perfectionnement des cadres chargés de la mise en œuvre des programmes de développement (filières et reconversion). Des cycles de formation de courte durée, au profit des cadres des directions des services agricoles, des subdivisions et des vulgarisateurs, ont été organisés au niveau des structures de formation des ministères de l'agriculture et/ou formation professionnelle. De même, un recyclage dispensé aux agriculteurs spécifique aux actions techniques menées, a été organisé au niveau des instituts de formation du ministère de l'agriculture et des instituts techniques spécialisés.

En 2002, avec la mise en œuvre du plan national de développement agricole et rural (PNDAR), le ministère de l'agriculture et du développement rural voulait accorder une importance particulière à la vulgarisation agricole en tant que composante essentielle du développement agricole et rural et élargir ainsi ses missions à trois fonctions essentielles : 1) Conseiller les gestionnaires des exploitations ; 2) Accompagner et soutenir les organisations des activités agricoles ; 3) Assister aux concertations, dialogues et actions entre les différents acteurs publics, professionnels ou sociaux.

3.2 La modernisation du système d'appui-conseil et la communication agricole et rurale projet FAO : TCP/ALG 3401

Le Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural a sollicité la FAO en 2012, dans le cadre de la mise en œuvre de la politique du renouveau agricole et rurale, pour le renforcement et la réadaptation du système national de vulgarisation agricole et d'appui

conseil en Algérie, par la formulation d'un projet d'assistance technique soutenu par un financement de la FAO.

L'objectif global du projet est de cerner les forces et les défaillances du système en place, d'entrevoir le renouveau des structures chargées de vulgarisation et d'améliorer les capacités humaines intervenant dans le processus de vulgarisation agricole. Le projet apporte le soutien technique dans les domaines de l'organisation institutionnelle, de la communication et de la gestion des bases de données. Il offre les facilitations nécessaires dans les 48 wilayas à travers la motivation des compétences par des formations nécessaires, adéquates et adaptées au nouveau contexte.

Dans un paysage institutionnel complexe, il vise la modernisation des institutions publiques et la promotion des entités privées. La FAO a apporté ses expériences internationales pour faire évoluer la vulgarisation, à désengager l'Etat, à accompagner, impliquer et à responsabiliser les agriculteurs.

Le déroulement du Projet 'TCP' est comme suit :

La première étape : un diagnostic de la situation dans 480 institutions sur 48 wilayas ; ayant constitué 140 Focus Groups (qui fait quoi ? comment ? avec qui ? quelles contraintes ? quels potentialités ?) en mobilisant un panel de 80 cadres et techniciens du MADR et 3 ateliers de brainstorming.

La deuxième étape : fait valoir une vision stratégique (vers où aller ? quels objectifs se fixer ? comment les atteindre ?) pour répondre aux résultats du diagnostic.

La troisième étape : consiste en l'élaboration d'un Plan de modernisation. Les principes de base sont : 1) Utiliser une approche systémique ; 2) Privilégier l'analyse des relations entre les composantes du projet ; 3) Impliquer les acteurs dans la démarche d'analyse ; 4) S'appuyer sur les expertises existantes et le vécu des acteurs ; 4) Concevoir les modalités de la démarche en réalisant les activités ; 5) Examiner les contraintes et les potentialités ; 6) S'appuyer sur l'analyse des performances des institutions ; 7) Promouvoir la responsabilisation des agriculteurs.

Les idées fortes de la vision sont : 1) Un système d'appui conseil pluraliste, tenant compte de la diversité des situations locales et basé sur la demande des agriculteurs ; 2) Des agriculteurs

et des organisations professionnelles autonomisés capables de participer à la gouvernance de leur besoins d'information et de répondre aussi comme prestataires de services ; 3) Des plateformes de coordination et d'échange de connaissances, d'innovations et de TIC modernisées, accessibles et harmonisées pour les acteurs de l'appui conseil et des agriculteurs ; 4) Un rôle nouveau des conseillers agricoles formés et préparés à accompagner les producteurs et leurs agriculteurs ; 5) Des institutions publiques et privés engagées dans des partenariats techniques, socio-économiques et commerciaux.

Les nouvelles modalités de l'appui conseil sont : 1) Le passage d'une offre de service à une demande d'appui conseil ; 2) Le changement du rôle et du profil des conseillers agricoles ; 3) La promotion de la fourniture d'appui conseil ; 4) Le financement partagé entre les acteurs ; 5) Le suivi périodique aux effets et impacts et au contrôle de l'appui conseil.

Les nouvelles fonctions du schéma des acteurs et de leurs fonctions sont :

1- Dispositif local d'appui conseil : Les acteurs locaux sont porteurs de projets, producteurs et productrices, OP, CARC, facilitateurs/animateurs, conseillers ACV et privés, OPA, ITMAS, stations de la RA et des instituts techniques, etc. Les fonctions des acteurs sont : 1) Facilitation des PPDR ; 2) Accompagnement des activités agricoles ; 3) Transformation et commercialisation au sein des filières ; 4) Relations inter-acteurs ; 5) Appui organisationnel. Les fonctions de la plate-forme locale d'appui conseil sont : 1) Dialogue orientation et Suivi-Evaluation ; 2) Gestion des demandes ; 3) Analyse et mise en commun des connaissances ; 4) Partage et diffusion du savoir.

2- Plate-forme nationale d'appui conseil : Les fonctions sont : 1) Dialogue et coordination ; 2) Gestion des connaissances ; 3) Communication et TIC ; 4) Innovation et prospective ; 5) Organisation, coalitions et promotion ; 6) Suivi-Evaluation et qualité de l'appui conseil fourni.

3- Dispositif d'accompagnement et de renforcement technique et organisationnel : Les acteurs nationaux publics, parapublics et privés sont les services techniques du MADR et de la DGF, les instituts techniques, la Formation et la Recherche, les autres services d'autres structures publiques ou privées. Les fonctions des acteurs sont : 1) Relations internationales et coopération ; 2) Soutien administratif et règlementaire ; 3) Renforcement des capacités et

formation ; 4) Supports pédagogiques et multimédia ; 5) Bases de données et interconnectivité.

4- Dispositif de promotion du partenariat économique, commercial et financier : Les acteurs nationaux publics, parapublics et privés sont les sociétés, entreprises, banques et les organisations professionnelles, les instituts techniques, la formation et la recherche, les autres services d'autres structures publiques ou privées. Les fonctions des acteurs sont : 1) Soutien et service après-vente ; 2) Partenariat et promotion commerciale ; 3) Contrat crédit et financement ; 4) Formation professionnelle.

Dans le cadre de la gestion de la plate-forme nationale, le regroupement de plus de 400 institutions publiques et privées du secteur agricole et rurale au sein d'un réseau d'appui conseil est à gérer par un groupe restreint de représentants de ces institutions au sein d'un comité paritaire d'appui conseil (COPAC). Il établit le programme annuel de travail et dispose d'un budget de fonctionnement. Pour sa première année, le comité est composé de : 1) Huit (08) institutions publiques principales (DFRV/MADR, IT.) ; 2) DGF, offices publics, INRAA, université, Mutualité, Banques Publics) ; 3) Huit (08) institutions privées principales (CNA, Coopératives, Associations, CNIF (Interprofessions), Assurance, Entreprises privées, Bureau d'études, Banques privées) ; 4) Deux (02) sièges supplémentaires prévus à attribuer selon le besoin.

Pour ce qui est de la mission de la plate-forme nationale, les groupes de travail thématique sont constitués autour des axes clés de l'appui conseil ou autres thématiques et ont pour tâches de : 1) Participer à la formulation des politiques et stratégies de vulgarisation ; 2) Gérer les connaissances (organiser le partage des connaissances) ; 3) Développement institutionnel (organigramme, nouvelles missions, nouvelles structures, redéploiement géographique, etc.) ; 4) Développer les ressources humaines (carrière, statuts, formation, etc.) ; 5) Suivre et évaluer (mise au point des outils de Suivi-évaluation).

Conclusion

La vulgarisation agricole en Algérie a toujours été un outil entre les mains des pouvoirs publics et a été conçue pour répondre à leurs orientations politiques, souvent utilisée dans la perspective de développer les productions jugées prioritaires sous une vision purement techniciste. Les efforts consentis pour accroître la production agricole nationale étaient orientés vers les grandes exploitations du secteur public dont les objectifs étaient contradictoires avec les objectifs d'amélioration des revenus et du niveau de vie des populations rurales. En revanche, le secteur privé a été marginalisé.

Un agriculteur ne peut adopter les nouvelles techniques pour accroître sa production que s'il peut amortir les fonds investis et réaliser un profit suffisant. La réaction d'un agriculteur est directement liée à sa perception des revenus qu'il peut escompter de l'appui des services de vulgarisation. Ainsi, il est fort possible que l'adoption d'innovations par l'agriculteur sera vouée à l'échec.

Les différentes politiques agricoles menées, desquelles dépendaient les politiques de vulgarisation agricole, ont toujours considéré l'ensemble exploitant- exploitation comme un système fermé coupé de l'extérieur et relativement indépendant du contexte large dans lequel il s'insère.

CHAPITRE 4. RAPPEL SUR LES POLITIQUES LAITIÈRES EN ALGERIE

Introduction

Selon le MADRP (2016), la SAT, est constitué de 43 millions ha, dont 8,5 millions ha de SAU et plus de 1100000 ha irrigués. Bien que, ce potentiel agricole reste, soumis à un climat aride et semi-aride. L'agriculture contribue à hauteur de 10 % du PIB national. Le taux de croissance moyen de l'agriculture entre 2010 et 2014 a été de 10,8%. Le nombre d'exploitations agricoles est de 1209528. L'agriculture emploie près de 20% de la population active, soit 2,5 millions. Elle a réalisé un chiffre d'affaires de 34 milliards US \$ en 2014. La production agricole nationale couvre en valeur 70% des besoins nationaux. La valeur des importations du groupe alimentaire est passée de 8,9 milliards \$ en 2012 à 8,3 Milliards \$ en 2013. Les disponibilités alimentaires sont de 3500/cal /jour/hab.

Ces agrégats macroéconomiques sont le résultat des politiques laitières menées en Algérie depuis l'indépendance.

4.1 La politique laitière avant la crise alimentaire de 2007-2008

A la fin des années 60, la ration protéique de l'algérien moyen était de 18 g /hab. /j, alors que la norme est de 50 g. Pour combler ce déficit, le planificateur a favorisé la consommation du lait du fait de ses qualités nutritionnelles et de son prix, comparé à celui des autres sources protéiques.

Les politiques de développement et de régulation de la filière lait s'appuient sur deux instruments, la subvention des prix à la consommation et le soutien de la poudre de lait importée massivement.

4.2 La politique laitière appliquée à partir de 2008

L'Etat a engagé une nouvelle politique laitière sous la contrainte des chocs externes liés à la forte volatilité et la flambée des cours mondiaux. Elle devrait renforcer un double objectif, la réduction des importations de poudre de lait et le développement de la production nationale du lait cru. L'instrument de cette politique étant l'Office National Interprofessionnel du lait (ONIL).

Le tableau 3 montre l'impact des aides publiques du programme laitier ONIL 2009-2014 : 1) Croissance en volume de lait cru collectés, près de 979 millions de litres collectés en 2014 contre 189 millions litres en 2009, soit 5 fois plus ; 2) Augmentation du nombre d'éleveurs liés par contrat ONIL aux laiteries, est de l'ordre de 35524 éleveurs en 2014 contre 13726 en 2009, soit une augmentation de 2,6 fois plus ; 3) Développement soutenu des capacités installées de transformation du lait, soit plus de 180 laiteries en 2014 contre 88 laiteries conventionnées en 2009 ; 4) Investissement quasi privé qui s'oriente de plus en plus vers la valorisation du lait cru local.

Tableau 3: Evolution du programme ONIL 2009-2014

Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre d'éleveurs intégrés	13726	18144	25300	32000	33642	35524
Nombre de laiteries conventionnées	88	95	135	154	172	180
Nombre de collecteurs	659	755	1011	1200	1424	1636
Quantité de lait collectée primée (103 de litres)	189	400	572	750	914	979
Nombre de vaches laitières	83704	143272	185281	226936	251491	276832

Source : ONIL, 2015

Le système d'élevage extensif et l'insuffisance des ressources fourragères, constituent les deux contraintes majeures au développement de la production du lait cru en Algérie (Tableaux 4 et 5). Des actions prioritaires ont été retenues par le MADRP fondées sur un modèle de croissance articulé sur deux systèmes de production complémentaires. Le 1^{er} système consiste en la mise à niveau des systèmes d'élevages bovins laitiers existants, soit près d'un million de vaches laitières, dont 328901 Bovins Laitiers Modernes en 2014. Le 2^{ème} système consiste en la mise en place d'un segment de grandes fermes intégrées d'élevage intensif de VL, pour produire 1,8 milliards de litres qui viendrait réduire l'importation de la poudre de lait à l'horizon 2020.

Tableau 4 : Evolution des effectifs du cheptel de 2009-2014

Année		2009	2010	2011	2012	2013	2014
Vaches laitières (tête)	B.L.M	229929	239776	249990	267139	293856	328901
	BLA+BLL	652353	675624	690700	698958	714719	743611
	Total	882282	915400	940690	966097	1008575	1072512
Chèvres		2298611	2492855	2578950	2658890	2894480	2967407
Chamelles		179223	186062	186550	200284	197830	203824
Brebis		11852024	13086963	13848690	14620905	15297185	16191021

Source : MADRP, 2014

Tableau 5 : Système d'élevage extensif majoritaire 11L (moyenne / VL)

Classe VL / Exploitation	1 - 4	5 - 9	10 - 19	20 - 49	> 50
%	37,5	38	20	04	0,5

Source : ONIL, 2013

4.3 Le programme filière lait 2016-2020

Un nouveau dispositif de relance de la filière lait (Décisions du Conseil Interministériel du 29/10/2015) a été mis en œuvre et une nouvelle stratégie de réorientation et de réadaptation du soutien de l'Etat pour développer l'offre fourragère et augmenter la performance des élevages a été retenue (Tableau 6).

Tableau 6 : Superficies et productions des fourrages en 2014

Moins de 6 % de cultures irriguées		Superficie Ha	Production Qx
Fourrages naturels	Prairies naturelles	25 777	790 223
	Jachères fauchées	254 990	6 352 977
	S/Total	280 767	7 143 200
Fourrages artificiels	Vesce-Avoine	47 503	1 870 786
	Fourrages Luzerne	6271	507 719
	consommés Céréales reconverties	435 687	6 880 641
	en sec Divers	280 508	8 600 581
	S/Total	769 969	17 859 727
	Mais-Sorgho	9 525	2 456 424
	Fourrages Orge, Avoine, Seigle en vert	99 161	10 702 091
	consommés Trèfle et luzerne	15 511	3 577 330
	en vert ou Autres	21 815	950 493
	ensilés S/Total	136 487	15 229 914
Total	915 981	35 546 065	
Total général	1 196 748	42 689 265	

Source : MADRP, 2014

Le programme est basé sur la mise en place de 240000 vaches laitières BLM. Dans ce cadre, des mesures à court et à moyen termes sont prévus (Tableau 7).

Tableau 7 : Estimation de l'évolution des effectifs, superficies fourragère et production laitière 2016-2020

Année	2016	2017	2018	2019	2020
Cheptel (10³ têtes)	40	90	140	190	240
Superficie fourragère (10³ ha)	40	90	140	190	240
Production laitière (10³ litres)	300	675	1050	1425	1800

Source : MADRP, 2016

4.3.1 Les mesures à court terme

Elles se résument en : 1) Des mesures qui visent la revalorisation du prix de référence actuel du lait cru. Le prix de référence moyen actuel est de 34 DA, il passe à 36 DA. Cette augmentation de deux (02) DA sera à la charge des laiteries ; 2) Une prime sanitaire de deux(02) DA conditionnée à l'instauration de l'agrément sanitaire qui vise à garantir la qualité du lait collecté et l'augmentation de sa production, en améliorant la productivité du cheptel bovin laitier ; 3) Un approvisionnement direct du 'son' au prix officiel auprès des minoteries (Note SG/MADRP/ N°1140 du 30/09/ 2015) ; 4) Une décentralisation au niveau wilaya du dispositif de soutien du lait cru (à compter du mois d'avril 2016).

4.3.2 Les mesures à moyen terme en amont de la filière

Elles se résument en : 1) L'élargissement du dispositif actuel de soutien (institutions financières) de la filière lait ; 2) L'encouragement de l'investissement orienté vers le développement des fermes intégrées d'élevage intensif ; 3) La priorisation de l'accès au foncier agricole des professionnels du lait, notamment pour la production fourragère et l'installation de grandes fermes d'élevage intensif ; 4) La résorption de la jachère ; 5) L'extension des périmètres irrigués (01 million d'ha en irrigué dont 240000 ha affectés aux cultures fourragères) ; 6) Le soutien du programme de multiplication des semences fourragères (OAIC-Opérateurs publics et privés) ; 7) La mise en œuvre du programme d'appui technique et d'accompagnement des éleveurs bovins laitiers ; 8) L'incitation au développement des cultures fourragères en vert ; 9) Les incitations financières à la production d'ensilage de qualité ; 10) Les incitations financières à l'acquisition des fourrages enrubannés par les laiteries au profit des éleveurs.

Tableaux 8 : Dispositif spécifique d'accompagnement à l'intensification et au développement des cultures fourragères pour la production laitière (Décision ministérielle n°1096 du 15/ 12/2015). Source : MADRP, 2016

Nomenclature des actions soutenues		Niveau de soutien 50 % du prix de référence	
Acquisition et utilisation des semences fourragères	Légumineuses fourragères à petites graines : - Luzerne - Bersim	80.000 DA/Q 12.000 DA/Q	
	Légumineuses fourragères à grosses graines : - pois - vesce - Féverole	7.000 DA/Q 6.000 DA/Q 6.000 DA/Q	
	Graminées fourragères : - avoine - triticale	3.600 DA/Q 3.500 DA/Q	

Nomenclature des actions soutenues	Niveau de soutien	Définitions	Conditions d'éligibilité
Soutien à la production d'ensilage	1000 DA/m3	Incitation financière à la production d'ensilage de qualité	Le soutien est octroyé aux exploitations produisant des fourrages en vert destiné en ensilage
Soutien aux fourrages enrubanné	30% Prix de référence Zone Nord : 14 DA/kg Zone sud : 18 DA/kg	Incitation financière à l'acquisition de fourrages enrubannés par les laiteries au profit des éleveurs	établit une convention avec les laiteries

4.3.3 Les mesures à moyen termes en aval de la filière

Elles visent à : 1) Promouvoir l'intégration de la production locale du lait cru par élargissement de son marché aux produits laitiers dérivés (0% poudre de lait pour les produits dérivés à l'horizon 2020) ; 2) Maitriser les éléments d'une qualité irréprochable du lait cru local ; 3) Rationaliser les importations et la distribution de la poudre de lait (intervention intelligente de l'ONIL sur le marché extérieur) ; 4) Réguler la distribution du lait en sachet ; 5) Développer les segments de lait cru en UHT et le séchage ; 6) Parachever la structuration interprofessionnelle de la filière lait, inciter la concertation et la codification des rapports.

Conclusion

La production laitière en Algérie est dépendante du marché mondial pour l'approvisionnement en matière première. Dans le secteur privé, les transformateurs optent pour les produits laitiers à marges bénéficiaires élevées, que la production du lait pasteurisé. L'objectif fixé par l'Etat d'atténuer les importations de poudre de lait n'est pas atteint.

DEUXIEME PARTIE
RESULTATS DE LA RECHERCHE

CHAPITRE I. PROBLÉMATIQUE DE LA RECHERCHE, MATERIEL ET METHODES

1.1. Problématique de la recherche

L'amélioration des performances des unités de production et des aptitudes des agriculteurs à innover dépend des services indispensables du conseil agricole. Celui-ci se fonde sur des approches distinctes qui sont bâties sur des principes différents. La nature du problème exposé par l'acteur, la compétence du conseiller et le financement du conseil déterminent l'approche à entreprendre. La résolution de problèmes, l'aide à la décision, la formation des éleveurs et l'accompagnement dans la formulation et la réalisation de projets, la médiation entre les acteurs et la résolution de conflits constituent les principales approches, qui sont généralement combinées.

Au niveau international, l'investissement public dans le conseil a été massivement réalisé après la Seconde Guerre mondiale, pour moderniser l'agriculture et inciter les innovations agronomiques. Dans les pays du Sud, les politiques d'ajustement structurel ont engendré le désengagement des Etats à partir de 1990, d'un service coûteux et peu efficace. Les aides au développement et le secteur privé ont permis son financement. Des organisations non gouvernementales ou de producteurs et des entreprises (en amont et en aval des exploitations) ont émergé dans la composante du conseil. Le processus a été diversifié en Europe, fortement marqué par les opérateurs privés en Amérique latine, affaibli et en cours de reconfiguration en Afrique (Faure et *al*, 2018).

Dans une conjoncture économique difficile, les entreprises cherchent des relais de croissance : l'innovation grâce à la fertilisation croisée est incontestablement un formidable vecteur de développement à terme. A l'heure où la question d'innovation 'ouverte', 'pull' ou 'push' constitue une stratégie offensive (Moor, 2013).

Selon (Savall et Zardet, 1995), le principe de fertilisation croisée est défini comme étant une action de production enrichie par interaction de champs d'activité et de réflexion. Elle peut permettre de : 1) Structurer un système d'échange d'information pertinent, en instaurant des liaisons en interne entre les différents services d'une entreprise (fertilisation croisée interne) ;

2) Proposer des solutions innovantes en ouvrant les esprits à d'autres modes de réflexion et pensée en dehors d'une entreprise (fertilisation croisée externe).

Depuis une trentaine d'année, innover est devenu de plus en plus technique, réglementé et pluridisciplinaire. D'où la nécessité de s'ouvrir en se tournant vers l'extérieur pour promouvoir davantage de fertilisation croisée. L'innovation peut et doit même venir du dehors : or, l'innovation ne se décrète pas, c'est le fruit de millions d'idées, de l'intelligence collective, par essence disséminée. En coopérant avec des laboratoires, centres de recherche, universités, établissements scientifiques et autres sociétés. La fertilisation croisée permet de rompre avec la fragmentation des thématiques, d'explorer de nouveaux domaines et de maîtriser le risque de l'aventure (Moor, 2013).

Partant des expériences du passé, les nouveaux paradigmes communicationnels d'aujourd'hui, s'appuient sur le principe de la communication horizontale. Cette approche favorise la participation des usagers, et part de l'expression de leurs besoins réels ou latents. Ces nouvelles approches et l'élargissement des sources d'information sont à même d'améliorer la qualité des décisions et des interventions qui influent sur l'agriculteur.

Les conditions de l'agriculteur et sa perception de son projet déterminent la gestion de l'exploitation familiale. Dans cette gestion, la réflexion, la décision et l'action font partie d'un même processus d'adaptation permanent. Elle est utile pour identifier les capacités nécessaires pour que l'agriculteur et sa famille puissent mettre en œuvre le projet innovant. Elle est basée sur l'exploitation globale, avec une prise en compte de son environnement, du projet de son chef et de sa famille, de la situation de cette famille et de l'exploitation (Gafsi, 2017).

La mondialisation de l'économie, caractérisée par une rude compétition internationale, impose une mise à niveau de la gestion des exploitations agricoles algériennes. Leurs pratiques de gestion se limitent à la tenue d'un registre des recettes et des dépenses, document jugé insuffisant pour une meilleure visibilité de la gestion de l'exploitation. La comptabilité générale, la comptabilité analytique et le contrôle de gestion, comme outils d'aide à la décision, sont occultés au profit d'outils subjectifs tels que l'intuition et l'habitude. De plus, le capital nécessaire au fonctionnement de l'exploitation oblige l'agriculteur à s'assurer de la

rentabilité de ses investissements et à mesurer les risques encourus sur les plans technique, économique et financier (Mechenene, 2015).

Trois composantes sont essentielles dans un système d'innovation agricole : 1) la recherche, 2) les services de vulgarisation et de conseil agricole, 3) la formation agricole. Le système de vulgarisation agricole algérien considéré comme étant sans objectifs clairs et, avec des méthodologies qui sont en marge des grands bouleversements que connaît la communication agricole au plan international. Le schéma de communication adopté est de type vertical, donc linéaire, où l'agriculteur doit appliquer les recommandations des vulgarisateurs. Le choix de méthodes et supports de communication décidé unilatéralement par les vulgarisateurs constituent des carences.

La nécessité de procéder à des changements en Algérie est urgente. Aucun modèle de système de conseil agricole ne peut manifestement être appliqué de manière intégrale en Algérie. Le décloisonnement institutionnel, en vue de créer un environnement favorable au travail collaboratif et à la mutualisation des connaissances, dans un cadre organisé, constitue une contrainte majeure et un problème qui se pose avec acuité dans le secteur agricole en Algérie. Dans ce secteur vital pour l'économie algérienne, les relations de synergies et la notion de fertilisation croisée sont incontestablement source de développement. Ceci nous amène à nous interroger sur quels changements devrait-on opérer pour que le conseil agricole soit plus adapté aux futurs défis ? Quel type de système de conseil agricole et quel conseiller technique pour les années à venir ? Peut-on réellement influencer la stratégie d'intervention de nos agriculteurs ?

La vision stratégique de l'agriculteur détermine sa capacité à mener des changements dans l'exploitation agricole. L'action génère le projet innovant. La connaissance de son environnement permet une adaptation perpétuelle et cohérente du projet. La mise en œuvre du projet dépend de la maîtrise technique (détermine les choix adéquats des activités) et des compétences en gestion (détermine la prise de décision tactique ou stratégique et le suivi-évaluation des actions entreprises) de l'agriculteur. Le réseau sociotechnique de l'exploitation agricole renforce son relationnel par collaboration et coordination.

En Algérie, en matière de norme d'encadrement des agriculteurs, la moyenne nationale est de l'ordre d'un conseiller agricole vulgarisateur pour 700 agriculteurs (MADR, 2017). La nomination des conseillers agricoles vulgarisateurs se fait en se basant uniquement sur les limites territoriales communales. Le nombre d'agriculteurs et la SAU ne sont pas pris en

considération. Il est donc incorrect de parler de normes d'encadrement. Aussi, dans le passé, le niveau de formation n'était pas considéré comme un critère principal pour l'exercice en qualité de conseiller agricole vulgarisateur.

Une question revient assez souvent dans le débat sur la vulgarisation et le conseil agricole en Algérie : est-ce que le progrès technique produit par la recherche, dispensé par la formation, diffusé par la vulgarisation et soutenu par l'administration se traduit par des changements dans les pratiques quotidiennes des éleveurs du bovin laitier?

Notre analyse est conduite en prenant appui sur un travail empirique circonscrit sur le territoire de Sétif et Souk-Ahras, mais transposable et adaptée à la situation de l'Algérie. Notre choix se porte sur deux bassins laitiers reconnus. Sétif est classé au premier rang national depuis 2013 à 2017 (DSA Sétif, 2017). Les deux bassins participent à 17% dans la collecte de lait à l'échelle nationale. La conception d'un nouveau modèle fondé sur les principes de base et sur l'analyse des différents systèmes de production dans leurs contextes sociaux, s'impose. Ce modèle permet de recadrer le rôle et d'améliorer la prestation de services du système de vulgarisation et de conseil auprès des acteurs du système d'innovation agricole.

Deux questions se posent avec acuité sur l'élevage bovin laitier dans la zone d'étude : 1) Quelle est l'origine de l'information sur les innovations en relation avec les pratiques de l'élevage bovin laitier ? Et 2) Comment les éleveurs bovins laitiers prennent, à court, moyen et long termes, leurs décisions ?

Il en résulte **la question centrale de la recherche** suivante : Le conseiller technique en vulgarisation et conseil agricole des services de l'Etat est-il à l'origine de la source des innovations et de l'aide à la décision des éleveurs bovins laitiers ?

Les hypothèses émises pour répondre à cette question centrale sont comme suit :

- **Hypothèse 1** : L'absence réelle d'engagement du conseiller agricole vulgarisateur dans la zone d'étude. L'absence effective sur le terrain des structures publiques chargées de la vulgarisation.
- **Hypothèse 2** : Les éleveurs bovins laitiers possèdent un savoir-faire et des pratiques qu'ils adaptent à leurs systèmes en fonction de leurs efficacités. Ils disposent d'une stratégie d'intervention bien définie.

- **Hypothèse 3 :** Au sujet des pratiques d'élevage et des changements adaptés aux besoins des éleveurs bovins laitiers, Il y a des échanges entre eux et certains sont plus compétents que les techniciens. Ce qui confirme l'importance du circuit informel.

Les sous-hypothèses qui en découlent sont :

- **Sous-hypothèse 1 :** Le conseiller agricole vulgarisateur n'est pas suffisamment qualifié pour assurer ses fonctions dans l'amélioration des pratiques des éleveurs bovins laitiers et dans l'aide à la décision de ces derniers. Les services chargés de la vulgarisation ne sont pas impliqués dans la gestion des exploitations agricoles et dans l'aide à la décision des éleveurs bovins laitiers de la zone d'étude.
- **Sous-hypothèse 2 :** Identifier les objectifs et la stratégie des éleveurs de la zone d'étude. A vérifier s'il s'agit d'une stratégie de survie, de complément ou de développement.
- **Sous-hypothèse 3 :** Mesurer le taux d'intervention et d'entraide des éleveurs entre eux par une estimation de leurs apports d'aide.

1.2. Matériel et méthodes

1.2.1. Méthodologie de la recherche

La démarche méthodologique adoptée pour réaliser cette étude s'appuie sur trois principales étapes. La première étape consiste à recueillir les informations nécessaires auprès des différentes institutions agricoles (Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, Directions des Services Agricoles, Subdivisions agricoles, Chambres d'agriculture de wilaya) pour établir la liste des éleveurs au vue de la construction de l'échantillon d'étude et l'élaboration d'un questionnaire pour les besoins de l'enquête. La deuxième étape concerne la réalisation de l'enquête sur le terrain. Elle permet la collecte de toutes les informations et données nécessaires à l'analyse. La troisième étape est consacrée au dépouillement des données, le traitement et l'analyse statistique.

1.2.2. Choix de la zone et de l'échantillon d'étude

Les bassins laitiers de Sétif et Souk-Ahras retenus pour cette étude, participent à 17% dans la collecte de lait à l'échelle nationale. La wilaya de Sétif est classée, sur trois campagnes

successives 2014-2015-2016, au premier rang avec une production de plus de 244 millions de litres de lait (DSA Sétif, 2016). Au niveau de la wilaya de Souk-Ahras, une production de plus de 71 millions de litres de lait a été enregistrée en 2016 (DSA Souk-Ahras, 2016).

Le choix de la région d'étude est lié à l'importance du secteur agricole dans ce territoire semi-aride. L'activité agricole se caractérise par une diversité de systèmes de productions organisés sur des étages bioclimatiques subhumides au nord et semi-arides au sud. L'association céréaliculture-élevage est prédominante. Les races Holstein et Montbéliarde sont dominantes à 74% : 52000 têtes de VL à Souk-Ahras 77000 têtes de VL à Sétif, selon le MADR, (2016). Les conditions agro-climatiques sont assez proches dans les deux wilayas. Elles ont un accès comparable aux facteurs de production et une absence d'études en relation avec le thème de recherche.

L'échantillonnage a été effectué sur la base des informations collectées au niveau des DSA et des CAW. Les éleveurs enquêtés ont été déterminés en étroite collaboration avec les coopératives agricoles COOPSEL (Coopérative de Service Spécialisée en Elevage) Anfel pour Sétif, CAPS Sedrata (Coopérative Agricole Polyvalente de Service) pour Souk-Ahras et Associations professionnelles, mais aussi, en concertation avec les DSA et les CAW. Le choix de l'échantillon a porté sur 140 exploitations agricoles de bovins laitiers de Sétif (68 EA) et de Souk-Ahras (72 EA) reposent sur les critères suivants : 1) Les exploitations possédant un élevage bovin laitier avec un nombre minimal de six (06) vaches laitières ; un nombre pour lequel l'éleveur dispose d'un agrément sanitaire délivré par les services vétérinaires, bénéficie d'une carte professionnelle d'agriculteur établie par la chambre d'agriculture de la wilaya et adhèrent au réseau de collecte de lait de la région. 2) L'acceptation de l'enquête par l'éleveur.

Dans notre cas d'étude, il s'agit d'un échantillon aléatoire systématique pour les raisons suivantes : 1) La liste des membres qui composent la population de l'étude est disponible au niveau des services agricoles, des chambres de l'agriculture, des associations professionnelles et des coopératives agricoles. 2) Les éléments sont choisis d'une façon systématique selon le nombre de personnes devant être sélectionnées. La sélection a permis de retenir aléatoirement 140 individus sur les 700 de la liste globale ; l'échantillon est jugé représentatif de l'ensemble de la population de l'étude car toutes les personnes, au départ, avaient une chance égale d'être sélectionnées. En effet, le choix s'est fait selon la méthode suivante : un chiffre est pris au hasard entre 1 et 5, puisque 700 divisé par 140 donne 5 ; ceci représente le 'pas' de sondage.

Le chiffre 3 est choisi au hasard, la troisième personne sur la liste est sélectionnée, puis toutes les 5 personnes choisies seraient la 3ème personne de la liste, la 8ème, la 13ème et ainsi de suite. Des données structurelles et organisationnelles, quantitatives et qualitatives renseignées sur un questionnaire établis et testé, sont collectées lors d'une enquête réalisée en 2017 et 2018.

Un deuxième échantillon porte sur l'ensemble des conseillers agricoles vulgarisateurs, au nombre de 22, chargés de l'appui technique et du conseil auprès des éleveurs enquêtés.

1.2.3. Construction du questionnaire

Sur la base de la problématique de recherche, le questionnaire d'enquête élaboré permet de recueillir des informations faisant l'objet d'une analyse statistique. Dans sa forme, le questionnaire a été remanié pour un déroulement aisé des entretiens avec les éleveurs en une seule visite.

Le questionnaire est structuré en deux sections (Annexe 1) comportant des questions fermées (à choix unique, à choix multiple et à choix ordonné), des questions ouvertes (l'éleveur est libre de sa réponse), des questions directes qui permettent d'obtenir directement les renseignements recherchés et des questions indirectes qui visent à obtenir des indices d'une opinion que l'éleveur ne révélerait pas si on lui posait directement la question. Les questions posées sont simples, faciles à comprendre et courtes visant l'obtention de réponses précises et un traitement réalisable.

La première section du questionnaire destinée aux éleveurs composée de quatre grands axes : 1) Information globale sur l'exploitation agricole : structure, système d'élevage et de culture, équipements de production, données techniques, relations avec l'environnement ; 2) Identification de l'éleveur ; 3) Profil de gestion de l'éleveur ; 4) Utilisation, appréciation et origine du conseil agricole en vulgarisation formelle et informelle sur les innovations retenues concernant les quatre principaux domaines techniques de l'élevage: alimentation, reproduction, gestion du troupeau, hygiène et prophylaxie.

La deuxième section du questionnaire est assignée au service de vulgarisation local ; celle-ci est constituée de six grands axes : 1) Identification des conseillers agricoles vulgarisateurs ; 2) Informations générales sur les conseillers agricoles vulgarisateurs et les services offerts ; 3)

Sources d'information et outils utilisés ; 4) Stratégies d'intervention ; 5) Rôle du conseiller agricole vulgarisateur et la gestion ; 6) Relation conseiller agricole vulgarisateur- éleveur.

Le questionnaire nous permet de noter des observations visuelles sur l'environnement de l'exploitation agricole.

1.2.4. Pré-enquête

Des entretiens exploratoires auprès de 10 exploitations agricoles, prises au hasard, ont été accomplis en 2016 afin de tester le questionnaire. Cette pré-enquête a permis de vérifier sa fidélité (reposer les mêmes questions aux mêmes personnes afin de vérifier si les réponses sont identiques) et sa validité (confrontation avec un entretien approfondi pour vérifier les réponses) ce qui permet d'apporter les modifications nécessaires et compléter le questionnaire de manière à ce qu'il soit le plus exhaustif possible dont l'objectif d'interpréter les résultats obtenus et de passer de la description d'un lien statistique à la compréhension de ce lien.

1.2.5. Réalisation des enquêtes

Les enquêtes ont été effectuées sous forme d'entretien verbal avec les éleveurs et d'observations visuelles sur le terrain. Celles-ci ont été conduites durant la période allant du mois de septembre 2017 à mars 2018 (7mois). Les entretiens avec les éleveurs ont duré entre 2 heures pour les petites et moyennes exploitations agricoles et 4 heures pour les exploitations agricoles potentielles. Elles nous ont fourni des informations qualitatives et quantitatives qui nous ont permis d'identifier et de caractériser : 1) La structure des exploitations agricoles (superficies, cheptel, bâtiments d'élevage, production végétale matériels, etc.) ; 2) Les modes de conduite des activités agricoles et d'élevage pratiquées par les éleveurs enquêtés.

Pour les services de vulgarisation, les questionnaires ont été remis aux conseillers agricoles vulgarisateurs pour renseignement, en sus, des entretiens verbaux et téléphoniques tenus avec les concernés.

1.2.6. Construction de la base de données

Les données collectées auprès des enquêtés ont fait l'objet d'un traitement manuel pour une vérification des questionnaires. Les données brutes des questionnaires ont été saisies sur une base de données élaborée sur Le Sphinx. Ce fichier servira à : 1) L'analyse descriptive des exploitations agricoles enquêtées ; 2) L'analyse des actions de vulgarisation et de conseil

agricole formels et informels ; 3) La définition de l'approche de la vulgarisation par les conseillers agricoles vulgarisateurs eux-mêmes ; 4) L'analyse des pratiques des éleveurs et leur comportement vis-à-vis de la vulgarisation et du conseil agricole, la gestion et la prise de décision.

1.3. Analyse statistiques

Les exploitations de Sétif et Souk-Ahras sont analysées dans la même base de données construite sur Le logiciel LeSphinxIQ2 2017Version7.3.2.3. D'abord une analyse descriptive est réalisée pour déterminer les principales caractéristiques de position (minimum, maximum, moyenne, fréquence) et de dispersion (écart-type). Par la suite, pour effectuer un regroupement des exploitations enquêtées en types, aussi homogènes que possibles, une classification hiérarchique ascendante (CHA) est appliquée aux données, à l'aide des variables qui les discriminent au mieux. Nous avons réalisé ensuite une analyse factorielle discriminante l'Analyse en Composantes Principales (ACP). Dans une deuxième étape, nous avons eu recours au logiciel JASP 2018 Version 0.11.1.0 pour l'analyse statistique. Une typologie de la prise de décision (CHA et PCA plot) est élaborée. Elle a considéré toutes les variables déterminantes et amenant à la prise de décision chez l'éleveur. Le Test de Chi deux (χ^2) et le Test de Kruskal-Wallis sont utilisés pour évaluer l'offre de conseils et déterminer le niveau d'influence du conseil agricole par secteur d'activité. En troisième étape, avec logiciel LeSphinxIQ2 2017Version7.3.2.3, le test de Khi-deux (χ^2) est effectué selon l'origine de l'information pour les innovations retenues. Celles-ci concernent les quatre principaux domaines techniques de l'élevage: alimentation, reproduction, gestion du troupeau, hygiène et prophylaxie.

1.4 Cadre de l'étude

1.4.1 La wilaya de Sétif

1.4.1.1 Localisation et données générales

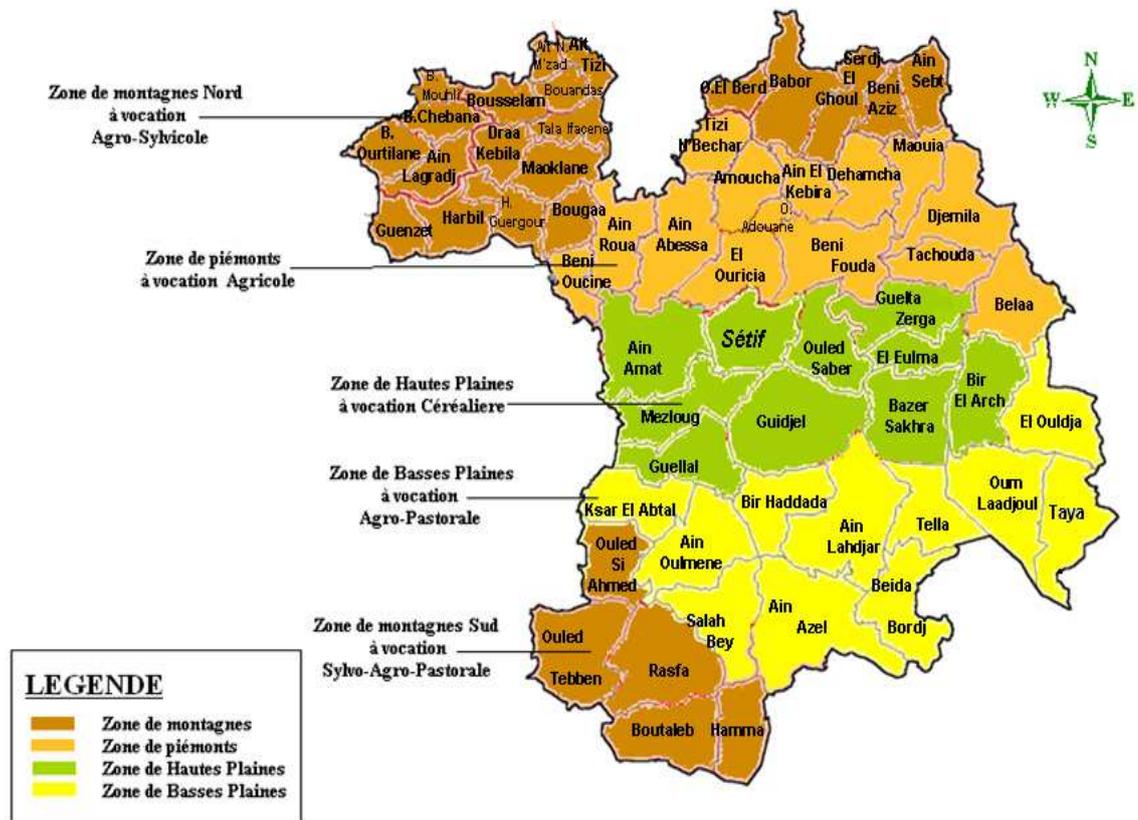
La wilaya de Sétif est située dans l'Est Algérien dans la région des hauts plateaux. Elle est distante de la Capitale Alger de 300 Kms et s'élève à 1100 m d'altitude au Nord. Elle est limitrophe au Nord des wilayas de Bejaia et de Jijel ; au Sud, jouxte les wilayas de M'sila et de Batna ; à l'Est la wilaya de Mila et à l'Ouest, la wilaya de Bordj-Bou-Arréridj. Sétif s'étend sur une superficie estimée à 6549,64 Km².

Elle occupe une position prédominante parmi les wilayas des hauts plateaux de l'Est, ce qui fait d'elle leur capitale. Elle constitue également un point de passage d'une grande importance du fait qu'elle est traversée par la route nationale N°5, et récemment par l'autoroute Est-Ouest sur un tronçon de 75 Kms, et par la route nationale N°9 qui relie Bejaia à Sétif. A cela s'ajoute le fait qu'elle sert de lieu de transit aux convois de marchandises provenant du Sud et qui se dirigent vers les ports de Bejaia et de Jijel. De plus, elle dispose d'un aéroport ouvert au réseau national et international.

Une place importante est accordée à la wilaya dans le cadre de l'armature urbaine du territoire national dans le SNAT, 2025. Elle est inscrite dans la Région-Programme définie avec les autres régions limitrophes pour consolider sa complémentarité en terres d'espaces d'études et d'aménagement du territoire et qui se présente dans l'axe : 'Sétif- Bejaia- Bordj-Bou-Arréridj- M'sila'. Cette même région est hissée aussi au rang de pôle d'excellence et de compétitivité 'POC'.

La wilaya de Sétif se compose sur le plan administratif de 20 daïras qui se divisent en 60 communes. La population totale de la wilaya est estimée à 1489979 habitants (RGPH, 2008), soit une densité de 227 habitants par Km².

WILAYA DE SETIF



**Carte 1 : Localisation et topographie de la wilaya de Sétif
DSA Sétif, 2017**

1.4.1.2 Caractères Agropédoclimatiques

En **Relief**, La wilaya de Sétif est constituée de trois grandes zones :

Une première zone montagneuse : cette zone occupe 39.31 % de la superficie de la wilaya. Elle est formée de trois masses montagneuses : 1) Les montagnes de la région Nord (Babor) s'étend sur une centaine de kilomètres avec une altitude maximale de 2004 m ; 2) Les montagnes de Bibans dont l'extrémité orientale couvre le Nord-Ouest de la wilaya ; 3) Les montagnes du Hodna s'étalent sur le Sud et le Sud-Ouest, où l'altitude atteint à Djebel Boutaleb 1890 m.

Une deuxième zone des hautes plaines : c'est une immense étendue, occupant 48.59 % de la superficie totale de la wilaya. Elle est relativement plate dont l'altitude varie de 900 à 1200 m.

Malgré ce caractère plat, des sommets montagneux sont rencontrés dans cette zone (Djebel Youcef et Braou).

Une troisième zone de dépression Sud et Sud-Est : elle est située dans le Sud et le Sud-Est de la wilaya, où l'altitude dépasse rarement les 900 m. Cette zone pratiquement plate couvre une superficie de 12.10 % de l'espace de la wilaya et se caractérise par la présence des 'chotts' ou dépressions salées.

Nombreux sont les facteurs qui interviennent pour déterminer le **climat** de la wilaya de Sétif, et qui sont : 1) L'altitude estimée à 1100 m, 2) L'éloignement de 100 Kms de la mer méditerranée, 3) Sa situation sur les hauts plateaux de l'Est entourée de montagnes.

Les montagnes de Babor aux extrêmes Nord sont les plus arrosées recevant annuellement plus de 700 mm de précipitations. Cette formation montagneuse provoque le blocage des influences maritimes en réduisant ainsi le taux de précipitation qui se situe à 400 mm au Centre et à moins de 200 mm à l'extrême Sud. Ces précipitations sont caractérisées par l'irrégularité dans le temps et l'espace. Généralement, les étés sont chauds et secs et les hivers froids et rigoureux.

Les températures moyennes varient selon la saison. L'examen de l'évolution des températures moyennes durant les 25 dernières années dans la zone des hautes plaines montre que le mois de janvier est le plus froid (5,03 C) alors que le mois de juillet est le plus chaud (46,07 C). La région de Sétif est caractérisée par la longueur de la période de gelée qui peut aller jusqu'aux 45 jours par an (Novembre-Mai), et des vents de siroco pendant la saison estivale.

Selon Lahmar et *al.*, (1993), les **sols** des hautes plaines Sétifiennes sont dans leurs grandes majorités carbonatées. La partie Nord est couverte par des sols calcaires alors que dans la région des hautes plaines les sols sont de types calcique, riche en argile et pauvre en humus dans la frange nord, et deviennent caillouteux dans la frange sud. En outre, les sols salés se trouvent dans les dépressions (chotts) de la région Sud Est. Bien que les sols hydro morphes aient une extension très limitée dans la région, leur présence est signalée uniquement dans les prairies et les lits d'Oueds.

Les ressources en eau superficielles de la région de Sétif se résument en un apport de 11 petits barrages Ain Arnat (2), Boutaleb (1), Amouchas (2), Belaa (1), Tachouda (1), Ain

Abessa (1), Maoklane (1), Ouricia (2) et 2 retenues collinaires opérationnelles (Ain Oulmene , Ouled Adouane. Ces ressources sont alimentées par un réseau d'Oueds dont les principaux sont : Oued Bousselem dans la partie Nord et Nord-Ouest, Oued Dehamcha et Oued Menaâ dans la partie Nord-Est et Oued Ftissa et Ben Dhiab dans la partie Sud de la région.

L'agriculture mobilise aussi des ressources souterraines sous forme de forages, puits et sources : 1) 2558 Forages avec un débit de 10,580 l/s, 2) 5814 Puits avec un débit de 7,190 l/s, 3) 666 Sources avec un débit de 3,730 l/s.

Les réseaux d'irrigation sont constitués de : 1) Système gravitaire couvre 17599 hectares, 2) Système goutte à goutte sur 2515 hectares, 3) Système à aspersion couvre 26845 hectares (Figure 6).

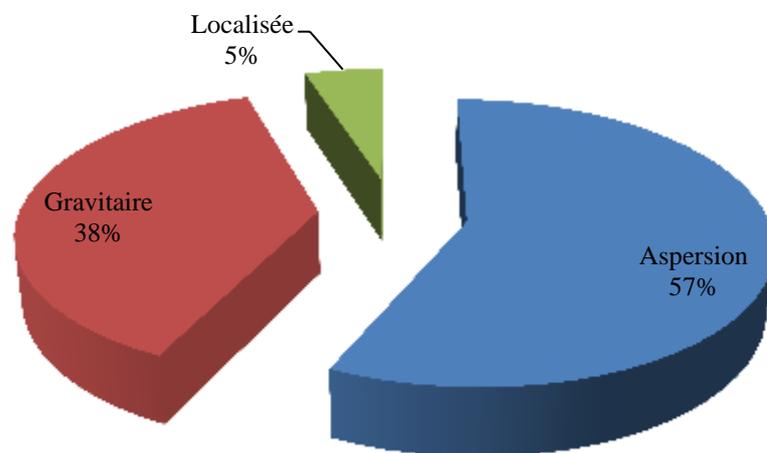


Figure 6 : Répartition de la SAU irriguée par mode d'irrigation

La superficie agricole utile irriguée est répartie entre les cultures maraîchères (23%), l'arboriculture fruitière (22%), les céréales (20%) et les fourrages (33%). Le mode d'irrigation par aspersion devient dominant dans la wilaya avec 57 % de la superficie agricole utile irriguée.

1.4.1.3 Agriculture

1.4.1.3.1 Occupation des terres agricoles

La wilaya de Sétif couvre une superficie totale de 6540,62 Km² avec 557070 ha de superficie agricole totale (DSA Sétif, 2017). Par contre, la superficie agricole utile est estimée à 364697 ha (Tableau 9). Celle-ci se répartie de la manière suivante : 1) 81% de céréales, 2)

10% de maraîchage dont 21% de pomme de terre, 3) 25% d'arboriculture dont 64% d'olivier, 4) 9% de cultures fourragères (vesce avoine, orge, trèfle, luzerne et sorgho) dont 46% en vert.

Tableau 9: Répartition des terres agricoles à Sétif

Désignation	Superficie (Has)
SAU	364697
SAU irriguée	46959
Pacages et parcours	54067
SAT	557070

DSA Sétif, 2017

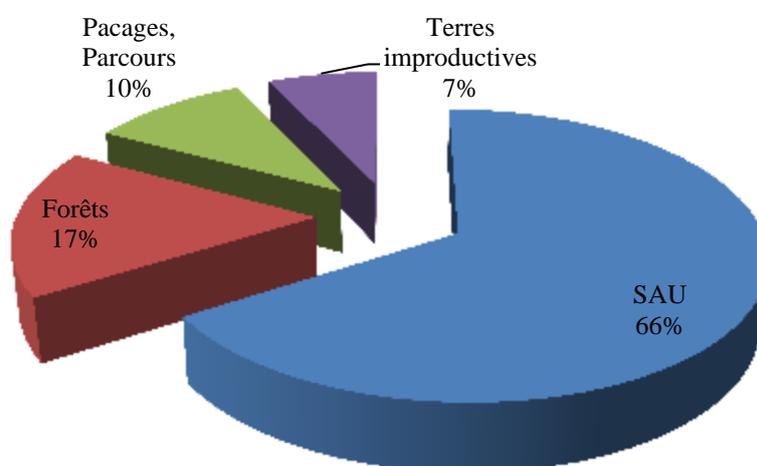


Figure 7: Répartition de la SAT à Sétif

La superficie agricole utile (SAU) représente 65% de la superficie agricole totale (SAT). Les céréales constituent la spéculation dominante (47%) à côté de l'élevage et contribuent au fonctionnement des systèmes agricoles par une meilleure valorisation des ressources locales, l'entretien de la fertilité des sols et l'amélioration des revenus des populations rurales.

Tableau 10 : Répartition de la SAT à Sétif

Spéculations	Superficie (Ha)	%
Céréales	191450	47
Cultures fourragères	24931	6
Cultures fourragères en Vert	11548	3
Cultures maraîchères	10663	3
PDT	2241	1
Arboriculture	40999	10
Olivier	26355	6
Viticulture	25	
Jachère	98683	24
SAU	268068	
SAT	557070	

DSA Sétif, 2017

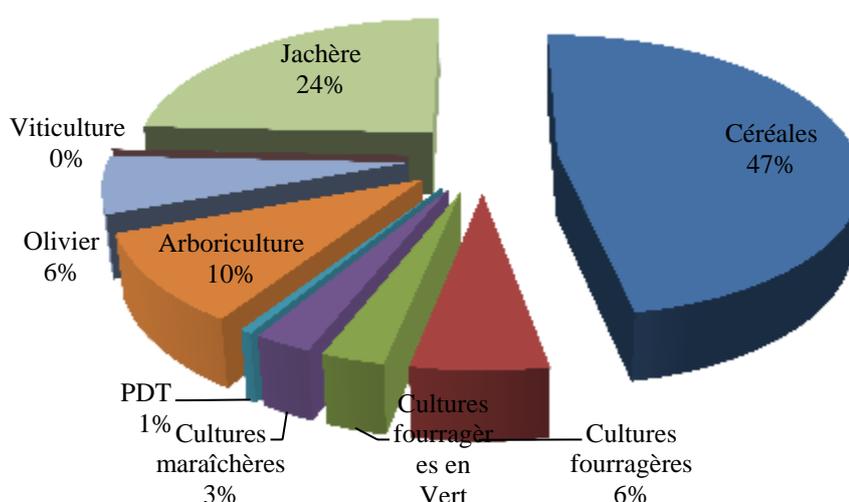


Figure 8: Répartition de la SAU à Sétif

1.4.1.3.2 Production animale

Sétif dispose d'un cheptel bovin estimé à 155334 têtes en 2016, dont 77446 têtes de vaches laitières (DSA Sétif, 2017). En plus de l'élevage bovin, la wilaya dispose d'un élevage ovin estimé à 513460 têtes dont 281930 brebis et 76443 caprins dont 45387 chèvres. Elle se caractérise aussi par l'élevage équin, avicole et apicole contribuent également dans la production nationale et donc à l'économie du pays (Tableau 11). Ces derniers ont connu une

évolution remarquable surtout avec le soutien de l'Etat à ces élevages à travers les différents programmes nationaux de développement agricole.

Tableau 11 : Cheptel en nombre de têtes à Sétif

Gros élevage		Petit élevage	
Type	Effectifs	Type	Effectifs
Bovin	155334	Aviculture chair	12151900
Vaches laitières	77446	Aviculture ponte	3642670
Ovin	513460	Repro. chaire	683330
Brebis	281930	Repro. ponte	30000
Caprins	76443	Dinde	369600
Chèvres	45387		
Equins	8651		

DSA Sétif, 2017

1.4.1.3.3 Productions agricoles

La production laitière bovine revêt une importance particulière à Sétif du fait que l'effectif de vaches laitières est important. Le tableau 12 montre une moyenne annuelle de 286280000 litres de production laitière durant les cinq dernières campagnes (2011-2016).

Tableau 12 : Les principales productions agricoles à Sétif

Productions animales		Productions végétales	
Spéculations	Productions	Spéculations	Productions (Qx)
Viandes Rouges	230,40 Qx	Céréales	2560820
Viandes Blanches	287343 Qx	Maraichages	2035179
Lait	286280000 Litres	Arboriculture Fruitières et Oléiculture	547582

Campagnes agricoles 2011-2016. DSA Sétif, 2017

La wilaya de Sétif se distingue aux premiers rangs dans les productions agricoles stratégiques assurant la sécurité alimentaire (Céréales, lait, viandes blanches, huile d'olive, œufs, viandes rouges). Elle a connu une stabilité et un classement en tête, durant les cinq dernières campagnes pour la production et la collecte de lait (Tableau 13).

Tableau 13 : Le rang de la wilaya de Sétif dans la production agricole nationale

Spéculations	Production de la wilaya	Production nationale	Classement	Pourcentage
Céréaliculture (Qx)	2236650	44922665	5	5%
Oléiculture (Hl)	214540	4851466	7	4,50%
Lait (L)	244652000	3335027	1	8%
Collecte Lait (L)	106501000	812177	1	13%
Viandes Rouges (Qx)	199890	4644262	6	4,50%
Viandes Blanches (Qx)	244652	4157490	3	6%
Œufs (Unités)	558380000	5791384	2	10%

Campagnes agricoles 2011-2016. DSA Sétif, 2017

1.4.1.3.4 Exploitations agricoles

La wilaya compte 42418 exploitations agricoles, parmi elles 96% sont de nature juridique privée, et qui occupent 67% de la SAU. Les terres du domaine privé de l'état représentent 31% de la SAU (Figure 9).

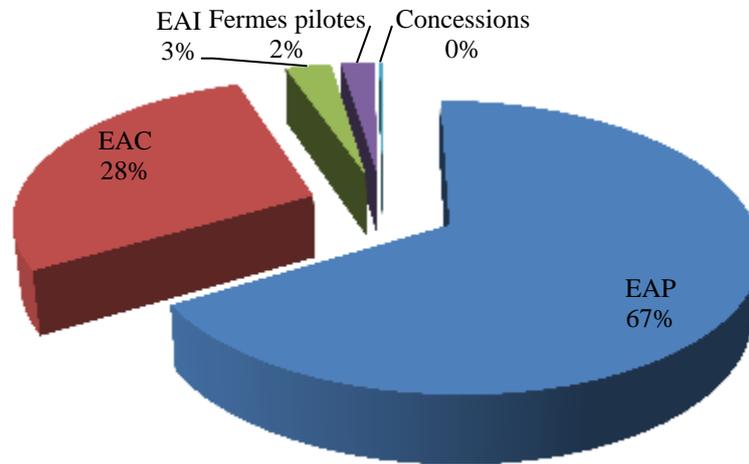


Figure 9 : Répartition de la SAU par type d'exploitation agricole à Sétif

1.4.1.3.5 Mouvement associatif et syndical

La Chambre d'agriculture de wilaya, à l'instar des autres wilayat, instituée par décret exécutif N°92-379 du 13 Octobre 1992, est chargée aux titres des intérêts professionnels des Agriculteurs, les associations professionnelles agricoles, les coopératives agricoles, conseils interprofessionnels des filières Agricoles. Le mouvement associatif agréé au niveau de la Chambre d'agriculture de la wilaya est composé de : 1) Douze (12) associations professionnelles pour les filières Bovine, Ovine, Équine, Cultures Industrielles, Cultures Fourragères, Lait, Aviculture, Apiculture, Grandes Cultures, Légumes Secs, Cultures Céréalières et Pomme de Terre. 2) Sept (07) conseils interprofessionnels pour les filières Lait, Viande Rouge, Viande Blanche, Céréaliculture, Tomate, Pomme de Terre et Oléiculture. 3) Quatre (04) conseils régionaux pour les filières Lait, Viande Rouge, Viande Blanche et Céréaliculture. 4) Le syndicat des paysans Union nationale des paysans algériens (UNPA) est le seul organe et interlocuteur structuré et partenaire de cette frange des citoyens.

1.4.2 La wilaya de Souk-Ahras

1.4.2.1 Localisation et données générales

La Wilaya de Souk-Ahras s'étend sur une superficie de 4359,65 Km². La population est estimée à 438127 habitants (Résultat du RGPH 2008), soit une densité de 100 hab/Km². La Wilaya est composée de 26 communes regroupées en 10 daïras. Elle se situe à l'extrême Nord Est du pays, limitée au Nord par les Wilayas de Tarf et Guelma, à l'Ouest par la Wilaya d'Oum El Bouaghi, au Sud par la Wilaya de Tebessa et à l'Est par la Tunisie. Elle constitue l'une des principales Wilayas frontalières avec la Tunisie, sur une bande de 88 km.

1.4.2.2 Caractères Agropédoclimatiques

Elle présente un **relief** accidenté avec une altitude moyenne de 1000 m au Nord et 650 m au Sud, deux ensembles non homogènes déterminant la configuration géomorphologique de la Wilaya. Le Nord est montagneux et forestier composé de 12 Communes d'une superficie de 1879,58 Km². Le Sud est constitué de hautes plaines et de pâturage englobant 14 Communes sur une superficie de 2480,07 Km².

La wilaya est située sur les hauteurs de l'Atlas tellien. Elle est exposée aux influences **climatologiques** méditerranéennes d'une part, et désertiques d'autre part (Commune du sud Terreguelt, Oued-Kebrit, Sidi-Fredj).

Souk-Ahras se caractérise par un été chaud et sec de 25° à 32 ° CC en juillet et août et un hiver froid et humide de 1° à 15° CC en janvier avec une moyenne de précipitation de 650 mm/an au Nord et 350 mm/an au Sud.

La wilaya relève un certain nombre de jours de **gelée** blanche qui augmente du littoral vers l'intérieur. La moyenne de la gelée est de 23 jours/an au Nord et de 47 jours/an au Sud.

Souk-Ahras se caractérise par les **vents** dominants du Nord-Ouest et le Siroco du Sud-Ouest (environ 20 jours/an).

En **ressources hydriques**, la wilaya bénéficie d'une pluviométrie appréciable atteignant les 800 mm/an au Nord et 300 mm/an au Sud. De ce fait, elle dispose d'un réseau hydrographique susceptible par voie d'aménagements adéquats de disposer d'une réserve pouvant être utilisée pour promouvoir toute spéculation agricole nécessitant le recours à l'irrigation. Ce réseau appartient au bassin hydrographique Constantinois-Seybouse-Mellegue,

d'où les bassins versants suivants lui correspondent : la Medjerdha d'une superficie de 22000 Km² dont 1377 Km² se trouve dans la limite de la Wilaya de Souk-Ahras. Le second bassin versant, celui de la Seybouse, d'une superficie totale de 10064 Km², dont une partie de 1040 Km² se trouve à l'intérieur du territoire de la Wilaya. Le troisième bassin versant est celui de Mellegue, sa superficie totale dans les limites de la Wilaya est de 1442 Km² avec un débit moyen de 210 Millions m³/an.

Des ouvrages de mobilisation sont érigés à travers le territoire Souk-Ahras, parmi lesquels deux grands barrages totalisant une capacité de 239 Millions m³, dont un d'une capacité de 157 Millions m³ destiné à l'irrigation des terres (1800 Ha dans la Wilaya de et 2000 Ha à Oum-El-Bouaghi).

La wilaya renferme également deux principales nappes, celles de Taoura et de Terreguelt et de trois (3) Petits barrages (Tableau 14).

Tableau 14 : Répartition des barrages à Souk-Ahras

Nom du barrage	Superficie km ²	Débit m ³ /an	Hauteur m	Largeur m	Longueur m	Capacité totale m ³	Capacité exploitée m ³	Débit m ³ /s	Irrigation ha
El-Battoum	46,25	450	18	6	415	2,07	1,17	120	200
Sidi-Fredj	30,1	550	20	6	332	2	1,5	37	150
Tiffech	41,55	700	13,5	6	670	5,8	3,9	90	300

Source : DSA Souk-Ahras, 2017

Par ailleurs, la wilaya dispose de deux barrages moyens, celui d'Ain Délia destiné à l'alimentation en eau potable et le barrage d'Oued Charef de la commune de Bir-Bouhouche destiné à l'irrigation.

1.4.2.3 Agriculture

1.4.2.3.1 Occupation des terres agricoles

La wilaya de Souk-Ahras couvre une superficie totale de 4359,65 Km² avec 311492 ha de superficie agricole totale (DSA Souk-Ahras, 2017). Par contre, la superficie agricole utile est estimée à 253606 ha (Tableau 15).

Tableau 15 : Répartition des terres agricoles à Souk-Ahras

Désignation	Superficie (Has)
SAU	253606
SAU irriguée	3800
Pacages et parcours	49340
Terres improductives des EA	8546
SAT	311492

Source : DSA, Souk-Ahras 2017

Le tableau 16 montre que les céréales représentent plus de 54 % de la SAU et que cette dernière représente 81 % de la SAT et 58 % de la superficie totale de la Wilaya, tandis que la SAT représente 71 % de la superficie totale de la Wilaya. Le domaine forestier occupe près de 21 % du territoire de la wilaya en matière de patrimoine sylvicole. Le chêne-liège et chêne-zen prédominent au Nord, tandis que le pin d'Alep et les maquis dégradés de chêne vert et genévrier occupent le Sud, ces massifs forestiers d'une richesse écologique indéniable présentent un intérêt économique non négligeable à travers notamment l'exploitation de bois et de récolte de liège (Tableau 16, Figure 10).

Tableau 16 : Répartition de la SAT à Souk-Ahras

Spécifications	Superficie (Has)	Pourcentage %
Céréales	138200	54,49
Légumes secs	800	0,32
Cultures fourragères	635	0,25
Cultures maraîchères	3776	1,48
Cultures herbacées	143411	5,54
Terres au repos	103865	40,95
Arboriculture fruitière	4807	1,89
Viticulture	8	0
Prairies nouvelles	1515	0,59
SAU	253606	81,41
Pacages et parcours	49340	15,83
Terres improductives	8546	1,87
SAT	311492	71,44
Terres improductives	25011	5,73
Forêts	90297	20,71
Alfa	9200	2,11
Superficie totale	436000	100

Source : DSA, Souk-Ahras, 2017

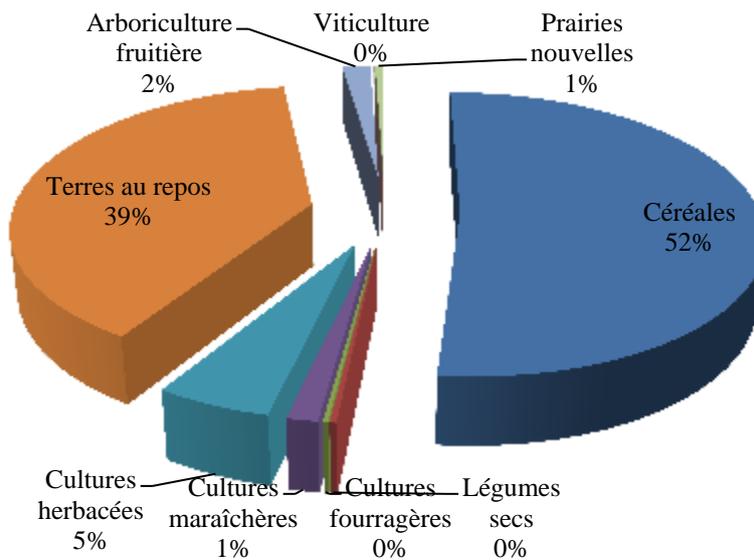


Figure 10 : Répartition de la SAU à Souk-Ahras

1.4.2.3.2 Productions animales et végétales

En matière d'agriculture, la configuration géomorphologique de la wilaya fait apparaître deux ensembles non homogènes; zone Nord à forte dominance d'élevage bovin et arboriculture fruitière, et une zone Sud à forte dominance d'élevage ovin et production céréalière.

L'activité agricole est dominée par l'élevage avec 102500 bovins dont 52100 vaches laitières, 392000 ovins dont 176000 brebis et 125000 caprins dont 60000 chèvres (Tableau 17). Cette richesse participe d'une manière significative dans l'économie du pays notamment à travers la production animale.

Tableau 17 : Cheptel en nombre de têtes à Souk-Ahras

Gros élevage		Petit élevage	
Type	Effectifs	Type	Effectifs
Bovin	102500	Aviculture chaire	3540213
Vaches laitières	52100	Aviculture ponte	61900
Ovin	392000	Apiculture	4900 ruches
Brebis	176000		
Caprins	125000		
Chèvres	60000		

Source : DSA Souk-Ahras, 2017

Courant l'année 2016, Souk-Ahras a enregistré une production de viandes rouges de l'ordre de 101053 Qx et blanches estimée à 34013 Qx ; une production de lait de plus de 71 Millions de litres et une production de miel évaluée à 1825 Qx (Tableau 18).

Tableau 18 : Les principales productions animales à Souk-Ahras

Productions animales	
Spécifications	Productions
Viandes Rouges	101053 Qx
Viandes Blanches	34013 Qx
Lait	71710000 Litres
Miel	1825 Qx
Laine	6405 Qx
Œufs	12110000 Unités

Source : DSA, Souk-Ahras 2017

1.4.2.3.3 Exploitations agricoles

La wilaya de Souk-Ahras compte 15018 exploitations agricoles, dont 82% sont de nature juridique privées. Elles occupent plus de 83 % de la SAU (Figure 11).

Tableau 19 : Répartition des exploitations agricoles à Souk-Ahras

Désignation	Nombre	Superficie (Has)
Fermes pilotes	3	1688
Exploitations agricoles collectives (EAC)	219	27294
Exploitations agricoles individuelles (EAI)	2510	25100
Exploitations agricoles privées (EAP)	12286	257410
Total	15018	311492

Source : DSA, Souk-Ahras 2017

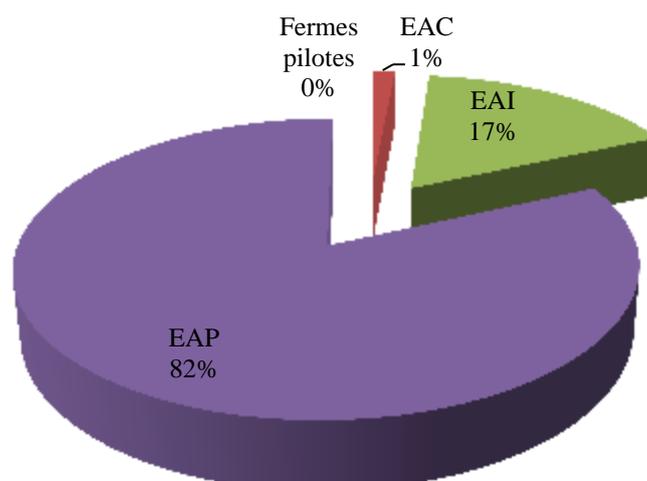
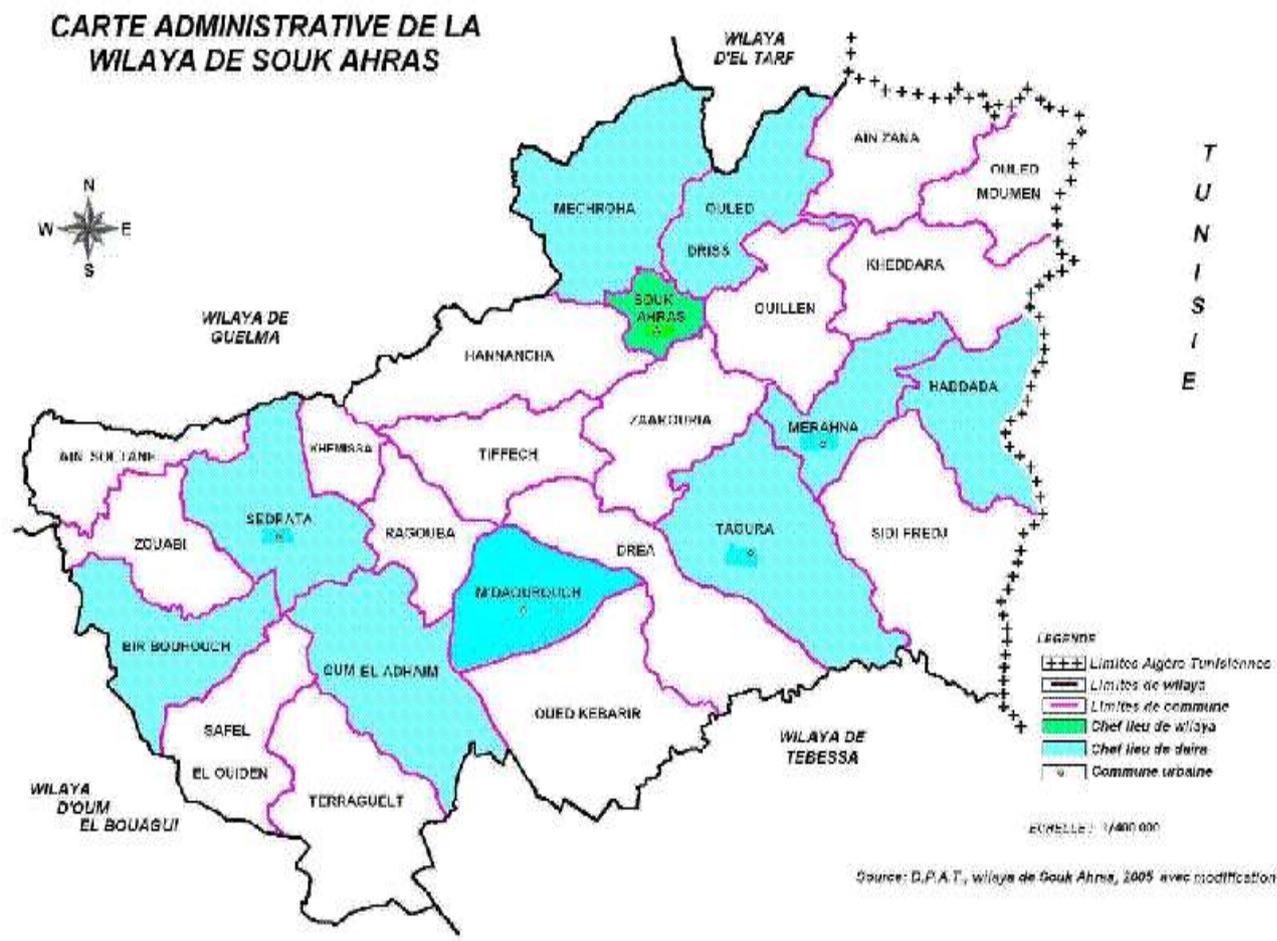


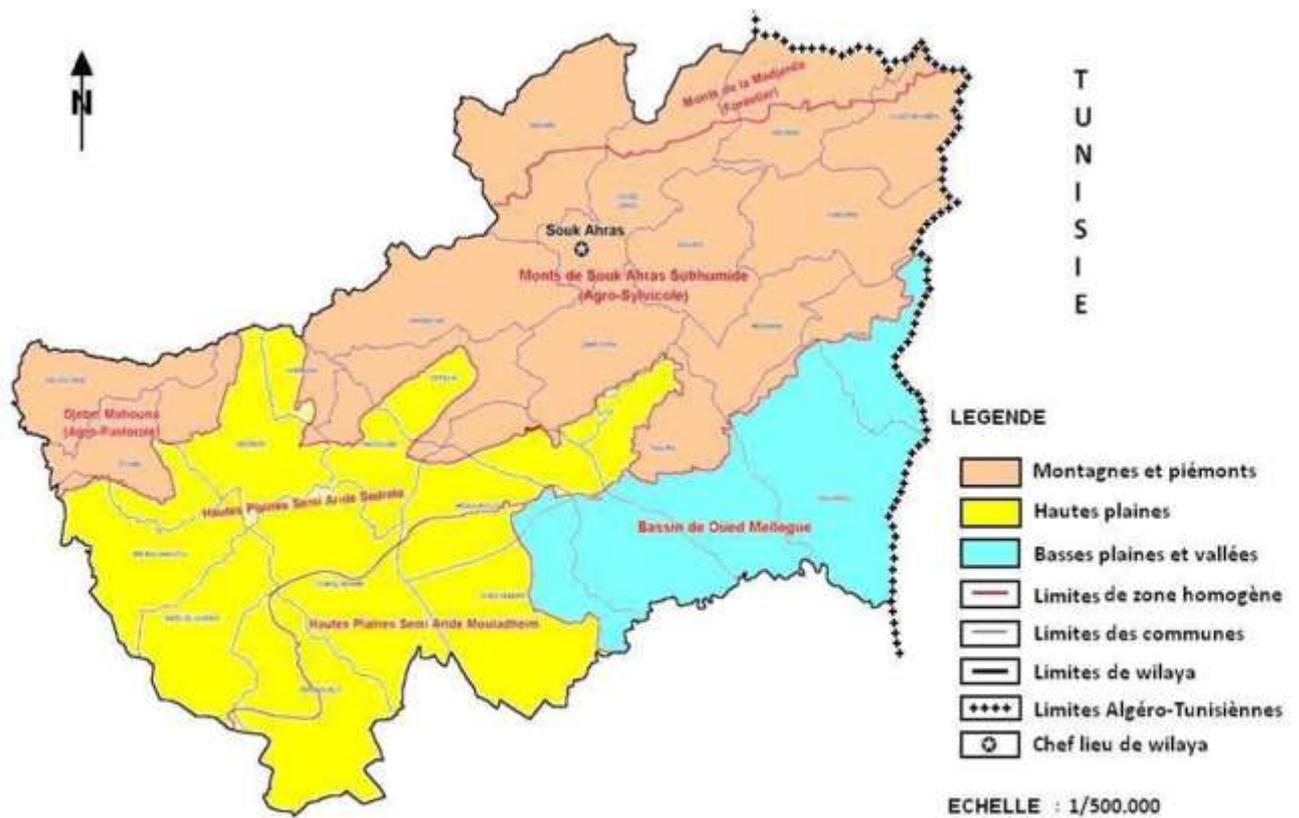
Figure 11 : Répartition des exploitations agricoles à Souk-Ahras



Carte 2 : Découpage administratif de la wilaya de Souk-Ahras

Source : DSA, Souk-Ahras 2017

LES GRANDS ENSEMBLES TOPOGRAPHIQUES DANS LA WILAYA DE SOUK AHRAS



Source: SDRD de la wilaya de Souk Ahras, MDDR, 2005

Carte 3 : Topographie de la wilaya de Souk-Ahras

Source : DSA, Souk-Ahras 2017

CHAPITRE 2. ANALYSE DU SYSTEME DE VULGARISATION ET DE CONSEIL AGRICOLE

2.1 Caractéristiques socioprofessionnelles des conseillers agricoles vulgarisateurs

Les conseillers agricoles vulgarisateurs au nombre de vingt-deux accompagnent les agriculteurs de les zones d'étude, dont dix-huit à la wilaya de Sétif et quatre à la wilaya de Souk-Ahras. La tranche d'âge entre 36 et 50 ans constitue 50 %, celle entre 25 et 35 ans forme 36 % et ceux ayant plus de 50 ans composent 14 % (Tableau 20). La gente féminine est de près de 32 % comparativement à 68 % de masculin, dont seul 23 % du total sont fille ou fils d'agriculteurs (Tableau 21 et 22). Les résultats de la recherche montrent que la majorité, soit 86%, des conseillers agricoles vulgarisateurs ont moins de 50 ans.

Tableau 20 : Catégorie d'âge des conseillers agricoles vulgarisateurs

Quelle est votre catégorie d'âge ?

Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est 36-50 ans

Taux de réponse : 100,0%

'36-50 ans' (11 observations)

Effectif moyen : 7,33

	Nb
25-35 ans	8
36-50 ans	11
Plus de 50 ans	3
Total	22

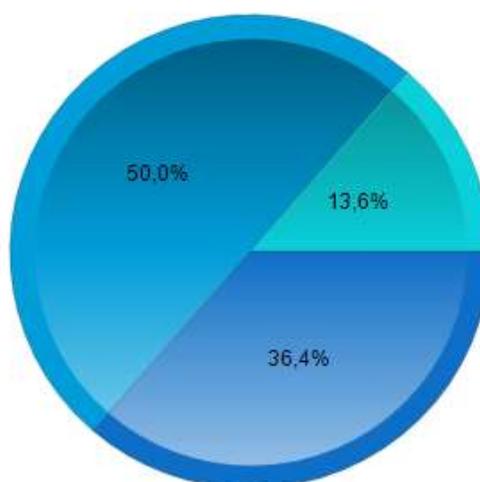


Tableau 21 : Sexe des conseillers agricoles vulgarisateurs

Quel est votre sexe ?

Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **Masculin**

Taux de réponse : **100,0%**
'Masculin' (15 observations)
Effectif moyen : **11,00**

	Nb
Féminin	7
Masculin	15
Total	22

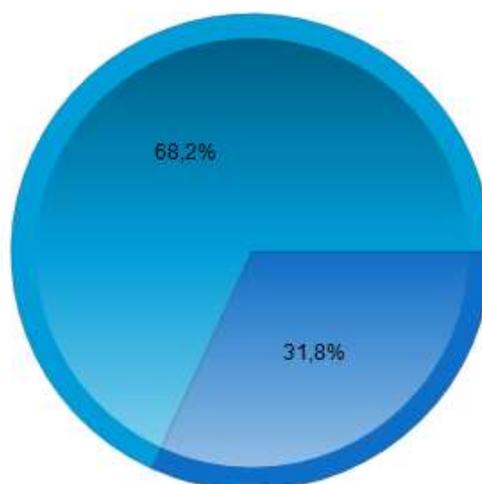


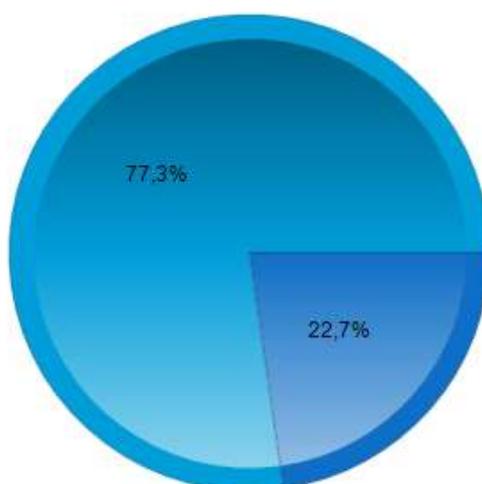
Tableau 22 : Filiation des conseillers agricoles vulgarisateurs

Etes-vous fils ou fille d'agriculteur ?

Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **Non**

Taux de réponse : **100,0%**
'Non' (17 observations)
Effectif moyen : **11,00**

	Nb
Oui	5
Non	17
Total	22



Les conseillers agricoles vulgarisateurs sont chargés des actions de vulgarisation relatives à la production animale et végétale. Généralement, ils sont soutenus pour accomplir leurs

activités, par des personnes ressources. Elles sont appelées pour Co-animer les séances de vulgarisation, selon les besoins des agriculteurs. En qualité de conseillers agricole vulgarisateurs, nous enregistrons une majorité de 59%, qui capitalise moins de 10 ans d'expérience professionnelle dans le secteur agricole, 14% enregistrent moins de 20 ans d'ancienneté, 27% ont plus de 20 ans et seul 5% ont 32 ans et plus dans l'exercice du métier (Tableau 23).

De manière plus générale, certains auteurs plaident pour le renforcement de systèmes de conseil qui répondent directement aux besoins des producteurs, et spécialement des plus pauvres, notamment en Asie (Sarju et Singh, 2004) ou en Afrique (Mugunieri et Omiti 2007). Le conseil fourni par des acteurs privés, au sens d'acteurs n'appartenant pas au secteur public, est alors souvent considéré comme plus apte à s'adapter à la demande des producteurs, en mobilisant des méthodes participatives tant pour fournir le conseil que pour l'orienter (Anyonge et *al.*, 2001 ; Lodhi et *al.*, 2006). Klerkx et *al.*, (2006), considèrent que la promotion d'un conseil piloté par la demande des agriculteurs nécessite une réflexion approfondie avant d'être utile pour l'action publique, en se basant sur une expérience destinée à réduire les pertes azotées des exploitations agricoles néerlandaises. En conséquence, l'intérêt des agriculteurs peut ne pas correspondre à celui de la société dans son ensemble.

Tableau 23 : Ancienneté dans la profession des conseillers agricoles vulgarisateurs

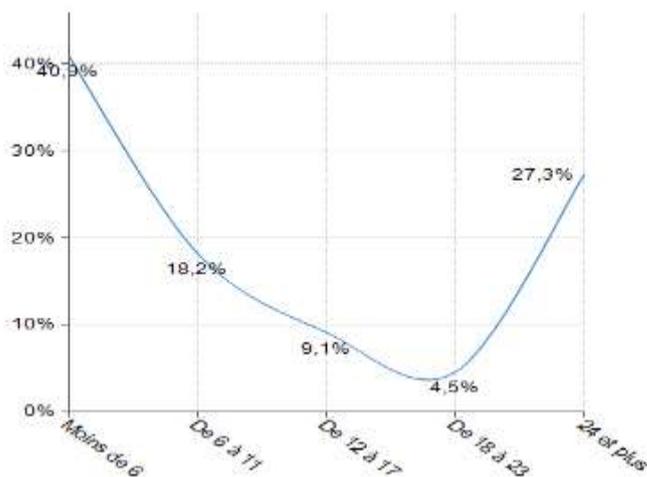
Depuis combien d'années travaillez-vous comme conseiller agricole vulgarisateur ?

Depuis combien d'années travaillez-vous comme conseiller agricole vulgarisateur ?

'Moins de 6' (9 observations)

Moyenne = 12,77 Ecart-type = 11,14

	Nb
Moins de 6	9
De 6 à 11	4
De 12 à 17	2
De 18 à 23	1
24 et plus	6
Total	22



Dans la zone d'étude, il ressort que la majorité des conseillers agricoles vulgarisateurs, soit 73%, adoptent le métier depuis moins de 20 ans. Selon leurs témoignages, ils sont majoritairement aptes à persévérer dans l'exercice du métier.

Le conseiller agricole vulgarisateur est un homme de communication. Ses qualités essentielles doivent relever, en sus, de la compétence technique (savoir et savoir-faire), le savoir parler et le savoir écouter. Selon Benoit, (1995) le vulgarisateur doit constamment mettre à jour ses méthodes d'approches et ses connaissances en communication pour changer certains réflexes développés auparavant. Il doit tenir compte du milieu en interférence avec les aspects suivants :

- 1) Une connaissance de la région, données socio-économique, culturelle, économique et sociale ;
- 2) Une connaissance des différents canaux de communication du milieu : l'agriculteur performant, le représentant des agriculteurs, la radio locale, la télévision, le journal agricole ;
- 3) Une connaissance des actions passées ou en cours dans le domaine de la communication, et
- 4) Une prise en compte de la langue parlée localement.

En fonction des objectifs initiaux affichés, les conseillers peuvent assurer des fonctions différentes : diffusion d'information et de nouvelles techniques, formation des producteurs pour leur permettre d'acquérir de nouvelles compétences, accompagnement des acteurs pour qu'ils puissent mettre en place et développer leur(s) projet(s), etc. (Desjeux, et *al.*, 2012).

Le conseil étant défini comme un service individualisé par agriculteur. Les résultats de l'étude montrent que le conseiller agricole vulgarisateur consacre, simplement, une partie de son temps aux conseils. Une majorité de 55% accordent entre 25% et 30% de leurs temps aux conseils auprès des éleveurs. 18% attribuent entre 5% et 20% de leurs temps aux conseils auprès des éleveurs. 27% des vulgarisateurs allouent entre 35% et 80% de leurs temps aux conseils auprès des éleveurs (Tableau 24). Il apparaît qu'au niveau de la zone d'étude, en moyenne le conseiller agricole vulgarisateur accorde uniquement 30% de son temps aux conseils auprès des éleveurs.

Mais la variabilité liée au temps consacré à l'offre du conseil agricole est constatée. Les conseillers prennent en charge d'autres activités administratives, entre autres, la contribution dans la collecte des informations auprès des agriculteurs, en collaboration avec les autres services de la DSA. Par contre, les jeunes vulgarisateurs mettent l'accent sur le manque incontestable de moyens, de formation et d'encadrement comme obstacles à l'accompagnement des agriculteurs et la prise en charge de leurs besoins.

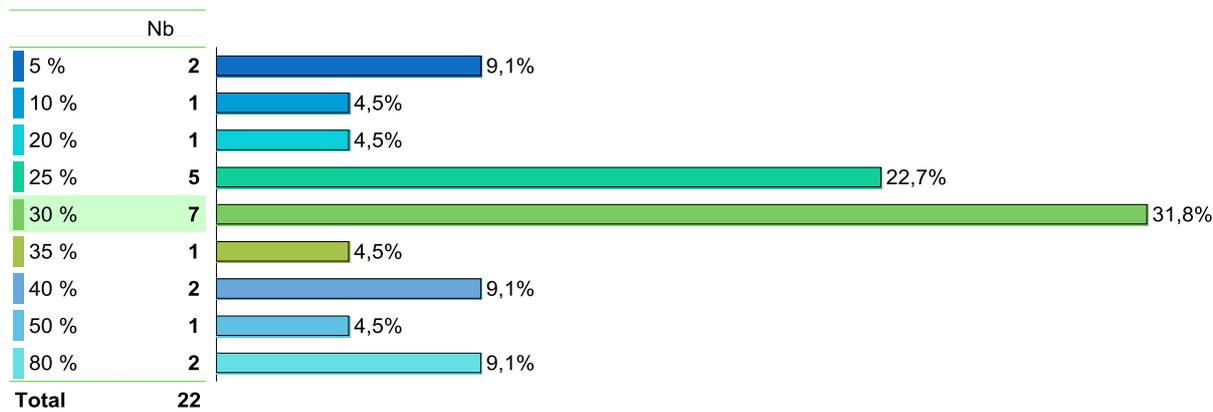
Cependant, pour être efficaces, les conseillers doivent disposer des moyens et des outils adaptés à la bonne conduite de leur métier. Ainsi, Ehien et *al.*, (2004) montrent, à partir d'une enquête statistique portant sur 240 agents de conseil au Nigeria, que l'arrêt des financements de la vulgarisation par la Banque Mondiale, a entraîné une baisse significative des performances des conseillers mesurées en termes de motivation et d'activités. Magne et Ingrand (2004) relèvent dans le cas du conseil aux éleveurs dans la Creuse (France), que les outils mis à disposition des conseillers apparaissent inappropriés pour identifier de manière efficace les demandes et répondre correctement aux besoins des agriculteurs.

Tableau 24 : Temps consacré aux conseils par les conseillers agricoles vulgarisateurs

Quelle proportion de votre temps consacrez-vous aux conseils ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont 30 %; 25 %; 5 %

Taux de réponse : 100,0%



Cependant, seulement 9% des conseillers agricoles vulgarisateurs consultés souhaitent consacrer la totalité de leurs temps au service des éleveurs. 14% veulent contribuer avec 70 à 75% de leurs temps au profit des éleveurs. 27% préfèrent participer à l'appui des éleveurs avec 50% de leurs temps. 50% désirent aider les éleveurs à 80% de leur temps (Tableau 25). Cela signifie que, la quasi-totalité des conseillers agricoles vulgarisateurs, accorde une partie de leur temps aux conseils auprès des éleveurs. Ils ont d'autres préoccupations et des obligations prioritaires à accomplir. Ceci engendre probablement des conséquences sur le rôle du conseiller agricole, le temps consacré au conseil et sa mission, engendrant une crédibilité perdue auprès des acteurs sur le terrain. Ils sont affectés ou préfèrent d'autres activités administratives en contradiction avec leur statut et la réalité. Swanson (2006), Rivera et Alex (2006) soulignent que l'évolution du métier de conseiller ne peut être analysée sans prendre

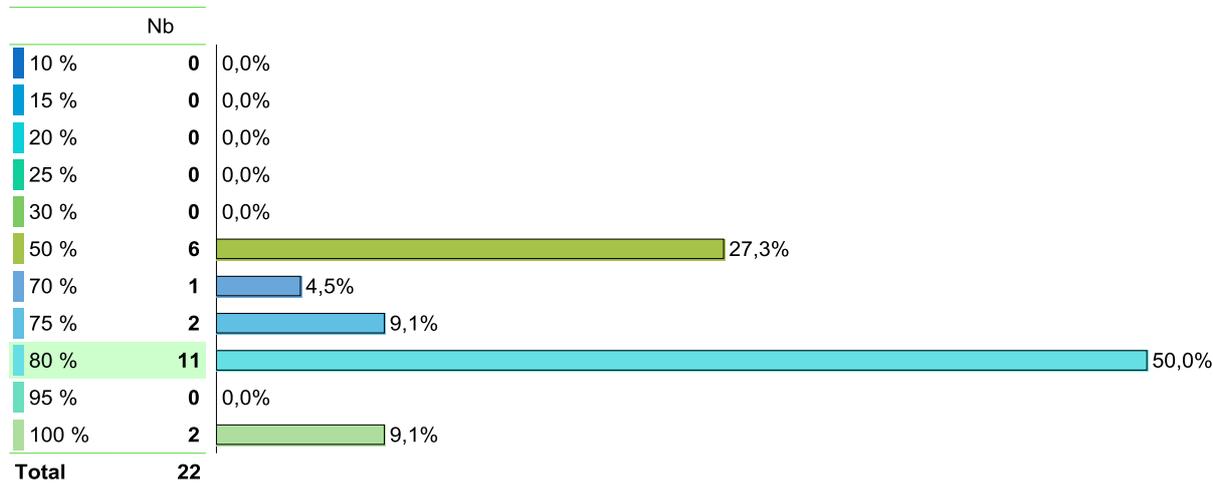
en compte l'évolution des dispositifs de conseil dans le cadre de nouveaux arrangements institutionnels.

Tableau 25 : Temps à consacrer par les conseillers agricoles vulgarisateurs aux conseils

Quelle proportion de votre temps souhaiteriez-vous consacrer aux temps ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont 80 %; 50 %; 75 %

Taux de réponse : 100,0%



2.2 Fonction et rôle des conseillers agricoles vulgarisateurs

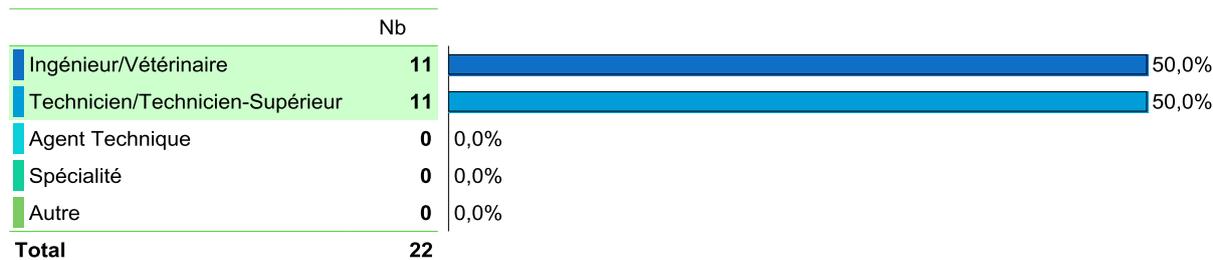
Les conseillers agricoles vulgarisateurs, au nombre de vingt-deux, constituent l'interface entre les populations rurales des wilayas de Sétif et Souk-Ahras avec les services de vulgarisation. Ils sont classés dans la catégorie des vulgarisateurs du premier degré. Ils sont nommés parmi les ingénieurs ou vétérinaires ayant cinq années d'ancienneté dans le grade. Aussi, ils sont nommés parmi les techniciens ou technicien supérieur ayant huit années d'ancienneté dans le grade. La population de l'étude est constitué de onze ingénieurs agronomes et vétérinaires et onze techniciens agricoles (Tableau 26).

Tableau 26 : Niveau d'instruction des conseillers agricoles vulgarisateurs

Quel-est votre niveau d'instruction ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont Ingénieur/Vétérinaire; Technicien/Technicien-Supérieur;

Taux de réponse : 100,0%



Leur statut stipule qu'ils sont chargés : 1) De l'exécution et du contrôle technique de travaux relevant de leur domaine d'activité ;2) D'encadrer, animer et suivre les conditions de réalisation des programmes de vulgarisation ;3) De recenser et proposer des actions de vulgarisation en fonction des préoccupations des agriculteurs de Sétif et Souk-Ahras.

La majorité, soit 77%, des vulgarisateurs estiment qu'ils sont assez bien préparés avec la formation initiale de base pour la fonction occupée. Selon leurs propos, ils sont armés pour conseiller des systèmes qu'ils connaissent peu ou pas. Ils sont capables de comprendre le fonctionnement et repérer les blocages. Ils sont aptes de comprendre les stratégies des acteurs et des filières (Tableau 27).

Tableau 27 : Formation en agriculture des conseillers agricoles vulgarisateurs

Selon vous, votre formation en agriculture vous a-t-elle bien préparé à votre travail ?

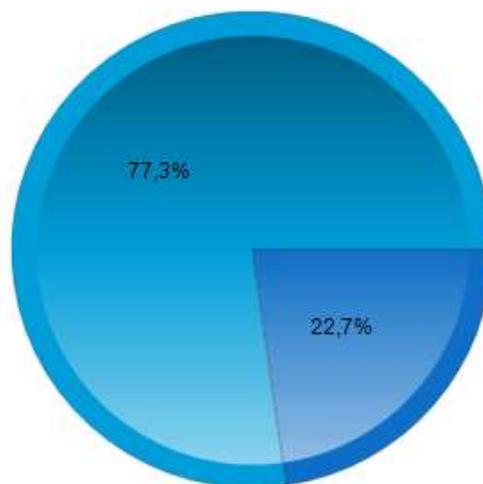
Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **Assez bien**

Taux de réponse : **100,0%**

'**Assez bien**' (17 observations)

Effectif moyen : **7,33**

	Nb
Bien	5
Assez bien	17
Plutôt mal	0
Total	22



Les rôles et compétences des conseillers agricoles sont questionnés afin de mieux prendre en compte les défis auxquels sont confrontés les agriculteurs, les acteurs économiques, ou la société. Il est désormais demandé aux conseillers de dépasser le domaine de la production agricole pour prendre en compte les enjeux économiques, sociaux, ou environnementaux qui pèsent sur les exploitations agricoles, mais aussi, sur les territoires ou les filières dans lesquelles elles s'inscrivent. Dans un contexte de redéfinition des politiques agricoles, ce constat est largement partagé par de nombreux auteurs dans différentes situations (Desjeux et al., 2012).

En Europe de l'Est, suite au passage d'une économie planifiée à une économie de marché, il est primordial selon Adams (2000), de réorienter les compétences des conseillers vers des domaines traitant de la stratégie de la production et de la 'gestion d'entreprise'. En Inde, afin de considérer le conseil agricole autrement que comme un outil de diffusion de technologie, Sulaiman et Hall (2002) estiment qu'il est nécessaire d'élargir le champ du conseil et que les conseillers soient en mesure de fournir aux agriculteurs des informations relatives aux marchés agricoles, au crédit, ou encore au développement d'entreprise. En Afrique, la professionnalisation des agriculteurs passe principalement par le renforcement de leurs compétences en matière de gestion de leur exploitation. L'introduction d'un Conseil global à l'Exploitation Familiale (CEF), avec de nouvelles méthodes d'appui aux producteurs, modifie le métier de conseiller, lequel devant dorénavant avoir des qualités d'écoute et d'accompagnement et développer une vision systémique de l'exploitation agricole (Djamen Nana et *al.*, 2003).

2.3 Formation des conseillers agricoles vulgarisateurs

Parmi les vingt-deux conseillers agricoles vulgarisateurs, seulement 41% ont bénéficié d'une formation en méthodologie de vulgarisation dans le cadre du cours permanent (CPV) dispensé au niveau de l'Institut Technologique Moyen Agricole Spécialisé (ITMAS) de Guelma et Sétif. Le cours permanent en vulgarisation permet au vulgarisateur, sur une durée de six mois et demi, d'acquérir une méthodologie et un savoir-faire adaptés aux besoins du terrain. La formation est fondée sur six modules portant sur : 1) La vulgarisation agricole, concepts et organisation en Algérie ;2) La communication et la dynamique de groupe ;3) La conception et l'utilisation des auxiliaires scripto-audiovisuel ;4) Les méthodes de vulgarisation ;5) Les techniques d'élaboration d'un programme annuel de vulgarisation ;6) Les outils de suivi évaluation. Mais manque en compétences sur le diagnostic, les pratiques des acteurs et leurs stratégies, les filières, le développement de l'exploitation.

L'éducation et la formation sont d'une importance primordiale dans l'épanouissement des aptitudes et qualités des individus. En la matière, les programmes de la formation dispensée doivent aider le conseiller agricole vulgarisateur à : 1) Acquérir le savoir et le savoir-faire susceptibles de rehausser leurs aptitudes et qualités personnelles; 2) Acquérir des connaissances et des méthodes leur permettant de transmettre des informations crédibles aux agriculteurs et d'inciter ces derniers à les utiliser; 3) Etre apte à travailler avec les agriculteurs

dans un climat de confiance en traduisant leurs préoccupations en programmes de vulgarisation.

Il semble que la formation acquise en méthodologie de vulgarisation est insuffisante en savoir et en savoir-faire pour exercer la fonction d'agent de développement. La totalité des conseillers agricoles vulgarisateurs formés en CPV, soit 41%, jugent que la formation acquise n'a pas répondu entièrement à leurs attentes au vu de l'absence du suivi par l'encadreur dans l'élaboration du mémoire en fin de stage, censé être un complément de la formation en savoir-faire. Ils sont en contradiction avec leurs affirmations avancées auparavant, à témoigner qu'ils sont aptes à travailler comme conseiller agricole. Peu de formateurs sont formés sur les pratiques et les stratégies réelles des acteurs sur le terrain. La majorité des formateurs des ITMAS ignorent les systèmes de production. Aussi, ils pensent que la révision des modules est préconisée. 59% ne marquent aucune appréciation parce qu'ils n'ont pas bénéficiés du CPV (Tableau 28). Par ailleurs, ils ne sont plus motivés pour poursuivre les formations classiques dispensées au niveau des instituts de formation agricole. Chaque année, les mêmes thèmes sont reconduits avec un contenu semblable par les mêmes formateurs des instituts sous tutelle du ministère de l'agriculture. Ils ont bénéficié de plusieurs stages de perfectionnement technique durant les cinq dernières années. Un sentiment de non évolution en matière d'aptitudes, de compétences professionnelles et de rémunérations est fortement ressenti.

Tableau 28 : Appréciation du CPV par les conseillers agricoles vulgarisateurs

Selon vous, votre formation en CPV vous-a-t-elle bien préparé à votre travail ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Aucune appréciation; Assez bien;**

Taux de réponse : **100,0%**



Par rapport à l'expérience pratique la plus adaptée à leur profession en tant que conseiller agricole vulgarisateur, seul 9 % ont déjà travaillé sur une exploitation agricole comme salarié. La majorité, soit 91 %, déclarent n'avoir jamais travaillé dans une entreprise comme stagiaire, ou propriétaire associé ou propriétaire d'une ferme (Tableau 29). De ce fait, il semble qu'ils ignorent la réalité du terrain. Une méconnaissance qui constitue l'un des problèmes entravant la solution des problèmes réels auxquels sont confrontés les éleveurs.

Tableau 29 : Expérience pratique des conseillers agricoles vulgarisateurs

Quelle-est votre expérience pratique la plus adaptée à votre profession ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Aucune de ces affirmations ne correspond à ma situation; J'ai travaillé sur une exploitation agricole comme salarié;**

Taux de réponse : **100,0%**

	Nb	
J'ai travaillé dans une entreprise	0	0,0%
J'ai travaillé sur une exploitation agricole comme salarié	2	9,1%
J'ai déjà été propriétaire associé d'une ferme	0	0,0%
Je suis propriétaire d'une ferme	0	0,0%
Aucune de ces affirmations ne correspond à ma situation	20	90,9%
Total	22	

La carence en compétences du conseiller agricole vulgarisateur revient aussi au mode de recrutement, qui ne prend pas souvent en compte sa spécialisation. Les DSA ne prennent pas en compte, lors des recrutements, les filières dominantes sur leur territoire. Nous trouvons des spécialistes en production végétale dans une zone à vocation d'élevage. Quelques soient leurs spécialités, ils doivent s'adapter aux besoins de la zone en améliorant leurs compétences, au fil du temps, par les formations, l'information et l'expérience acquise. Cependant, le manque de formations et leurs inadéquation lorsqu'elles existent, avec la réalité, constituent d'autres raisons expliquant la carence ou le manque de compétence pour agir sur les systèmes concernés. En sus, de la rupture avec les instituts de recherche. Parfois, des chercheurs s'approchent du conseiller agricole vulgarisateur pour une collecte de données, sans pour autant, restituer des résultats de recherche. Ils sont, plutôt, en contact avec les instituts techniques. Cela incite les vulgarisateurs motivés à chercher l'information sur internet.

Plusieurs acteurs privés sont identifiées comme source d'information aux conseillers, parmi les bureaux d'étude et les fournisseurs d'intrants (produits phytosanitaires, aliments de bétail, matériel d'élevage, semences, etc.). Les raisons précédentes ont conduit les agriculteurs à consulter des conseillers privés. Ces derniers sont souvent des retraités, anciens fonctionnaires des structures du MADR ou des jeunes ingénieurs agronomes qui n'ont pas travaillé dans la fonction publique.

Le dispositif public fournit uniquement un conseil technique limité, assez souvent, à la protection des cultures. Il s'agit de prescription des traitements pour une maladie ou de prévention d'une maladie susceptible de ravager la culture.

En analysant le programme de formation des agents de vulgarisation agricole de l'université du Para (Brésil), Albaladejo et *al.*, (2005) considèrent comme fondamental que les agents de la vulgarisation, mais aussi les responsables des agences de développement (publiques ou privées), acquièrent de nouvelles compétences. Ces auteurs estiment qu'il est nécessaire d'élargir l'horizon de ces acteurs en insistant sur les enjeux du développement rural dans son ensemble, et en favorisant l'acquisition de nouvelles compétences d'analyse et d'action à partir d'une meilleure compréhension des processus d'innovation observés localement. Dans leur ouvrage collectif, à partir de différents travaux qui s'appuient sur l'économie, la sociologie et l'agronomie et qui se fondent sur une analyse du métier de conseiller en situation, Remy et *al.*, (2006) illustrent clairement la diversité et l'étendue des nouvelles compétences demandées aux conseillers agricoles en France (gestion d'entreprise entre contraintes administratives et logiques de projets, régulation des interactions entre production agricole et environnement à l'échelle d'un territoire, promotion de nouvelles techniques et de nouvelles valeurs en agriculture biologique, conseil mais aussi audit pour le respect d'un cahier des charges pour garantir la qualité d'un produit).

Cerf et Hemidy (1999), sur la base d'une analyse en situation des relations entre des conseillers et des agriculteurs, montrent la nécessité de développer des compétences pour résoudre le problème posé avec l'agriculteur mais aussi, pour gérer la relation conseiller-agriculteur (posture d'intervention, organisation des échanges, etc.). Ludwig (2007) considère également que, face à des questions qui ne relèvent plus simplement de la production agricole, le conseiller doit pouvoir mobiliser des compétences autres que techniques ou scientifiques, et qu'il est donc dorénavant indispensable de rénover les cursus de formation des agents de développement rural.

Cette question des compétences des conseillers, celles qu'ils ont acquises et celles qu'ils doivent acquérir, fait l'objet de nombreux travaux notamment à partir d'enquêtes auprès de larges échantillons d'agents du développement avec souvent un traitement des informations de nature statistique (Desjeux et *al.*, 2012). Par exemple, Al Subaiee et *al.*, (2005) caractérisent l'attitude des vulgarisateurs en Arabie Saoudite face au problème que pose la prise en compte de la durabilité en agriculture et les facteurs qui influencent cette attitude. De même, Erbaugh et *al.*, (2007) évaluent les connaissances que mobilisent les vulgarisateurs, en enquêtant 80 d'entre eux, pour diffuser les techniques de lutte intégrée en Ouganda.

2.4 Environnement des conseillers agricoles vulgarisateurs et outils utilisés

Les spécialistes matière exercent au sein des structures de l'environnement de la production agricole. Ils interviennent en conduisant des sites d'essai et de démonstration chez les agriculteurs. Ils participent à la demande des conseillers agricoles vulgarisateurs, afin d'apporter des conseils dans leur domaine de compétence (formation, visite et conseil). Les instituts techniques, nationaux, les structures chargées des approvisionnements, de la transformation et de la production agricole constituent les principales structures au niveau desquelles exercent ces spécialistes.

Les agriculteurs les plus performants (agriculteurs de contact) de la zone peuvent jouer un grand rôle dans la formation des agriculteurs environnants. Le conseiller agricole vulgarisateur fait appel à cet agriculteur pour contribuer à l'amélioration du niveau technique des autres agriculteurs.

En termes de suivi des recommandations que font les conseillers agricoles vulgarisateurs, ces derniers offrent aux agriculteurs des conseils ciblés avec un taux de 9%, des conseils continus avec un taux de 5%, et 86% fournissent des conseils ciblés et continus (Tableau 30).

Tableau 30 : Offre des conseils aux agriculteurs
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Offrez-vous à vos agriculteurs des conseils ciblés ou continus (en termes de suivi des recommandations que vous faites) ?

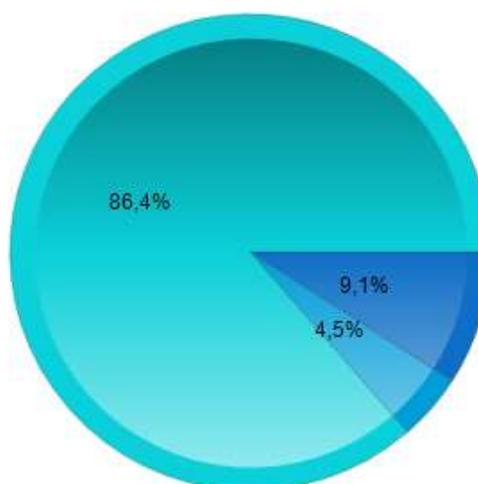
Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **Services ciblés et continus**

Taux de réponse : **100,0%**

'**Services ciblés et continus**' (19 observations)

Effectif moyen : **7,33**

	Nb
Services ciblés	2
Services continus	1
Services ciblés et continus	19
Total	22



Pour répondre à la démarche à entreprendre par les agriculteurs qui aimeraient diversifier leurs exploitations, afin d'augmenter la rentabilité sans avoir d'idées précises sur la façon d'y arriver, 41% des conseillers agricoles vulgarisateurs privilégient le transfert du dossier aux bonnes personnes, si les connaissances requises pour étudier ce cas dépassent le champ de leurs compétences ; 68% donnent des conseils techniques en rapport avec leur champ d'intérêt ; 96% répondent aux questions spécifiques pour lesquelles ils ont été consultés et essaient d'évaluer l'impact de leurs interventions. Par contre, 73% consultent des collègues sur les points qui ne relèvent pas de leurs compétences, tout en gardant la responsabilité du suivi. Seulement 14% des conseillers agricoles vulgarisateurs essayent de connaître les besoins et avis de toutes les personnes impliquées (Tableau 31).

Tableau 31 : Aide du conseiller agricole vulgarisateur dans la démarche des agriculteurs
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Un agriculteur aimerait diversifier l'exploitation afin d'augmenter la rentabilité sans avoir d'idées précises sur la façon d'y arriver (type de culture, statut juridique, etc.), il fait appel à vos services comme conseiller pour l'aider dans cette démarche.

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont Je répond aux questions spécifiques pour lesquelles on m'a consulté et j'essaie d'évaluer l'impact de mon intervention; Je consulte des collègues sur les points qui ne relèvent pas de mes compétences tout en gardant la responsabilité du suivi; Je donne le conseil technique en rapport direct avec mon champ d'intérêt (Exemple : plan de culture, calcul de rations, choix d'assurances, plan de financement)

Taux de réponse : 100,0%

	Nb	
J'essaie de savoir si d'autres conseillers ont été appelés à intervenir dans ce dossier	0	0,0%
Je donne le conseil technique en rapport direct avec mon champ d'intérêt (Exemple : plan de culture, calcul de rations, choix d'assurances, plan de financement)	15	68,2%
Je répond aux questions spécifiques pour lesquelles on m'a consulté et j'essaie d'évaluer l'impact de mon intervention	21	95,5%
J'essaie de connaître les besoins et avis de toutes les personnes impliquées	3	13,6%
Je consulte des collègues sur les points qui ne relèvent pas de mes compétences tout en gardant la responsabilité du suivi	16	72,7%
Si les connaissances requises pour étudier ce cas dépassent le champ de mes compétences, je transfère le dossier aux bonnes personnes	9	40,9%
Je tente de constituer une équipe multidisciplinaire	0	0,0%
Je tente, avec les personnes impliquées, de formuler clairement le projet ainsi que les principales étapes menant à sa réalisation	0	0,0%
Total	22	

Sur le plan mondial, le métier de vulgarisateur connaît un bouleversement profond. Grâce à l'apport d'organisations internationales telles que la FAO, l'Unesco, l'OCDE, de nouvelles approches de type participatif, basée plus sur le dialogue, l'échange, etc. placent l'agriculteur au centre des décisions et des programmes. Cette situation a totalement changé le statut du vulgarisateur, qui de 'diffuseur de messages' devient animateur, médiateur de l'information. La démarche actuelle de la communication inclut les composantes sociales, économiques et environnementales et pourquoi pas un jour, impliquer d'autres dimensions. Albertini (1985), en analysant l'objectif du vulgarisateur, assure que ce n'est qu'en prenant en compte la

spécificité du point de vue et de la pratique des personnes auxquelles on s'adresse que l'on peut espérer réussir dans cette véritable entreprise culturelle, qu'est la vulgarisation économique, scientifique et technique.

Les évolutions rapides de l'environnement de la production agricole induisent un accroissement des besoins en conseil pour les ruraux, une plus grande diversité des approches dans la construction et la mise en œuvre du conseil, et une reconnaissance de la pluralité des acteurs du conseil. Dans de nombreux pays du Sud, les expériences passées de réorganisation ou de développement des services de conseil reposaient sur des modèles de conseil standardisés, comme le modèle F&V promu par la Banque Mondiale, comprenant une méthode d'intervention et une organisation du conseil. Il est maintenant largement admis qu'il n'est pas possible de définir des modèles alternatifs, standards, validés, et applicables en l'état (Desjeux *et al.*, 2009).

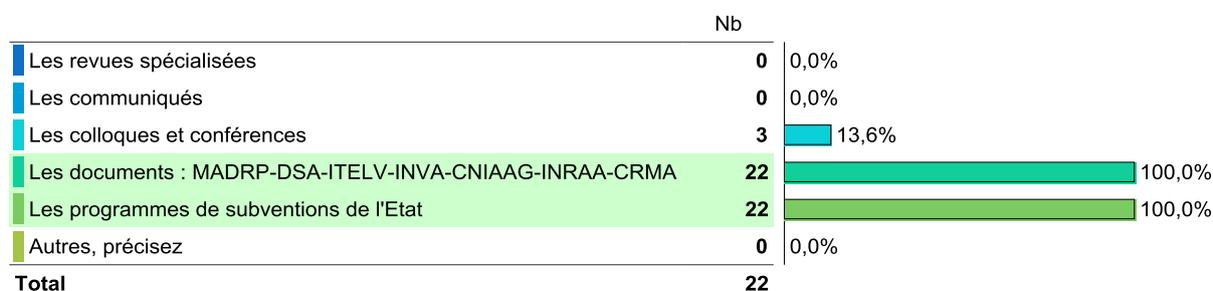
Les résultats de l'étude montrent que les programmes de subventions de l'Etat constituent 64% des sources d'informations essentielles dans l'exercice au quotidien des conseillers agricoles vulgarisateurs enquêtés. Le capital de documents scriptos des instituts (techniques, nationaux et recherche), des services agricoles et les relevés statistiques du ministère de l'agriculture sont les sources d'information les plus utiles dans leurs fonctions auprès des agriculteurs, avec un taux de 100% contre 14% pour les colloques et conférences (Tableau 32). Par contre, ils n'ont pas évoqués la consultation internet et les bases de données.

Tableau 32 : Sources d'informations des conseillers agricoles vulgarisateurs
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Parmi les sources d'information suivantes, lesquelles vous sont les plus utiles dans vos fonctions auprès des éleveurs ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Les documents : MADRP-DSA-ITELV-INVA-CNIAAG-INRAA-CRMA; Les programmes de subventions de l'Etat; Les colloques et conférences**

Taux de réponse : **100,0%**



Les collègues de travail, les techniciens des instituts techniques et autres conseillers agricoles vulgarisateurs de la zone d'étude composent le réseau de communication le plus utile, par

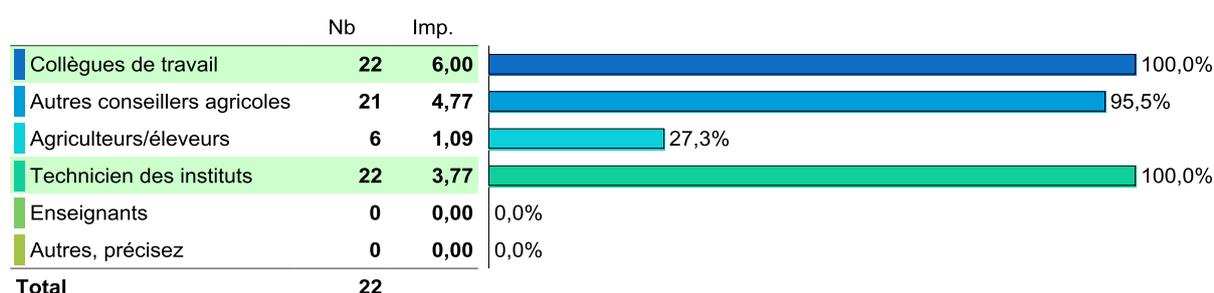
lesquels ils obtiennent les renseignements et les informations nécessaires utiles à leurs fonctions, avec des taux respectifs de 100%, 100% et 96%. Les agriculteurs et éleveurs constituent un canal de renseignement pour les conseillers avec un pourcentage de 27 % (Tableau 33), sans pour autant selon eux que ces connaissances soient valorisées.

Tableau 33 : Réseau de communication des conseillers agricoles vulgarisateurs
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Parmi les personnes énumérées ci-dessous, indiquez par ordre d'importance celles qui composent le réseau de communication par lequel vous obtenez des renseignements ou des informations utiles à vos fonctions de conseiller agricole

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont Collègues de travail; Technicien des instituts; Autres conseillers agricoles

Taux de réponse : 100,0%



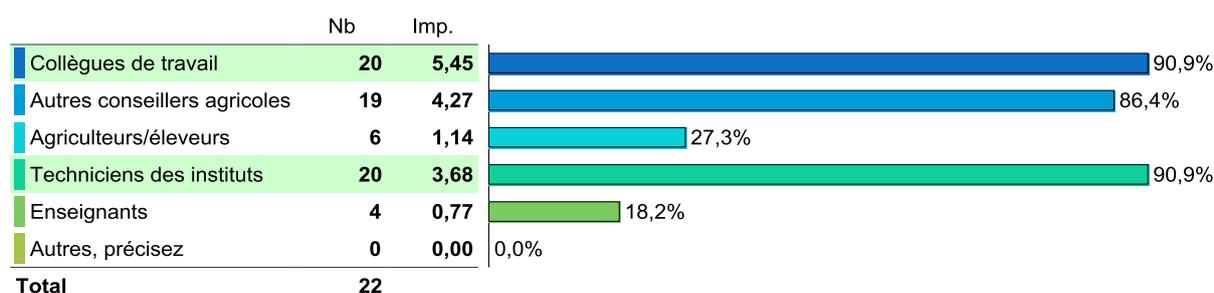
Par contre, s'ils avaient à choisir leurs réseaux de communication, ce dernier serait formé de collègues de travail et de technicien d'instituts à raison de 91%, d'autres conseillers agricoles avec un pourcentage de 86%, d'agriculteurs-éleveurs à 27% et d'enseignants à 18%, auprès des quels ils souhaiteraient obtenir des informations utiles à leurs fonctions de conseillers agricoles (Tableau 34).

Tableau 34 : Choix du réseau de communication des conseillers agricoles vulgarisateurs
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Si vous aviez à choisir parmi les personnes énumérées ci-dessous, quelles sont celles qui composeraient le réseau de communication par lequel vous souhaiteriez obtenir des renseignements ou des informations utiles à vos fonctions de conseiller agricole ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont Collègues de travail; Techniciens des instituts; Autres conseillers agricoles

Taux de réponse : 100,0%



Placées au cœur des systèmes de conseil, les méthodes d'intervention ont fait l'objet de nombreuses évaluations et sont en constante adaptation, notamment au cours des deux dernières décennies, afin d'aider les agriculteurs à faire face aux évolutions du monde agricole (Haug, 1999). Les méthodes de transfert de technologies et de diffusion des connaissances ont été complétées par des méthodes d'accompagnement des producteurs et de co-construction des problèmes, ainsi que par des solutions permettant de répondre à des besoins plus diversifiés et plus complexes. Ces méthodes, plus difficiles à mettre en œuvre, n'ont cependant pas connu une aussi large diffusion que souhaitée et nombre de dispositifs d'appui aux exploitations sont toujours organisés autour du transfert de connaissances, insuffisant pour accompagner les producteurs face aux évolutions actuelles de leur environnement. Au Nord comme au Sud, les premiers dispositifs de conseil mobilisaient des méthodes spécifiques pour apporter des techniques et des connaissances nouvelles dans la sphère de la production agricole (Desjeux, et *al*, 2009).

Les pays du Sud sont concernés par deux principales méthodes d'intervention pour assurer la diffusion des connaissances et des techniques. Elles ont donné lieu à une forte production scientifique. D'une part la méthode 'Formation et Visite' (F&V) ou 'Training and Visit' (T&V) introduite en Inde dès 1975, puis dans près de 70 pays en développement, dont l'Algérie, sous l'impulsion de la Banque Mondiale. D'autre part la méthode 'Farmer Field School' (FFS), introduite dès les années 1980 aux Philippines, puis diffusée en Asie et en Afrique avec un fort appui de la coopération internationale, et notamment de la FAO.

La méthode F&V se fixe comme objectif de fournir à des vulgarisateurs quelques messages techniques par une formation d'un jour renouvelée périodiquement. Ensuite, une supervision stricte permet de s'assurer que ces vulgarisateurs communiquent correctement les messages à des agriculteurs cibles, nommés 'paysans de contacts' ou 'agriculteurs de contacts'. Le système met l'accent sur l'amélioration des connaissances techniques des vulgarisateurs, sur la fiabilité de leurs messages supposés renforcer leur crédibilité aux yeux des paysans et en même temps permettre un meilleur contrôle par les techniciens de niveau supérieur. La méthode présuppose des liens étroits avec les structures de la recherche. Des essais de confirmation sont conduits sur les champs des paysans (parcelles de démonstration) et préconisent de se concentrer sur un nombre réduit d'innovations majeures pour lesquelles les paysans devraient être prêts à accepter des investissements importants.

Les travaux concernant la méthode F&V abordent peu, exception faite de Gerhardt et Schmidt (1998), les éléments de méthode pour fournir le conseil (thèmes techniques, formation des groupes de paysans, parcelles de démonstration, etc.) et d'organisation du travail du conseiller (calendrier régulier de travail, formation permanente, etc.) dans la mesure où ces aspects sont fortement normés et varient peu d'une situation à l'autre.

Les recherches effectuées se concentrent donc principalement sur l'évaluation des résultats et des impacts. Evenson et Mwabu (2001) montrent ainsi que la méthode génère au Kenya des gains de rendements des productions végétales pour certaines catégories de producteurs. Dans le même pays, Hassan et Poonyth (2001) confirment, en menant une analyse statistique, l'efficacité de la méthode par un meilleur taux d'adoption par les paysans des technologies diffusées. Ilevbaoje (1998) indique que la méthode a des effets significatifs au Nigeria sur la productivité et les revenus des 'paysans de contacts' mais n'a paradoxalement pas d'effet sur l'acquisition de connaissances par les autres agriculteurs. Mirani et Khooharo (1999) s'attachent à montrer que 'les paysans de contacts' au Pakistan ont des caractéristiques différentes des autres paysans et qu'ils jouent un rôle positif dans la diffusion des techniques. Cependant, certains travaux tendent au contraire à mettre en évidence la faible efficacité de la méthode F&V. Ainsi Inayatullah et *al.*, (2008), sur la base d'enquêtes auprès de paysans au Pakistan, concluent sur la faiblesse de la méthode largement imputable au manque de motivation des conseillers. Il est remarquable que l'arrêt des programmes de promotion de cette méthode, financés par la Banque Mondiale, suite au constat de l'inadéquation de la méthode pour répondre aux besoins diversifiés des producteurs, n'ait pas donné lieu à une production scientifique plus importante. En effet, plusieurs travaux de littérature 'grise' discutent le coût de la méthode (proportionnel au nombre de paysans touchés), la sélection des vulgarisateurs, la notion de 'paysan de contacts' (quels critères de sélection et d'équité), l'existence et le choix des innovations phares, la disponibilité et l'accessibilité des moyens de production censés être mobilisés, etc. (Desjeux et *al.*, 2009).

Certains auteurs remettent cependant en cause la nécessité impérieuse des interactions entre paysans et acteurs extérieurs comme moteur du changement, la création et la diffusion des savoirs passant largement par les réseaux locaux. Ainsi, la diffusion des techniques liées à la banane et à la banane plantain promues par l'Institut International d'Agriculture Tropicale au Nigeria, s'expliquent par le rôle majeur des producteurs qui se sont emparées des innovations

(Faturoti *et al.*, 2008). Une étude conduite en Australie par Kilpatrick et Rosenblatt (1998) a permis également d'identifier cinq raisons pour lesquelles les agriculteurs préfèrent apprendre en cherchant eux-mêmes de l'information plutôt que de passer par l'intermédiaire de formations organisées par des institutions : 1) ils restent plus indépendants; 2) ils sont déjà familiarisés avec la recherche d'information et les approches d'apprentissage informel; 3) ils préfèrent se référer aux informations dont ils connaissent la source; 4) ils n'ont que très peu confiance dans la pertinence des formations proposées par l'extérieur, et 5) ils craignent d'être exposés à de nouvelles compétences qu'ils ne maîtrisent pas.

De plus, la participation des producteurs n'est pas forcément au centre des préoccupations car les dispositifs de conseil sont parfois conçus pour accompagner les producteurs dans l'adaptation de leurs systèmes de production à des normes édictées par des institutions extérieures.

Nombreux sont les articles scientifiques qui traitent les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC). Certains travaux portent sur l'intérêt de ces technologies, et notamment de la télévision, de la radio mais aussi des journaux dans la diffusion d'information. Par exemple, Mansoor *et al.*, (2007) montrent que les paysans au Pakistan sont intéressés par les informations et les conseils diffusés par la radio et notamment ceux portant sur les prix des produits agricoles et les prévisions météorologiques. Toujours au Pakistan, sur la base d'une enquête et d'un traitement des données d'ordre statistique, Muhammad *et al.*, (2006) évaluent et classent par ordre d'importance les différentes sources d'information mobilisées par les paysans (les pairs, les conseillers des agences publiques, les agents des firmes privées, la radio, la télévision, et les journaux). Ils considèrent que les médias de masse sont moins cités par les paysans que les pairs et les agents des firmes privées mais plus que les conseillers des agences publiques. Adeniji et Ega (2006) au Nigéria, Bhagwan et Amtul (2002) en Inde, Rahman *et al.*, (2008) au Bangladesh font de même pour évaluer l'importance relative des médias pour l'accès à l'information, voire l'impact sur l'adoption des recommandations. Ils estiment que l'utilisation de la télévision, de la radio ou des journaux peut en effet permettre la diffusion d'informations à moindre coût, d'autant plus que leur taux de pénétration dans les communautés rurales même les plus reculées est jugé satisfaisant.

D'autres travaux scientifiques abordent l'usage d'internet et du téléphone dans le conseil. Annor-Frempong et *al.*, (2006), à partir d'une enquête menée au Ghana auprès de vulgarisateurs et de fournisseurs d'accès internet, montrent l'intérêt d'internet, et les possibilités qu'offre la technologie pour améliorer le travail du conseiller mais aussi la nécessité d'un accompagnement des acteurs pour que l'usage de la technologie soit effectif. Boutenel (2006) analyse de sa part l'intérêt du conseil par téléphone en Suisse pour des familles paysannes. Les expériences sur l'emploi de systèmes d'information sont nombreuses. Travailleur et *al.*, (2001) présentent un système d'information, accessible par internet ou via un CD-Rom, fournissant des informations scientifiques et des recommandations individualisées (variétés, maladies, ravageurs, mauvaises herbes, intrants) pour la conduite des plantations de canne à sucre à l'Ile Maurice.

De manière semblable, le projet Farmdoc géré par les services de vulgarisation de l'université de l'Illinois (Etats-Unis), qui fournit des informations et des expertises, accessibles via internet, dans le domaine de l'économie agricole (Irwin et *al.*, 2004). Aussi l'«Agriculture Environmental Management Information System», géré par l'Université d'Utah (États-Unis) offre des informations sur la gestion des effluents d'élevage (Harrison et *al.*, 2004).

Néanmoins, peu de travaux scientifiques s'intéressent aux conditions de mise en œuvre de systèmes d'information similaires et à leur efficacité. Poole et Lynch (2003) s'intéressent à l'information appréhendée comme un bien privé et évaluent les technologies de l'information comme un moyen pour fournir des conseils commerciaux de nature privée. Une évaluation de l'usage d'internet dans le cadre de la vulgarisation en Italie montre qu'il existe des obstacles liés à des problèmes techniques, organisationnels et sociaux (Gelb et Bonati, 1998).

2.5 Informations générales sur les conseils donnés

Les résultats de la recherche montrent que les conseillers agricoles vulgarisateurs, à l'unanimité, interviennent une à deux fois par mois auprès des éleveurs bovins laitiers. 82% interviennent une à deux fois par mois pour la céréaliculture. Selon la demande, 96% contribuent dans les cultures fourragères. 18% interviennent une à deux fois par mois selon la demande pour l'aviculture. Enfin, seul 5% consacrent une fois par mois pour les cultures maraichères (Tableau 35). Ils sont des généralistes avec des interventions à faible impact et une crédibilité niée. Le lait constitue la source de revenus primordiale dans les exploitations enquêtées. Elles sont à vocation laitières.

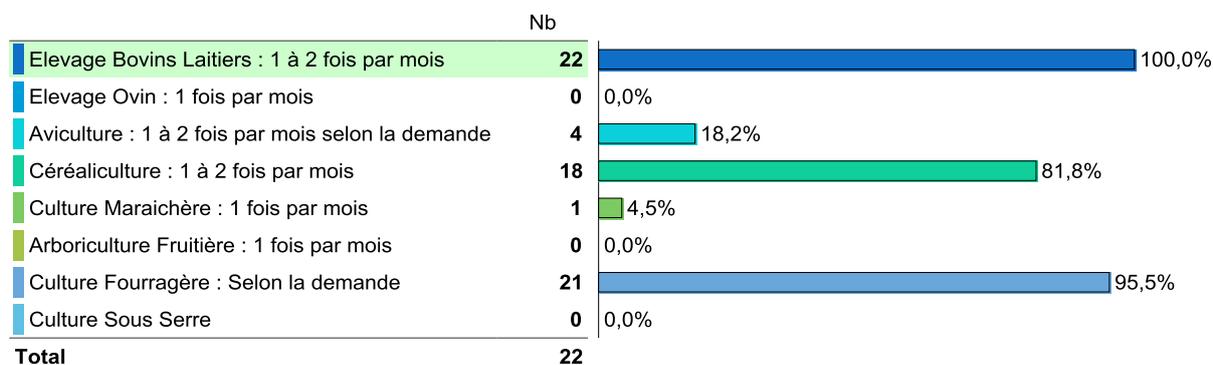
Tableau 35 : Taux d'intervention des conseillers agricoles vulgarisateurs auprès des agriculteurs

(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Quel pourcentage approximatif de vos interventions auprès de vos agriculteurs croyez-vous consacrer à chacun des secteurs de production suivants ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Elevage Bovins Laitiers : 1 à 2 fois par mois; Culture Fourragère : Selon la demande; Céréaliculture : 1 à 2 fois par mois**

Taux de réponse : **100,0%**



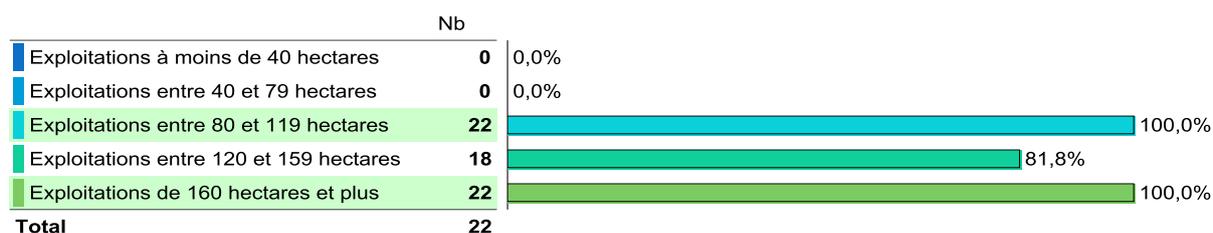
A la question posée sur la proportion et la fréquence de consultation des exploitations enquêtées à Sétif et Souk-Ahras, les résultats de l'étude révèlent que, sur les 140 exploitations, nous n'enregistrons aucune consultation tout au long de l'année selon l'ensemble des conseillers agricoles vulgarisateurs pour la totalité des exploitations ayant entre 80-119 hectares de SAU et 160 hectares et plus de SAU. Pareillement, pour les exploitations ayant entre 120 et 159 hectares de SAU, selon 82% des conseillers agricoles vulgarisateurs (Tableau 36). Ils estiment que ce sont des exploitations potentielles, qui dans le besoin en matière de conseils agricoles, font appel à des experts privés. Donc sont autonomes dans la gestion conseil dans leurs exploitations. Ceci recèle un conseil occasionnel et peu structuré.

Tableau 36 : Fréquence de consultation des exploitations agricoles aux conseillers agricoles vulgarisateurs –Aucune consultation-

Parmi ce nombre total d'exploitations, quelle proportion vous consulte et à quelle fréquence (nombre de fois par année) : Aucune Consultation

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Exploitations entre 80 et 119 hectares; Exploitations de 160 hectares et plus; Exploitations entre 120 et 159 hectares**

Taux de réponse : **100,0%**



Les conseillers agricoles vulgarisateurs, à l'unanimité, déclarent qu'ils sont uniquement consultés, une à deux fois par an, par les exploitations ayant entre 40 et 79 hectares de SAU (Tableau 37). Cela signifie que ces derniers ne connaissent pas toutes les exploitations enquêtées censés être encadrées.

Tableau 37 : Fréquence de consultation des exploitations agricoles aux conseillers agricoles vulgarisateurs -1 à 2 consultations par an-

Parmi ce nombre total d'exploitations, quelle proportion vous consulte et à quelle fréquence (nombre de fois par année) : 1 à 2 Consultations par an

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Exploitations entre 40 et 79 hectares**; ;

Taux de réponse : **100,0%**

	Nb	
Exploitations à moins de 40 hectares	0	0,0%
Exploitations entre 40 et 79 hectares	22	100,0%
Exploitations entre 80 et 119 hectares	0	0,0%
Exploitations entre 120 et 159 hectares	0	0,0%
Exploitations de 160 hectares et plus	0	0,0%
Total	22	

Tous les conseillers agricoles vulgarisateurs témoignent qu'ils sont consultés, trois à cinq fois par an, par les exploitations ayant moins de 40 hectares de SAU (Tableau 38).

Tableau 38 : Fréquence de consultation des exploitations agricoles aux conseillers agricoles vulgarisateurs -3 à 5 consultations par an-

Parmi ce nombre total d'exploitations, quelle proportion vous consulte et à quelle fréquence (nombre de fois par année) : 3 à 5 Consultations par an

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Exploitations à moins de 40 hectares**; ;

Taux de réponse : **100,0%**

	Nb	
Exploitations à moins de 40 hectares	22	100,0%
Exploitations à 40 et 79 hectares	0	0,0%
Exploitations à 80 et 119 hectares	0	0,0%
Exploitations à 120 et 159 hectares	0	0,0%
Exploitations à 160 hectares et plus	0	0,0%
Total	22	

Pour les exploitations visitées, aucune d'entre elles, ne consulte le conseiller agricole vulgarisateur plus de cinq fois par an, quel que soit la SAU (Tableau 39).

Tableau 39 : Fréquence de consultation des exploitations agricoles aux conseillers agricoles –Plus de 5 consultations par an-

Parmi ce nombre total d'exploitations, quelle proportion vous consulte et à quelle fréquence (nombre de fois par année) : Plus de 5 Consultations par an

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Aucune exploitation** ;

Taux de réponse : **100,0%**

	Nb	
Exploitations à moins de 40 hectares	0	0,0%
Exploitations à 40 et 79 hectares	0	0,0%
Exploitations à 80 et 119 hectares	0	0,0%
Exploitations à 120 et 159 hectares	0	0,0%
Exploitations à 160 hectares et plus	0	0,0%
Aucune exploitation	22	100,0%
Total	22	

Le dispositif public utilise des méthodes de conseil collectif, au vu du manque de moyens et cible un large public, voire parfois, même quand il s'agit d'un besoin individuel exprimé par l'agriculteur. En revanche, le conseil privé se base sur une approche individuelle. Ce qui a généré une demande en accroissement du conseil individuel par les agriculteurs.

Les journées d'information, sensibilisation, démonstration et de formation ; parcelle de démonstration ; visite collective ; intervention sur site (exploitation agricole) constituent les méthodes d'intervention du conseiller agricole vulgarisateur. Une nouvelle méthode émerge, celle de l'utilisation du téléphone portable, dans le conseil individuel. Aussi, une tendance de plus en plus apparente, celle du déplacement de l'agriculteur au service de vulgarisation, concernant le conseil individuel. Pour ce qui des interventions sur site, cela préfigure des sorties jumelées entre les activités de vulgarisation et celles qui fait partie des tâches affectées au conseiller agricole vulgarisateur (enquêtes statistiques, visite pour un constat suite à une demande de prêt ou de subvention, construction d'un bâtiment d'élevage, de puits ou forage, etc.). Le conseil n'est pas élaboré collectivement avec la participation de l'agriculteur. Un encadrement technique sans pratiques innovantes du dispositif étatique, loin de s'orienter vers un accompagnement dans l'aide à la décision des acteurs, encore loin, d'élaborer des outils d'aide à la décision avec la collaboration des concernés.

Concernant les méthodes de masse, telle que les affiches et banderoles, campagnes agricoles télévisées, documentaires, émissions radio, campagne intensive, qui touchent un large public, sont prises en charge par l'INVA.

2.6 Stratégies d'intervention des conseillers agricoles vulgarisateurs

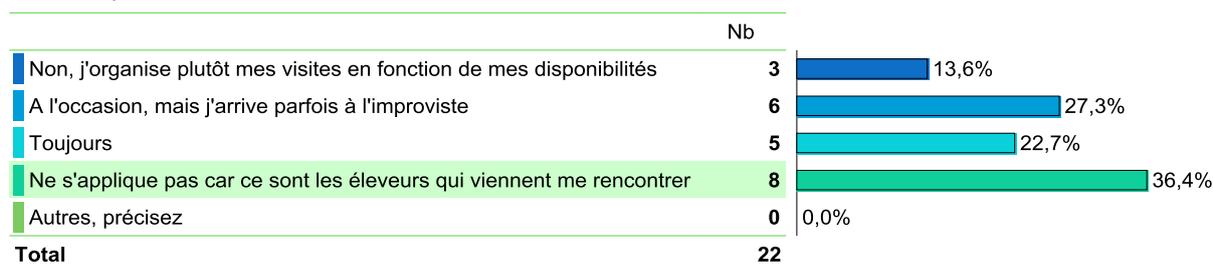
Pour planifier leurs rencontres, par des visites sur site, auprès de l'échantillon d'étude, 23% des conseillers agricoles vulgarisateurs interviennent, selon leurs propos, en tenant toujours compte de la disponibilité des éleveurs. 27% contribuent à l'occasion, même s'ils arrivent parfois à l'improviste. 14% organisent, plutôt leurs visites, en fonction de leurs disponibilités. 36% reçoivent les éleveurs au niveau de leurs bureaux, lorsqu'ils sont confrontés à des situations problématiques sollicitant l'aide financière de l'Etat. Ils déclarent que les rencontres ne sont pas planifiées en raison du déplacement perpétuel des agriculteurs aux subdivisions agricoles (Tableau 40).

Tableau 40 : Planification du conseiller agricole vulgarisateur aux rencontres auprès des éleveurs

Lorsque vous intervenez auprès des éleveurs, est-ce que vous planifiez vos rencontres en tenant compte de leurs disponibilités ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Ne s'applique pas car ce sont les éleveurs qui viennent me rencontrer; A l'occasion, mais j'arrive parfois à l'improviste; Toujours**

Taux de réponse : 100,0%



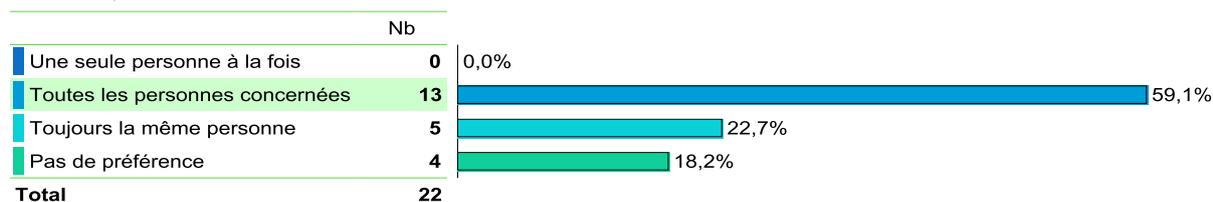
Concernant leurs interventions, 59% des conseillers agricoles vulgarisateurs préfèrent cibler les éleveurs impliqués dans un problème bien précis, 18% n'ont aucune préférence et le choix est aléatoire. 23% optent toujours pour la même personne. Ceci implique que 41% des conseillers agricoles vulgarisateurs ne possèdent pas une stratégie d'intervention (Tableau 41)

Tableau 41 : Choix du conseiller agricole vulgarisateur des éleveurs

Dans vos interventions comme conseiller agricole auprès des éleveurs, avec qui préférez-vous travailler ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Toutes les personnes concernées; Toujours la même personne; Pas de préférence**

Taux de réponse : 100,0%



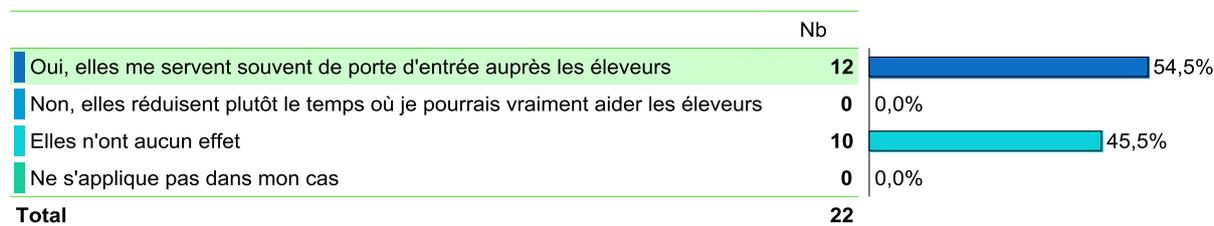
La majorité des conseillers agricoles vulgarisateurs, soit 55%, témoignent que les autres fonctions accomplies dans l'exercice de leur profession aident leurs relations avec les éleveurs. Elles leurs servent souvent de porte d'entrée auprès des éleveurs. En parallèle, 46% des conseillers agricoles vulgarisateurs estiment qu'elles n'ont aucun effet et ils sont indifférents (Tableau 42). Cela explique que les conseillers agricoles vulgarisateurs n'ont pas l'habitude de visiter les élevages enquêtés pour les aider. Ils ont besoin d'une porte d'entrée pour y accéder aux exploitations.

Tableau 42 : Relation du conseiller agricole vulgarisateur avec les éleveurs

Est-ce-que les autres fonctions que vous avez à accomplir dans l'exercice de votre profession aident vos relations avec les éleveurs ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Oui, elles me servent souvent de porte d'entrée auprès les éleveurs; Elles n'ont aucun effet;**

Taux de réponse : **100,0%**



Magne et Ingrand (2004), dans le cadre d'une étude menée en France auprès d'éleveurs bovins, signalent que l'expression claire par les agriculteurs de leurs besoins en matière de conseil est difficile, mais que ce n'est pas pour autant que des besoins précis n'existent pas. Interrogeant des conseillers agricoles, les auteurs établissent que ces derniers ont différentes perceptions des demandes des agriculteurs. Les auteurs considèrent que les méthodes et les outils mobilisés par les conseillers ne sont pas efficaces pour construire la demande des agriculteurs. Cela pose alors clairement la question de l'accompagnement dans l'expression et la construction de la demande en conseil, mais également de la co-construction d'une réponse adaptée aux préoccupations des agriculteurs.

Constatant cette divergence de perception entre agriculteurs et conseillers, Cerf et Hemidy (1999) discutent, dans le cadre d'un centre de gestion en France, la définition d'un outil favorisant la coopération entre un conseiller et un agriculteur travaillant ensemble à la résolution de problèmes de gestion de l'exploitation. Cet outil permet de rapprocher leurs perceptions respectives de la situation de l'exploitation, de formaliser ensemble le problème, et de gérer la relation de conseil. Magne et *al.*, (2007), sur la base de deux études menées en

France, montrent que les conseillers rencontrent deux difficultés pour identifier puis résoudre un problème : tout d'abord la gestion de leur relation avec l'agriculteur, puis la maîtrise de l'objet technique sur lequel porte le conseil. Pour Hoffmann et Thomas (2003), le travail sur les perceptions est central, pour comprendre l'activité de conseil. Ces auteurs considèrent que la résolution d'un problème commence par une compréhension de la perception du problème par le client.

2.7 Rôle du conseiller agricole dans la gestion des exploitations agricoles

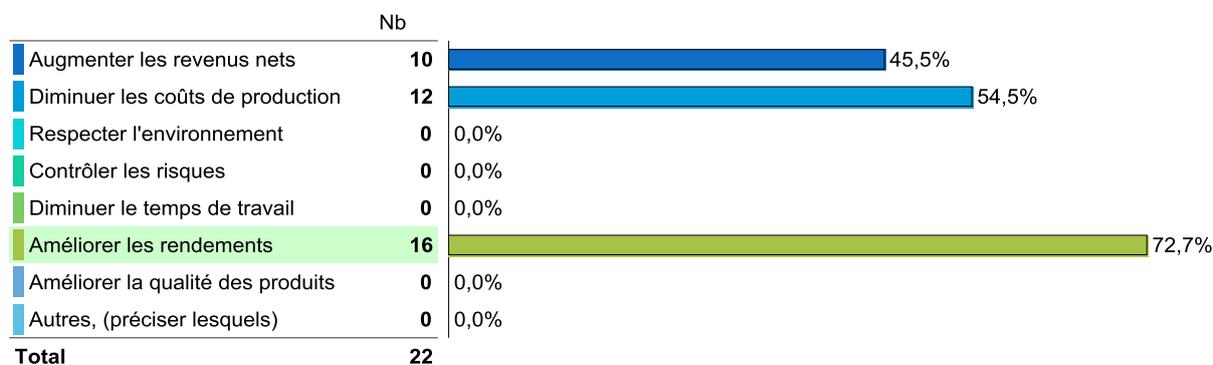
Selon les conseillers agricoles vulgarisateurs, dans la gestion au niveau d'une exploitation agricole, leurs objectifs seraient à 73% pour améliorer les rendements, à 55% pour diminuer les coûts de production et à 46% pour augmenter les revenus nets. L'amélioration de la qualité des produits, le respect de l'environnement et le contrôle des risques ne retiennent aucun intérêt (Tableau 43).

Tableau 43 : Objectifs des conseillers agricoles vulgarisateurs dans la gestion
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Si vous étiez gestionnaire d'une exploitation agricole, quels seraient vos objectifs ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Améliorer les rendements**; **Diminuer les coûts de production**; **Augmenter les revenus nets**

Taux de réponse : **100,0%**



En matière de gestion agricole, seulement 23% des conseillers agricoles vulgarisateurs préconisent des services appropriés aux besoins des éleveurs qu'ils encadrent. 77% ne recommandent aucun conseil (Tableau 44).

Tableau 44 : Conseils à la gestion agricole

Préconisez-vous des programmes ou services en matière de gestion agricole appropriés aux besoins des éleveurs que vous encadrez ?

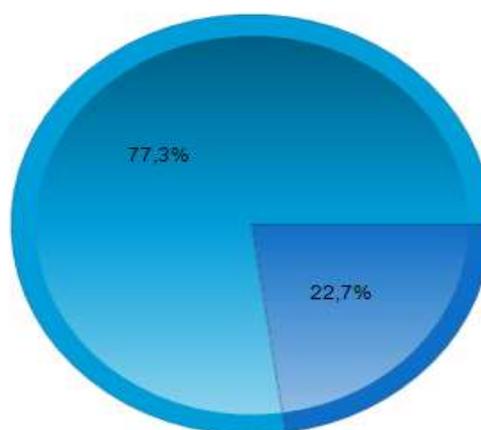
Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **Non**

Taux de réponse : **100,0%**

'**Non**' (17 observations)

Effectif moyen : **11,00**

	Nb
Oui	5
Non	17
Total	22



La programmation est quasi absente en matière de gestion des exploitations agricoles malgré le rôle du conseiller agricole vulgarisateur, qui consiste à clarifier et aider à résoudre les problèmes des éleveurs. Selon les conseillers agricoles vulgarisateurs, les éléments qui limitent leur intervention auprès des éleveurs sont liés (Tableau 45) : 1) Au manque de connaissances techniques des conseillers agricoles vulgarisateurs (14%) ; 2) Au manque de connaissances administratives et législatives des conseillers agricoles vulgarisateurs à 14% ; 3) Au niveau de formation des éleveurs à 14% ; 4) Au manque de confiance des éleveurs envers les conseillers agricoles vulgarisateurs à 18% ; 5) A l'incertitude face à l'avenir des éleveurs à 27% ; 6) A la carence au niveau de la maîtrise du processus de vulgarisation à 32%. Les conseillers agricoles vulgarisateurs ont besoins d'encadrement et de formation en relation avec leur fonction, surtout pour ceux n'ayant pas bénéficié de CPV ; 7) A l'imprécision des objectifs des éleveurs à 41%, pourtant, il ressort de son rôle vital à aider et clarifier ces aspects aux éleveurs. Dont l'essentiel relève de la formation pratique.

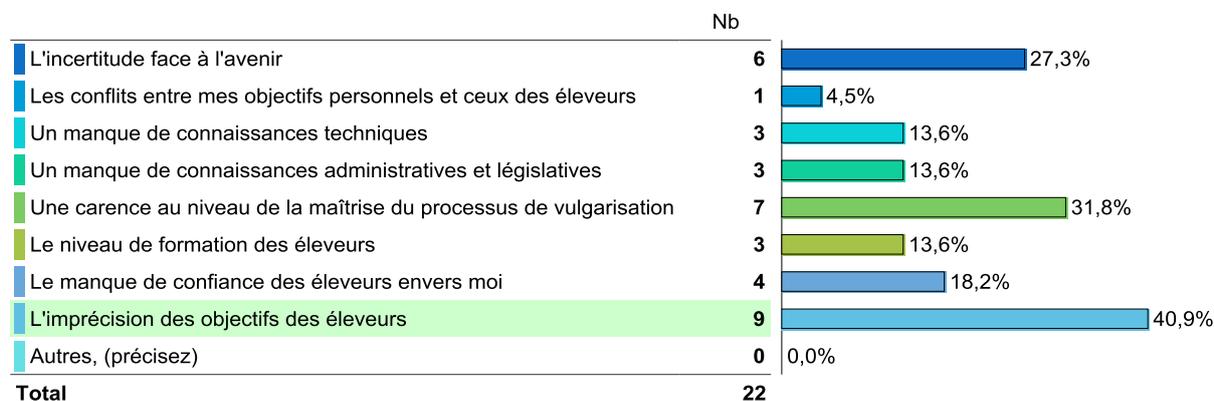
Les conseillers agricoles vulgarisateurs n'ont pas évoqué la méconnaissance des éleveurs aux pratiques d'élevage et leurs stratégies. Ceci suppose que les conseillers qui encadrent l'échantillon d'étude estiment que les éleveurs enquêtés n'éprouvent aucun besoins à leurs accompagnements.

Tableau 45 : Obstacles rencontrés par les conseillers agricoles vulgarisateurs
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Quels sont les éléments qui vous nuisent le plus lorsque vous avez à faire des recommandations à des éleveurs ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **L'imprécision des objectifs des éleveurs; Une carence au niveau de la maîtrise du processus de vulgarisation; L'incertitude face à l'avenir**

Taux de réponse : **100,0%**



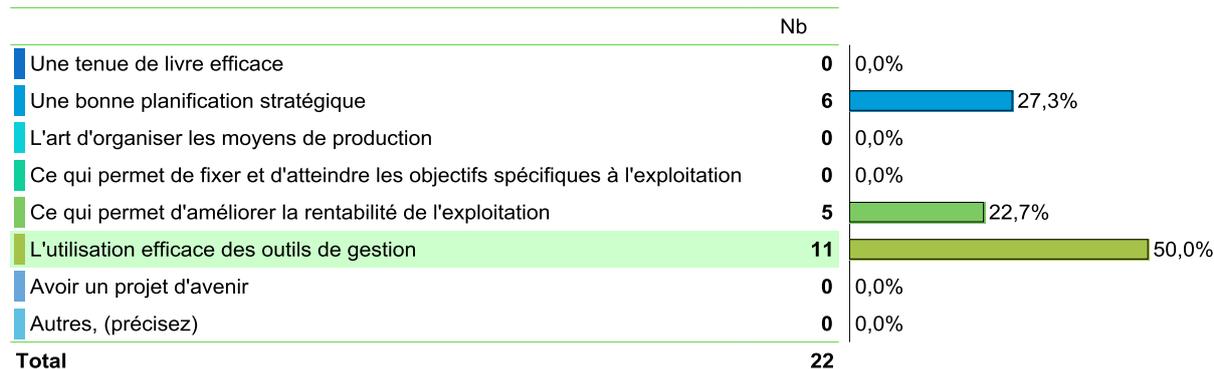
La perception de la gestion des conseillers agricoles vulgarisateurs consiste à 50% en l'utilisation efficace des outils de gestion, à 27% en une bonne planification stratégique et à 23% en ce qui permet d'améliorer la rentabilité de l'exploitation (Tableau 46).

Tableau 46 : Perception du conseiller agricole vulgarisateur à la gestion

Parmi les définitions suivantes, quelle est selon vous celle qui correspond le mieux à votre perception de la gestion ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **L'utilisation efficace des outils de gestion; Une bonne planification stratégique; Ce qui permet d'améliorer la rentabilité de l'exploitation**

Taux de réponse : **100,0%**



Selon la perception du conseiller agricole vulgarisateur, l'éleveur n'a pas à tenir des outils d'enregistrements efficaces journaliers. Inutile d'avoir une bonne planification stratégique. En l'absence d'une manière pratique d'organiser les moyens de production, il est certainement impossible de fixer et loin d'atteindre des objectifs spécifiques à l'exploitation. Ce qui ne

permet pas forcément, d'améliorer la rentabilité de la ferme et impossible de concevoir un projet d'avenir.

Il apparaît que, le conseiller agricole vulgarisateur est en situation de comprendre que les éleveurs de la zone d'étude, sont des gestionnaires d'exploitations agricoles, qui pensent à la fois, aux animaux, aux cultures, aux bâtiments, aux terres, aux équipements, aux ressources humaines et financières.

En gestion de sa ferme, l'éleveur doit planifier, organiser, vérifier et évaluer toutes les tâches. Il doit réfléchir à l'écoulement des produits et à l'avenir de sa production. Il doit résoudre les problèmes et prend, au quotidien, une dizaine de décisions qui devront, quelques années plus tard, s'avérer être de bonnes décisions.

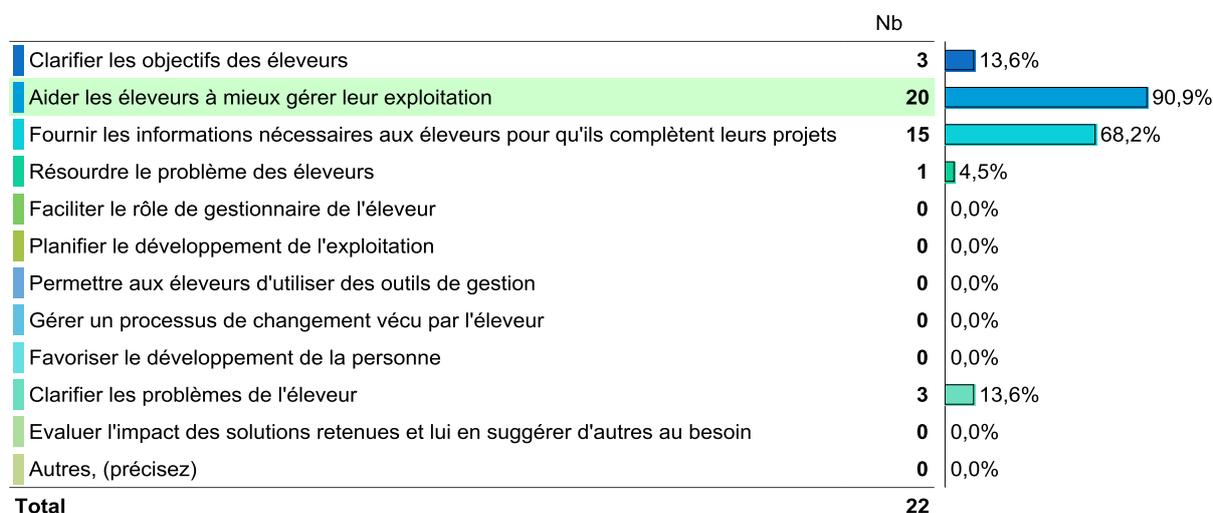
Le rôle des conseillers agricoles vulgarisateurs vise selon 91% d'entre eux à aider les éleveurs à mieux gérer leurs exploitations. Pour 68% il s'agit de fournir les informations nécessaires aux éleveurs pour qu'ils complètent leurs projets. En revanche, 14% stipulent clarifier les problèmes et les objectifs des éleveurs. 4% estiment résoudre les problèmes des éleveurs. 27% estiment planifier le développement de l'exploitation. Aussi, évaluer l'impact des solutions retenues tout en leur suggérant d'autres au besoin (Tableau 47).

Tableau 47 : Définition du rôle de conseiller agricole vulgarisateur
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Parmi les définitions suivantes, quelles sont celles qui selon vous correspondent le mieux au rôle du conseiller agricole vulgarisateur ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Aider les éleveurs à mieux gérer leur exploitation; Fournir les informations nécessaires aux éleveurs pour qu'ils complètent leurs projets; Clarifier les objectifs des éleveurs**

Taux de réponse : **100,0%**



Les conseillers agricoles vulgarisateurs de la wilaya de Sétif et Souk-Ahras optent pour une approche centrée sur les outils et sur la solution du problème avec un pourcentage de 41%, comparativement à 59% enregistré pour une approche centrée sur l'éleveur et ses objectifs. Il semble qu'ils ne sont pas en contradiction avec leur mission de base, qui consiste à trouver et donner les solutions adéquates aux éleveurs (Tableau48).

Tableau 48 : Approches du conseiller agricole vulgarisateur

Avec laquelle de ces deux approches vous sentez-vous le plus à l'aise ?

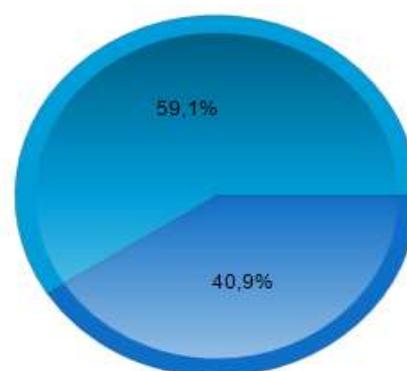
Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **Une approche centrée sur l'éleveur et ses objectifs**

Taux de réponse : **100,0%**

'**Une approche centrée sur l'éleveur et ses objectifs**' (13 observations)

Effectif moyen : **11,00**

	Nb
Une approche centrée sur les outils et sur la solution du problème	9
Une approche centrée sur l'éleveur et ses objectifs	13
Total	22



Une absence relevée dans le dispositif public de vulgarisation en matière de conseil en gestion des exploitations agricoles, exposent ainsi, les agriculteurs seuls et parfois incertains face à des aléas économiques. Et comment un conseiller agricole vulgarisateur pourrait conseiller, accompagner et aider un éleveur, au sujet des différentes décisions à prendre, s'il n'est pas qualifié ? Pourtant, cette prise en compte fait partie de ses prérogatives.

Le dispositif public diffuse uniquement un conseil sur le paquet technique, quand il existe, auquel les agriculteurs sont, de moins en moins, réceptifs en raison de la multiplicité des fournisseurs de ce type de conseil et son inadaptation aux besoins. Par contre, le conseil privé prend en charge les aspects techniques, économiques et de gestion d'un projet de production. Hormis les prix administrés, les conseillers agricoles vulgarisateurs sont inaptes de prendre en considération la fluctuation des prix des intrants et des produits agricoles dans l'élaboration du programme et des activités de vulgarisation. Une incertitude contraignante à l'évolution vers une dimension économique de gestion en conseil agricole. La formation initiale et

complémentaire (pour la catégorie des vulgarisateurs ayant bénéficié de la formation) ne prend pas en charge les aspects économiques, telle que la comptabilité et la gestion au niveau de l'exploitation agricole.

2.8 Relation du conseiller agricole vulgarisateur - éleveur

Les résultats de la recherche montrent que, lorsqu'un éleveur se présente avec un projet novateur pour lequel il existe peu d'informations auxquelles les conseillers agricoles vulgarisateurs peuvent se référer, il semble que 68% accueillent positivement ce genre de projet et essaient de l'aider dans les démarches. Par contre 32% sont plutôt prudent compte tenu du peu d'informations disponibles. Il paraît que ce tiers de l'échantillon de vulgarisateurs soient réservés vis-à-vis de l'innovation (Tableau 49).

Tableau 49 : Réaction du conseiller agricole vulgarisateur face à un projet innovateur

Lorsqu'un éleveur se présente avec un projet innovateur pour lequel il existe peu d'informations aux quelles vous pouvez vous référer, comment réagissez-vous ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **J'accueille positivement ce genre de projet et j'essaie de l'aider dans ses démarches; Je suis plutôt prudent compte tenu du peu d'informations disponibles;**

Taux de réponse : **100,0%**

	Nb	
Je ne suis pas influencé par l'aspect novateur du projet et je le traite comme n'importe quel autre dossier	0	0,0%
Je suis plutôt prudent compte tenu du peu d'informations disponibles	7	31,8%
J'accueille positivement ce genre de projet et j'essaie de l'aider dans ses démarches	15	68,2%
Je refuse de répondre à cette demande	0	0,0%
J'essaie de le dissuader de réaliser ce projet	0	0,0%
Ne s'applique pas, (précisez)	0	0,0%
Total	22	

Selon les conseillers agricoles vulgarisateurs de la zone d'étude, les éleveurs ont tendance à les consulter au moment de préciser les objectifs considérés comme prioritaires et lors du diagnostic (compréhension claire du problème ou du projet dans toutes ses dimensions) à 27%. Lors de la recherche et de l'élaboration des solutions possibles à 68%. Lors de l'analyse des solutions possibles et de leurs conséquences à 73% (Tableau 50)

Tableau 50 : Etape de consultation du conseiller agricole vulgarisateur dans la prise de décision des éleveurs
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

En général, à quelles étapes de la prise de décision les éleveurs ont-ils tendance à vous consulter ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Lors de l'analyse des solutions possibles et de leurs conséquences; Lors de la recherche et de l'élaboration des solutions possibles; Au moment de préciser les objectifs considérés comme prioritaires**

Taux de réponse : **100,0%**

	Nb	Imp.	
Au moment de préciser les objectifs considérés comme prioritaires	6	1,64	27,3%
Lors du diagnostic : compréhension claire des problèmes ou du projet dans toutes ses dimensions	6	1,55	27,3%
Lors de la recherche et de l'élaboration des solutions possibles	15	3,59	68,2%
Lors de l'analyse des solutions possibles et de leurs conséquences	16	3,77	72,7%
Lors du choix de la décision	2	0,36	9,1%
Lors du suivi de sa réalisation	0	0,00	0,0%
Total		22	

Les éleveurs devraient, selon 23% des conseillers agricoles vulgarisateurs, faire appel à leurs services au moment de préciser les objectifs considérés comme prioritaires. Aussi, lors du diagnostic (compréhension claire du problème ou du projet dans toutes ses dimensions) à 82%. Pendant la recherche et l'élaboration des solutions possibles à 68%. Pareillement, au moment de l'analyse des solutions possibles et de leurs conséquences à 41%. Finalement, les éleveurs doivent les consulter lors du choix de la décision et du suivi de sa réalisation à 77% (Tableau 51).

Tableau 51 : Etape de consultation du conseiller agricole vulgarisateur dans le processus de décision des éleveurs
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

En vous rapportant à ces mêmes étapes de la prise de décision, indiquez à quelles étapes du processus les éleveurs devraient-ils, selon vous, faire appel à vos services comme conseiller agricole ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Lors du diagnostic : compréhension claire des problèmes ou du projet dans toutes ses dimensions; Lors du choix de la décision; Lors du suivi de sa réalisation**

Taux de réponse : **100,0%**

	Nb	
Au moment de préciser les objectifs considérés comme prioritaires	5	22,7%
Lors du diagnostic : compréhension claire des problèmes ou du projet dans toutes ses dimensions	18	81,8%
Lors de la recherche et de l'élaboration des solutions possibles	15	68,2%
Lors de l'analyse des solutions possibles et de leurs conséquences	9	40,9%
Lors du choix de la décision	17	77,3%
Lors du suivi de sa réalisation	17	77,3%
Total		22

Une confusion dans les concepts, la perception et les réponses des conseillers agricoles vulgarisateurs est constatée. Au vu de l'évolution des problèmes de décision auxquels sont confrontés les éleveurs, il est donc nécessaire d'effectuer une révolution des pratiques et des outils du conseil en matière de gestion de l'exploitation agricole.

Labarthe (2008), constate que si le conseil est perçu comme un vecteur de diffusion d'innovations, les références traitant des innovations au sein des services de conseil sont rares. L'auteur propose alors un cadre analytique s'inspirant de l'économie des services, permettant de décrire la production d'innovations à l'intérieur d'un système de conseil qu'il applique à l'analyse de l'évolution des services de conseil depuis les années 1945 en France, en Allemagne et aux Pays-Bas. L'auteur observe cinq types d'innovations concernant les services de conseil, portant sur : 1) les compétences des conseillers ; 2) les méthodes de prestation de services ; 3) le traitement de l'information ; 4) la production et gestion des connaissances, et 5) les aspects relationnels du conseiller avec le client. Il considère par ailleurs que les services de conseil suivent des trajectoires similaires d'évolution dans les différents pays étudiés.

Dans le cadre d'une enquête sur les différents organismes de conseil dans le domaine de l'élevage des petits ruminants en Europe du Sud, Dubeuf et *al.*, (2004) constatent d'une part, que les services publics se concentrent de plus en plus sur des missions administratives et de contrôle, et d'autre part, l'émergence de nouveaux organismes de conseil.

Les conseillers agricoles vulgarisateurs de la zone d'étude estiment, à 100%, que les programmes de subventions constituent la première raison qui motive les éleveurs à les consulter. Ces derniers constituent les aides financières octroyés par l'Etat aux agriculteurs, en relation avec l'achat du cheptel, de produits, de l'équipement, de la semence, de l'aliment et la rénovation de bâtiments d'élevage (Tableau 52). Ils considèrent que les éleveurs ont besoins de soutien financier pour améliorer leurs conditions de travail.

Tableau 52 : Motivation des éleveurs à la consultation du conseiller agricole vulgarisateur

En général, quelle est la raison première qui motive les éleveurs à vous consulter ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Pour les programmes de subventions octroyés par l'Etat; ;**

Taux de réponse : **100,0%**

	Nb	
Pour les programmes de subventions octroyés par l'Etat	22	100,0%
Pour faire une demande d'emprunt	0	0,0%
Pour acheter des produits et/ou des équipements	0	0,0%
Pour des conseils en gestion technique	0	0,0%
Pour des conseils en gestion financière	0	0,0%
Pour des conseils en gestion économique	0	0,0%
Autres, (précisez)	0	0,0%
Total	22	

Dans une partie de la littérature, la demande des producteurs est déduite de l'analyse de questionnaires d'opinion appliqués à une population réduite d'agriculteurs avec un traitement statistique des données. Par exemple, Om et *al.*, (1998), analysent les besoins des producteurs de canne à sucre en Inde concernant l'usage des intrants, le contrôle des maladies, ou la mécanisation. Adesoji et *al.*, (2006) ou Agunga et Igodan (2007) font de même dans différents Etats du Nigeria pour identifier les besoins en termes d'amélioration des techniques de production. Il est évident que suivant les situations, mais aussi suivant les choix faits par les concepteurs des enquêtes, les demandes des agriculteurs en matière de conseil diffèrent. En République tchèque, par exemple, une enquête conduite entre 1999 et 2000 auprès de 340 agriculteurs, interrogés sur leurs besoins d'informations, révèle que ces derniers expriment prioritairement des besoins d'informations concernant des aspects de marketing, de transformation et de vente des produits agricoles (Slavik, 2003). Sur la base d'une enquête dans une région française, les éleveurs bovins expriment quant à eux un besoin en conseil concernant l'optimisation de leurs aides PAC, l'amélioration de leurs conditions de travail et l'anticipation des nouvelles contraintes d'exploitation à venir (Magne et Ingrand, 2004).

Les conseillers jouent un rôle déterminant dans l'identification des besoins et des demandes des producteurs. Mais ils peuvent cependant avoir des difficultés à participer à une telle activité. Ces difficultés sont à relier, dans certaines situations, au faible niveau de compétence des conseillers comme le montrent de nombreuses études identifiant leurs propres besoins de formation (Creamer et *al.*, (2000) aux Etats-Unis, Chizari et *al.*, (2006) et Baygi et *al.*, (2000) en Iran, Erbaugh et *al.*, (2007) en Ouganda à propos de la lutte intégrée, Ogungbaigbe et

Adekule (2002) au Nigeria, et Vijayaragavan et *al.*, (2006) en Inde). Il est alors difficilement concevable pour ces auteurs que les conseillers puissent, dans ces conditions, répondre de manière adaptée aux différentes attentes des agriculteurs (Desjeux, et *al.*, 2012).

Dans notre zone d'étude, 14% des conseillers agricoles vulgarisateurs, estiment avoir un faible degré d'influence sur la décision finale des éleveurs. Quant à la majorité, soit 86%, marquent leurs neutralités vis-à-vis de l'aide à la décision des éleveurs de la zone d'étude (Tableau 53).

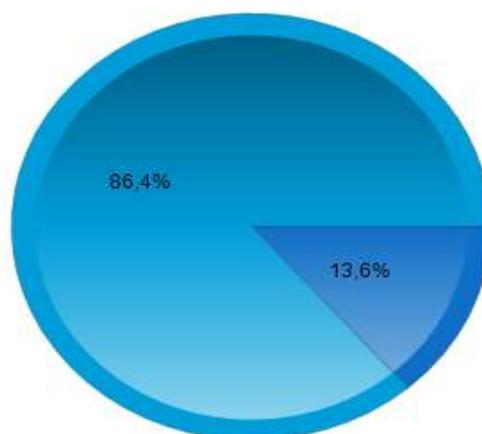
Tableau 53 : Degré d'influence du conseiller agricole vulgarisateur sur la décision des éleveurs

En général, quel degré d'influence estimez-vous avoir sur la décision finale prise par les éleveurs ?

Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **Neutre**

Taux de réponse : **100,0%**
'Neutre' (19 observations)
 Effectif moyen : **7,33**

	Nb
Peu	3
Neutre	19
Beaucoup	0
Total	22



Le conseiller agricole vulgarisateur occupe une fonction noble difficile à accomplir, pour laquelle, un fort pourcentage de 68% des conseillers de la zone d'étude est peu satisfait de sa valorisation. 32% d'entre eux sont neutres. En revanche, aucune satisfaction n'est marquée pour la valorisation de leur prestation de service (Tableau 54).

La reconnaissance du métier de conseiller, par la hiérarchie, les agriculteurs, ou la société, est une préoccupation récurrente chez les conseillers. Cette reconnaissance est source de motivation et contribue à l'efficacité du conseiller, comme le notent Adams (2000) en Europe de l'Est ou encore Compagnone (2001) en France. Banmeke et Ajayi (2005) établissent également, dans le cas du Nigeria, une corrélation positive entre la performance des conseillers et leur degré de satisfaction au travail. Identité professionnelle et reconnaissance

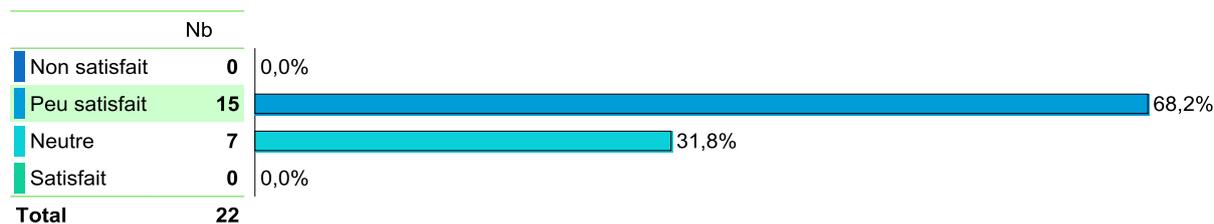
sont étroitement liées mais sont parfois construites par les conseillers par rapport à d'autres acteurs que ceux de leur organisme d'appartenance. Ainsi Compagnone (2011), dans son étude sur l'Institut de l'Élevage en France, démontre que les conseillers construisent leur identité professionnelle par rapport à la reconnaissance de leur travail par les acteurs avec lesquels ils collaborent, et non par rapport à la reconnaissance de leurs activités par leur hiérarchie, selon Desjeux et *al.*, 2012.

Tableau 54 : Valorisation de la fonction du conseiller agricole vulgarisateur

Vous sentez-vous valorisé par les fonctions que vous occupez ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Peu satisfait; Neutre;**

Taux de réponse : **100,0%**



Selon la connaissance que les conseillers agricoles vulgarisateurs ont des éleveurs de la zone d'étude, 32% d'entre eux sont tout à fait d'accord que les éleveurs du bovin laitier, en général, ont des objectifs bien définis. 68% marquent leur neutralité à la question posée. La majorité des conseillers marquent le silence et ignorent si les éleveurs de la zone d'étude ont des objectifs bien définis d'une façon générale (Tableau 55).

Tableau 55 : Avis du conseiller agricole vulgarisateur sur les objectifs des éleveurs

Selon la connaissance que vous avez de vos éleveurs, indiquez si vous êtes en accord avec chacun des énoncés suivants : En général les éleveurs ont des objectifs bien définis

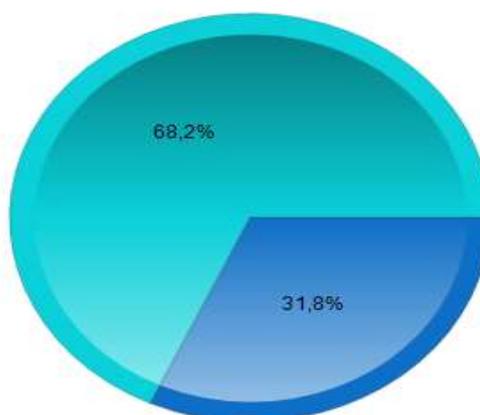
Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **Pas d'accord**

Taux de réponse : **100,0%**

'Pas d'accord' (15 observations)

Effectif moyen : **7,33**

	Nb
D'accord	7
Neutre	0
Pas d'accord	15
Total	22



Concernant l'autonomie des éleveurs enquêtés de la zone d'étude dans la gestion et la prise de décision à leurs exploitations, il y a lieu d'affirmer la neutralité de 5% des conseillers agricoles vulgarisateurs. Ces derniers sont tout à fait d'accord à 77% et contre à 18% (Tableau 56).

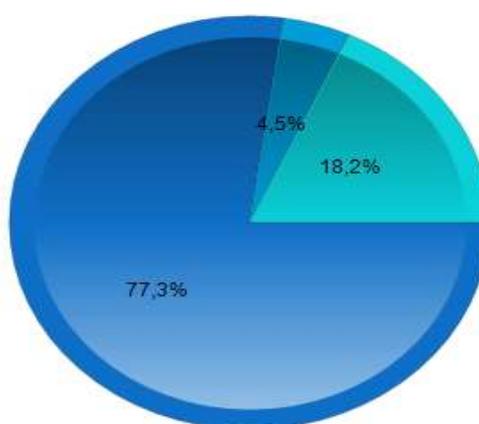
Tableau 56 : Avis des conseillers agricoles vulgarisateurs sur l'autonomie des éleveurs

Selon la connaissance que vous avez de vos éleveurs, indiquez si vous êtes en accord avec chacun des énoncés suivants : ils sont autonomes

Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **D'accord**

Taux de réponse : **100,0%**
'D'accord' (17 observations)
 Effectif moyen : **7,33**

	Nb
D'accord	17
Neutre	1
Pas d'accord	4
Total	22



Selon la perception des éleveurs de la zone d'étude par les conseillers agricoles vulgarisateurs, 23% parmi eux, sont en désaccord que les éleveurs prennent soin de bien s'informer avant de les consulter, comparativement à 59% qui sont plutôt d'accord. 18% des conseillers agricoles vulgarisateurs sont neutre à l'énoncé (Tableau 57).

Cela explique que la majorité affirme une atmosphère de méfiance de la part des éleveurs.

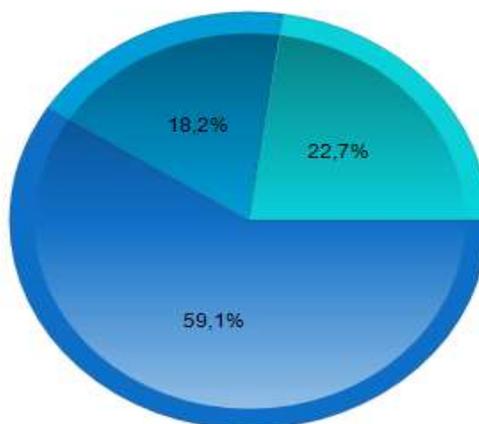
Tableau 57 : Avis du conseiller agricole vulgarisateur sur la consultation des éleveurs

Selon la connaissance que vous avez de vos éleveurs, indiquez si vous êtes en accord avec chacun des énoncés suivants : Ils prennent soin de bien s'informer avant de me consulter

Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **D'accord**

Taux de réponse : **100,0%**
'D'accord' (13 observations)
 Effectif moyen : **7,33**

	Nb
D'accord	13
Neutre	4
Pas d'accord	5
Total	22



Pour ce qui est de la question posée sur la formation des éleveurs enquêtés de Sétif et Souk-Ahras, les conseillers agricoles vulgarisateurs indiquent à 45% qu'ils ne sont pas d'accord. 32% expriment une neutralité. 23% sont d'accord et affirment la question posée (Tableau 58).

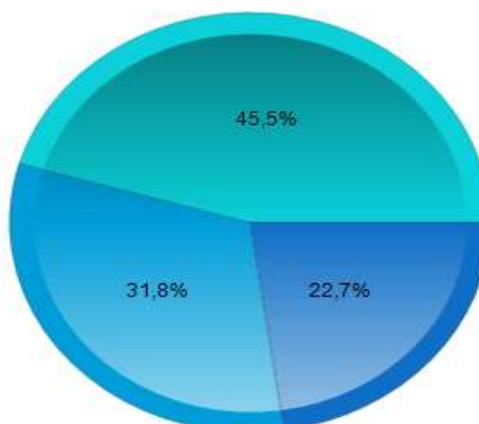
Tableau 58 : Avis du conseiller agricole vulgarisateur sur la formation des éleveurs

Selon la connaissance que vous avez de vos éleveurs, indiquez si vous êtes en accord avec chacun des énoncés suivants : Ils sont bien formés

Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **Pas d'accord**

Taux de réponse : **100,0%**
'Pas d'accord' (10 observations)
 Effectif moyen : **7,33**

	Nb
D'accord	5
Neutre	7
Pas d'accord	10
Total	22



Pour ce qui a trait à la question posée sur le plan d'action des éleveurs enquêtés de Sétif et Souk-Ahras, les conseillers agricoles vulgarisateurs révèlent clairement, avec une majorité de 59% leurs désaccords. 41% relatent une neutralité (Tableau 59).

Tableau 59 : Avis du conseiller agricole vulgarisateur sur le plan d'action des éleveurs

Selon la connaissance que vous avez de vos éleveurs, indiquez si vous êtes en accord avec chacun des énoncés suivants : Ils ont un plan d'action bien défini

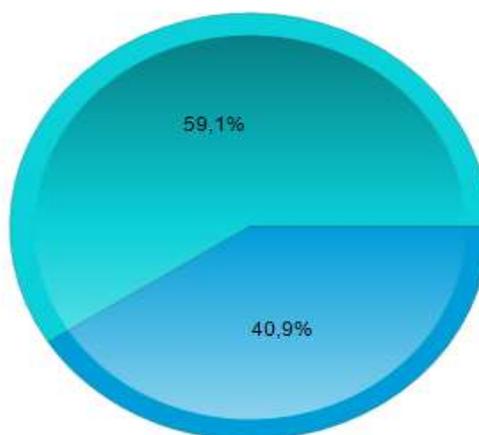
Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **Pas d'accord**

Taux de réponse : **100,0%**

'**Pas d'accord**' (13 observations)

Effectif moyen : **7,33**

	Nb
D'accord	0
Neutre	9
Pas d'accord	13
Total	22



Reconnaissant que les interactions sont source de nouvelles connaissances, certains travaux scientifiques visent à mieux caractériser les relations entre acteurs, mais aussi, la diversité des situations par rapport aux interactions suivant le type de producteurs (Desjeux, et *al.*, 2009). Ils adoptent des postures diverses face à l'information.

Placés dans un même environnement, les producteurs n'ont pas le même comportement face à l'information. Par exemple, Okunade (2007) s'attache à montrer, avec une étude de nature économétrique, que la capacité d'acquisition de nouvelles connaissances par le producteur nigérian est fonction de son âge, de son expérience et de son niveau d'éducation formelle. Selon Magne et *al.*, (2007), sur la base de deux études menées en France, la manière dont des éleveurs de bovins mobilisent les informations, en provenance du conseiller ou d'autres sources, dépend de l'intérêt et des possibilités d'usage de l'information, de la sensibilité des éleveurs aux questions de gestion de leurs troupeaux, et de leur perception de l'importance du problème. Kilpatrick et Johns (2003), sur la base d'une enquête auprès de 85 chefs d'exploitation australiens, proposent une typologie d'agriculteurs selon la manière dont ils accèdent à l'information et apprennent. Les auteurs distinguent ainsi quatre groupes : 1) des

agriculteurs utilisant plutôt des sources de conseil locales (local focussed group);2) des agriculteurs utilisant plutôt des informations d'une seule personne à la fois, que ce soit un expert ou un autre agriculteur (people focussed group);3) des agriculteurs utilisant plusieurs sources d'information, dont les médias et la formation (outward looking group);4) des agriculteurs utilisant de nombreuses sources d'information, quatre sources au minimum (extensive networking). Cette typologie permet d'identifier les combinaisons de sources d'information les plus appropriées pour accompagner les agriculteurs, organisés en groupes, dans leurs stratégies d'exploitation (Desjeux, et *al.*, 2012).

Selon sa nature, la relation entre le conseiller et le producteur peut être plus ou moins propice à la création de connaissances. Dans le cadre de la promotion des bonnes pratiques agricoles en Angleterre, et sur la base de données provenant d'entretiens semi-directifs avec des agronomes et des agriculteurs, montre que seules certaines réunions d'échanges de connaissances entre ces deux catégories d'acteurs ont permis un processus d'apprentissage alors que de nombreuses autres réunions ont été caractérisées par des asymétries de pouvoir, un manque de confiance, et des représentations divergentes du problème. Pour surmonter des difficultés analogues rencontrées dans le cadre d'un centre de conseil en France, Cerf et Hemidy (1999) s'attachent à caractériser la posture de co-construction du problème et des solutions entre l'agriculteur et le conseiller à travers un dialogue qui permet de révéler les représentations des agriculteurs, de préciser progressivement leurs projets, et de programmer des actions. Les auteurs proposent alors des outils à l'intention du conseiller pour gérer cette relation.

Conclusion

Le présent chapitre est axé sur l'analyse du système de vulgarisation et de conseil agricole à Sétif et Souk-Ahras et nous a permis de décrire la situation et d'affirmer l'hypothèse de recherche émise au départ.

Les travaux de recherche qui abordent l'accompagnement de l'agriculteur dans l'aide à la décision par les services de vulgarisation étatique sont peu en Algérie et dans le monde. Ceux qui combinent les changements des pratiques technico agricoles, le conseil agricole et les manières dont les divers systèmes de vulgarisation interviennent auprès des agriculteurs pour l'amélioration des pratiques au quotidien, sont rares aussi. Les réflexions sont modestes sur le changement de statut du conseil entre un bien public, privé ou commun avec un changement

du rôle de l'État. Les études sont absentes pour un dispositif professionnel géré par la communauté locale :

La majorité des études qui abordent le système de vulgarisation agricole sont datées. (Bedrani, 1993 ; Elloumi, 1993 ; Sghaier, 2004 ; Qamar, 2007) discutent sur l'évolution organisationnelle du système vers la décentralisation et la privatisation. (Faure *et al.*, 2004; Desjeux *et al.*, 2009) caractérisent le conseil dans plusieurs pays. Anseur, (2009) souligne les problèmes liés à l'organisation et les moyens du système de vulgarisation agricole.

Dans différents pays, les travaux de recherche sur l'évolution du système de vulgarisation agricole sont assez abondants. Une considération est accordée à la place de l'agriculteur, qui consiste dans sa participation à l'élaboration de l'offre du conseil (Djamen Nana *et al.*, 2003; Faure *et al.*, 2004; Compagnone, 2006; Cerf et Maxime, 2006; Vedel, 2006).

Les dispositifs de conseil font toujours objet de recherches soutenues en matière d'évolution organisationnelle, de pluralisme des opérateurs et des modalités d'intervention (Desjeux *et al.*, 2006; Desjeux, *et al.*, 2009; Faure et Compagnone, 2011; Labarthe et Laurent, 2013; Labarthe *et al.* 2013).

La dérégulation économique et politique pose la question de l'évolution du rôle de l'État (Bedrani, 1994, 2001; Muller, 2000; Anderson et Feder, 2004; Klerks *et al.*, 2006; Qamar, 2007; Choumert, 2009; Lamine et Bellon, 2009; Filippi et Vargas, 2009; Petit *et al.*, 2011 ; Compagnone, 2012).

Il en résulte, un financement des dispositifs de conseil en suspension au désengagement partiel ou total de l'État (Kidd *et al.*, 2000; Rivera, 2000; Petit *et al.*, 2011; Compagnone *et al.*, 2013; Delcourt, 2014).

En effet la voie à la privatisation du système de conseil agricole est ouverte (Labarthe, 2006, 2008; Qamar, 2007; Labarthe *et al.*, 2013), et plus marginalement, on s'achemine vers une tendance à la gouvernance du système par un dispositif professionnel (Dugué et Faure, 2003).

Face à ces enjeux de modification des systèmes agricoles, on peut s'attendre à ce que l'organisation de la vulgarisation agricole s'adapte par le passage d'un système piloté principalement par un dispositif étatique, basé sur une seule dimension de conseil technique et sur des méthodes classiques de vulgarisation appuyée sur le modèle F&V, à un système

composite proposant plusieurs dimensions de conseil et de méthodes d'intervention individuelles ou communes basées sur la Co construction du conseil. Pendant longtemps, la vulgarisation agricole était associée à la fourniture des intrants des cultures stratégiques, notamment les engrais. Après la suppression des subventions aux engrais en 1991, elle n'attire plus les agriculteurs (Banque Mondiale, 2014).

Selon Dubois et Mallein, (1998), il nous paraît par ailleurs indispensable que le vulgarisateur dispose de compétences dans les domaines suivants : 1) La communication en milieu rural; 2) De s'approprier les contenus scientifiques originels issus de la recherche dans l'objectif de les adapter et les communiquer aux agriculteurs ; 3) De mettre en pratique des méthodes de communication qui puissent susciter et entretenir la curiosité, l'intérêt et la motivation des agriculteurs et déclencher chez eux la construction de nouveaux savoirs ; 4) Etre un vrai accompagnateur professionnel dans l'élaboration des savoirs chez ceux auxquels il s'adresse en encourageant l'intérêt, le questionnement, l'appropriation de nouvelles démarches ; 5) Avoir une bonne maîtrise des outils et ressources pédagogiques qu'il évalue et renouvelle perpétuellement.

Il s'agit donc, de bien connaître ces différentes étapes, de cerner l'environnement, afin d'identifier ses besoins et attentes. Selon Anseur, (2009) chez l'agriculteur, les besoins sont organisés autour des pôles suivants :1) La prise de décision ;2) La production ;3) La commercialisation des produits agricoles ;4) La gestion des ressources ;5) La connaissance de l'environnement économique, social et culturel ;6) Les attentes en information au bon moment, synthétique et objective.

Selon Bedrani, (2005) l'efficacité de la vulgarisation dépend donc d'abord du degré de formation, et d'information des agriculteurs. L'apprentissage d'un savoir-faire ou d'une technique est d'autant plus rapide que celui auquel il s'adresse est préparé à recevoir par ses connaissances générales et particulières, qu'il est capable de l'approfondir au moyen de documents écrits. Il conclut que, l'alphabétisation des agriculteurs et la scolarisation de leurs enfants est un investissement important à long terme.

2.10 Analyse et discussion

2.10.1 Système d'innovation

L'agriculture, le développement et l'innovation sont nécessaires au monde entier. Le développement agricole permet à l'agriculture et aux populations de s'adapter rapidement lorsque des difficultés surgissent, et aussi de saisir rapidement les occasions qui peuvent se présenter. Ce qui est inévitable puisque l'environnement physique, social et économique de l'agriculture se transforme continuellement (OCDE, 2009). Les prestataires de connaissances sont plus nombreux, en particulier dans le secteur privé et la société civile, et ils interagissent entre eux sous de nouvelles formes afin de générer des idées et de trouver des moyens de faire face à l'évolution des conditions agricoles (Banque mondiale, 2007).

La recherche, les services de vulgarisation et de conseil agricole, l'enseignement et la formation agricoles sont des composantes essentielles d'un système d'innovation agricole. La nécessité de procéder à des changements est largement admise. Aucun modèle de vulgarisation ne peut manifestement être appliqué de manière universelle. Il importe donc de concevoir de nouveaux modèles, fondés non seulement sur les principes généraux mais aussi, sur des analyses des systèmes agricoles particuliers et des conditions sociales dans lequel ils sont censés opérer (OCDE, 2009). Il est plus important que jamais d'établir ces nouveaux modèles parce que les services de vulgarisation recadrent leurs centres d'intérêt et modifient leur rôle de manière à améliorer la prestation de services et jouer un rôle de médiateur auprès de la gamme la plus diversifiée des clients du système d'innovation agricole.

Pour rendre compte des réseaux qui naissent entre organisations, dépassant à la fois le modèle d'adoption linéaire et les réseaux informels, certains auteurs (Röling, 1990 ; Engel et Salomon, 1997) ont formalisé l'existence des 'systèmes agricoles de connaissance et d'information' où les institutions de recherche et d'enseignement ainsi que les services de conseil agricole ne sont plus que des acteurs parmi d'autres dans les dynamiques d'innovation. La recherche prend ainsi place dans des systèmes d'innovation territoriaux ou sectoriels. Le rôle des organisations dans les processus d'innovation a été d'abord formalisé dans le monde de l'industrie. Au sein d'un même territoire, les firmes et les services spécialisés peuvent former un cluster (Porter, 1998), qui constitue un ensemble social cohérent, partageant histoire et valeurs communes et reconnu pour sa dynamique d'innovation. À l'échelle d'un pays, les organisations de recherche et d'enseignement en

charge de la production de connaissances ainsi que les acteurs industriels impliqués dans l'innovation peuvent former un système national d'innovation (Freeman, 1988 ; Lundvall, 1992). Dans ce système, les acteurs interagissent et créent de nouvelles connaissances, de nouveaux savoirs et savoir-faire.

Les interrelations complexes entre acteurs, tant entre individus qu'entre organisations, ont amené à proposer le concept de 'système d'innovations' pour mieux appréhender les dynamiques d'innovation. Il peut se définir 'comme un réseau d'organisations, d'entreprises et d'individus produisant de nouveaux produits, de nouveaux processus, ou de nouvelles formes d'organisation mis en œuvre dans des activités économiques, et incluant les institutions et les politiques qui affectent leurs comportements et leurs performances' (Rajalahti et *al.*, 2008).

Selon les limites posées au système, l'identification des acteurs n'est pas toujours évidente, et la caractérisation de leurs ressources (matérielles et financières mais aussi en termes de connaissances, de compétences et de capacités) peut s'avérer difficile. Plus que les acteurs en présence, c'est la nature des interactions entre eux qui permet de caractériser le système d'innovation en précisant la nature des réseaux (formalisation, densité, flexibilité, etc.) afin d'accéder à des ressources, de générer des connaissances, de favoriser des processus d'apprentissage individuels et collectifs (Spielman et *al.*, 2009). Dans ces réseaux, certains acteurs ont des positions privilégiées et jouent le rôle d'intermédiaire (Klerkx et Leeuwis, 2008). La nature des technologies qui est en jeu dans le système d'innovation (innovations incrémentales ou radicales, innovations 'produit' ou de 'processus') a une influence sur la délimitation et la nature du système d'innovation.

La gouvernance du système d'innovation renvoie aux relations entre acteurs et aux mécanismes formels ou informels mis en place pour programmer les actions, suivre et évaluer les résultats. Cette gouvernance dépend aussi du type d'innovations (tirées par le marché et des opérateurs de l'amont ou de l'aval de la production, promues par les producteurs ou les communautés pour saisir une opportunité ou répondre à une contrainte, facilitées par des entrepreneurs). Les politiques publiques peuvent favoriser les performances des systèmes d'innovation, en jouant notamment sur les dispositifs d'appui (plateforme, réseau, institution spécialisée) et de formation professionnelle, avec des financements articulant secteur privé et

secteur public. L'évaluation des performances et des impacts des systèmes d'innovation pose la question des critères utilisés et donc des objectifs et des modèles visés (Faure et *al.*, 2010).

Selon Coudel, Faure, Devautour, Hubert et Soulard (2012), pendant des décennies, beaucoup d'acteurs du secteur agricole ont plaidé et considérablement investi pour le développement et le renforcement de la recherche publique, des services de conseil agricole, de l'enseignement, et des liens les connectant les uns aux autres, dans l'idée de créer et de diffuser les connaissances et la panoplie de technologies perçues comme indispensables au développement agricole. Le modèle d'innovation sous-jacent était alors essentiellement linéaire : dans un tel modèle, les chercheurs produisent et utilisent des connaissances pour générer de nouvelles technologies qui sont ensuite diffusées par les conseillers agricoles auprès des agriculteurs potentiellement intéressés. Pour encourager les agriculteurs à adopter ces innovations, les conseillers agricoles leur fournissent une assistance sous forme de conseils, de crédits, de formations, etc. (Rodgers, 1983). Ces investissements et ces approches ont produit des résultats significatifs, de nombreux agriculteurs et consommateurs en tirant bénéfice, ainsi que l'a mis en évidence l'effet – très controversé quoique incontestable – de la révolution verte (Evenson et Gollin, 2003). Cependant, leur impact ne s'est pas toujours révélé suffisant, en particulier pour les acteurs et les milieux les plus démunis et marginalisés. Ils n'ont pas non plus su faire face aux myriades de demandes, de défis et d'opportunités qui émanent d'un ensemble d'acteurs de plus en plus diversifié au sein d'un environnement en constante mutation (Rajalahti et *al.*, 2005, 2008 ; Banque mondiale, 2012).

Le succès limité des approches linéaires de l'innovation, ainsi que l'expérience et les leçons accumulées sur la manière dont l'innovation advient dans la pratique, ont suscité l'émergence et, surtout, l'adoption et la mise en œuvre progressive d'approches s'inspirant du concept des systèmes d'innovation (Freeman, 1988 ; Lundvall, 1992 ; OCDE, 1997). Initialement utilisé dans le cadre du développement des technologies dans les économies développées, le concept des systèmes d'innovation a ensuite été adapté et appliqué au secteur agricole, tant dans les pays développés que dans les pays en voie de développement (Banque mondiale, 2006).

L'approche fondée sur les systèmes d'innovation agricoles ou approche SIA (Agricultural Innovation Systems Perspective) qui découle de cette évolution s'est révélée très utile, par exemple pour évaluer les forces et les faiblesses de processus, systèmes et environnements d'innovation particuliers et, de plus en plus, pour planifier et mettre en œuvre des actions

susceptibles de contribuer à des systèmes d'innovation plus fonctionnels et dynamiques et à un plus grand impact des investissements dans l'innovation (Rajalahti et Triomphe, 2012).



Figure 12 : Représentation schématisée d'un système d'innovation agricole
Source : Banque mondiale, 2012

2.10.2 Outils et démarches destinés aux agriculteurs et à leurs conseillers techniques

Les propositions de nouveaux systèmes techniques plus durables, issues de la recherche et du développement, à destination des agriculteurs, sont nombreuses et variées. Mais adapter les systèmes agricoles à la diversité des sols, des agro écosystèmes et des exploitations agricoles suppose de proposer aux agriculteurs et aux techniciens des démarches pour construire leurs propres solutions, Desjeux et *al.*, Meynard (2008, 2012) relève que les démarches de conception de systèmes agricoles innovants s'organisent en deux grandes familles : la conception 'de novo' et la conception 'pas à pas'. La conception 'de novo' vise la construction de systèmes en rupture ; elle peut s'appuyer sur des ateliers de conception ou sur l'exploration 'in silico' de systèmes techniques innovants à l'aide d'un modèle informatique (Rossing et *al.*, 1997 ; Bergez et *al.*, 2010). Dans la conception 'pas à pas', on ne cherche pas à créer une rupture, mais à organiser une transition progressive vers des systèmes innovants,

en s'appuyant sur des boucles d'apprentissage. Ces deux familles de démarches sont complémentaires :1) la conception de novo ouvre le champ des possibles, en débridant l'inventivité, et permet ainsi d'explorer des solutions très innovantes, éventuellement incompatibles aujourd'hui avec le système sociotechnique, mais dont l'exploration contribue à préparer l'avenir ; 2) dans la conception pas à pas, l'exploration est plus prudente, mais présente l'avantage de s'adapter plus aisément aux contraintes spécifiques de chaque situation agricole. L'agriculteur, souvent accompagné par un technicien ou par un collectif de pairs, met au point son nouveau système, en même temps qu'il se convainc de son intérêt.

Pour se lancer dans la reconception de leurs systèmes, les agriculteurs ont donc besoin que la recherche leur propose :1) une batterie d'indicateurs de diagnostic, aisément mesurables, et appropriables;2) la mise au point d'indicateurs agro écologiques est actuellement très active (Bockstaller et *al.*, 2008, Sadok et *al.*, 2008) ;3) une bibliothèque d'innovations (variétés, produits phytosanitaires, mais aussi, outils d'aide à la décision, méthodes de protection intégrée, méthodes de gestion des matières organiques, cultures de diversification, exemples de systèmes de culture innovants conçus par des démarches de type de novo, etc.). Il est important que chaque innovation ait été caractérisée de manière précise, pour aider l'agriculteur dans ses choix : temps de travail, matériel et compétences nécessaires, impacts attendus sur l'environnement et sur la production, effets systémiques sur d'autres pratiques, etc.

2.10.3 Formation et compétence des conseillers agricoles vulgarisateurs

La carence en compétences du conseiller agricole vulgarisateur revient au mode de recrutement, qui ne prend pas souvent en compte sa spécialisation. Les DSA ne prennent pas en compte, lors des recrutements, les filières. Nous trouvons des spécialistes en production végétale dans une zone à vocation d'élevage. Quelques soient leurs spécialités, ils doivent s'adapter aux besoins de la zone en améliorant leurs compétences, au fil du temps, par les formations, l'information et l'expérience acquise. Cependant, le manque de formations et leurs inadéquation lorsqu'elles existent, constituent d'autres raisons expliquant la faible compétence. Du coup, cela engendre une mise à niveau défailante. En sus, de la rupture avec les instituts de recherche. Parfois, des chercheurs s'approchent du conseiller agricole vulgarisateur pour une collecte de données, sans pour autant, restituer des résultats de

recherche. Ils sont, plutôt, en contact avec les instituts techniques. Cela incite les vulgarisateurs motivés à chercher l'information sur internet.

Plusieurs acteurs privés sont identifiées, parmi les bureaux d'étude et les fournisseurs d'intrants (produits phytosanitaires, aliments de bétail, matériel d'élevage, semences, etc.). Les raisons précédentes ont conduit les agriculteurs à consulter des conseillers privés. Ces derniers sont souvent des retraités, anciens fonctionnaires des structures du MADR ou des jeunes ingénieurs agronomes qui n'ont pas travaillé dans la fonction publique. L'augmentation du chômage les a conduit à opter pour le métier de conseiller agricole.

Le dispositif public fournit uniquement un conseil technique limité, assez souvent, à la protection des cultures. Il s'agit de prescription des traitements pour une maladie ou de prévention d'une maladie susceptible de ravager la culture.

Les connaissances, les compétences mais aussi les qualités relationnelles des conseillers jouent un rôle essentiel dans les performances d'un dispositif de conseil. Les connaissances acquises au cours de la formation initiale et ensuite dans le cadre de l'exercice de son métier, forment la base de l'acquisition des connaissances et compétences du conseiller. Cependant, les conditions de mise en œuvre des formations sont déterminantes pour les faire évoluer. Ces compétences fondent l'identité professionnelle des conseillers mais, elle dépend aussi, de la reconnaissance professionnelle des conseillers par les autres acteurs. C'est sur ces aspects que s'organise le débat autour de la formation et de la construction de l'identité du conseiller agricole.

De nombreuses études identifient les besoins de formation sur la base d'enquête d'opinion auprès des conseillers, comme par exemple Creamer et *al.*, (2000) aux Etats-Unis, Chizari et *al.*, (2006) et Baygi et *al.*, (2000) en Iran, Erbaugh et *al.*, (2007) en Ouganda à propos de la lutte intégrée, Ogungbaigbe et Adekule (2002) au Nigeria, ou encore Vijayaragavan et *al.*, (2006) et Prasad et Reddy (2003) en Inde. Mais au-delà de l'acquisition de nouvelles connaissances, améliorer les capacités réflexives du conseiller est primordial dans l'élaboration d'un conseil adapté aux situations des agriculteurs. Kaltoft et Rasmussen (2004) soulignent l'absence de mobilisation de l'expérience d'experts ou de conseillers déjà en exercice dans la formation initiale des conseillers. Selon ces auteurs la prise en compte du retour d'expérience permet de stimuler les capacités de réflexion des futurs conseillers en

associant pratique et théorie. La nécessité d'une meilleure valorisation de l'expérience de terrain dans la construction du métier de conseiller est également partagée par Kibwana et *al.*, (2000), en soulignant que les agriculteurs sont détenteurs de savoirs qui doivent être pris en compte dans la formation des futurs conseillers.

Johnson et *al.*, (2007) en analysant une enquête mondiale sur les stratégies de renforcement des compétences des conseillers forestiers, constatent que la stratégie la plus efficace pour renforcer les compétences est la constitution de groupes professionnels d'échange d'expérience. Chizari et *al.*, (2006) montrent également, en Iran, sur la base de données récoltée auprès de 95 conseillers polyvalents d'une même province, que ces derniers préfèrent être formés à l'aide de techniques favorisant le partage d'expériences entre conseillers expérimentés et conseillers débutants plutôt qu'à l'aide de formations. Vijayaragavan et *al.*, (2005) ont conçu des modules de formation continue correspondant aux besoins de formation exprimés par un échantillon de 50 conseillers des états du Tamil Nadu et du Rajasthan en Inde. Ces modules ont été conduits sous forme d'atelier de travail. Les auteurs analysent le processus de formation. Les conseillers ont estimé que de telles sessions de formation continue sont essentielles pour leur permettre une réflexion sur leur métier et augmenter leurs motivations personnelles (Desjeux et *al.*, 2009 ; Faure et *al.*, 2011).

A partir d'un constat sur l'importance des besoins de formation des conseillers, certains auteurs considèrent également qu'il est indispensable de revoir le contenu des formations initiales. Ainsi Murphy et *al.*, (1998) montrent, sur la base d'exemples en Argentine et aux Pays-Bas, que la nécessité de repenser le conseil en termes de 'système d'informations et de connaissances agricoles' impliquent de revoir le système éducatif des professionnels intervenant dans le secteur agricole pour l'ouvrir à d'autres thématiques et à d'autres acteurs (Desjeux et *al.*, 2009 ; Faure et *al.*, 2011).

2.10.4 Gestion des exploitations agricoles

Une absence relevée dans le dispositif public de vulgarisation en matière de conseil en gestion des exploitations agricoles, exposant ainsi, les agriculteurs seuls et parfois incertains en face des aléas économiques. Et comment un conseiller agricole vulgarisateur pourrait conseiller, accompagner et aider un éleveur, au sujet des différentes décisions à prendre, s'il n'est pas habilité ? Pourtant, cette prise en compte fait partie de ses prérogatives.

Le dispositif public diffuse uniquement un conseil sur le paquet technique, quand il existe, auquel les agriculteurs sont, de moins en moins, réceptifs en raison de la multiplicité des fournisseurs de ce type de conseil. Par contre, le conseil privé prend en charge les aspects techniques, économiques et de gestion d'un projet de production. Hormis les prix administrés, les conseillers agricoles vulgarisateurs sont inaptes de prendre en considération la fluctuation des prix des intrants et des produits agricoles dans l'élaboration du programme et des activités de vulgarisation. Une incertitude contraignante à l'évolution vers une dimension économique de gestion en conseil agricole.

Dans ce contexte, les réflexions sur l'évolution des méthodes de conseil se diversifient et donnent lieu à différents travaux. Ainsi, Roling et Jong (1998) soulignent l'émergence de nouvelles pratiques d'accompagnement des acteurs pouvant aider à réfléchir une nouvelle manière de concevoir le métier dans le domaine de la vulgarisation.

Dans certaines situations l'accent est mis sur la nécessité de concevoir un conseil global à l'exploitation. Cependant, si ce constat est partagé au Nord comme au Sud, peu de productions scientifiques traitent de ce thème (Desjeux, et *al.*, 2009 ; Faure et *al.*, 2011).

Loevinsohn et *al.*, (2002) analysent différentes méthodes promues par la recherche et le développement pour renforcer les capacités des producteurs des pays en voie de développement à gérer leur exploitation. Ils considèrent que toutes ces méthodes s'appuient sur un processus d'apprentissage et des aides à la décision qui assistent les producteurs à mieux comprendre leur système de production. Faure et Kleene (2004) analysent différentes expériences de Conseil à l'Exploitation Familiale en Afrique de l'Ouest destiné à renforcer les capacités des producteurs pour gérer leurs activités agricoles et non-agricoles, en mettant l'accent sur une démarche d'apprentissage et l'utilisation d'outils d'aide à la décision. Djamen Nana et *al.*, (2003) présentent de manière plus détaillée une méthode de formation et de conseil, testée au Nord-Cameroun, qui propose un accompagnement progressif sur trois ans

des exploitations pour aborder des processus de gestion d'exploitation. Les auteurs démontrent que cette méthode, favorisant les échanges entre producteurs, permet de renforcer l'autonomie et les capacités décisionnelles des agriculteurs.

L'accent est mis sur la participation des acteurs comme gage d'une meilleure efficacité des approches de conseil car permettant de mieux prendre en compte les besoins, d'adapter les conseils, mais surtout de favoriser les processus d'apprentissage par la réflexion individuelle et par les échanges entre acteurs (qu'ils soient d'origines comparables ou différentes). Astia et Shivakoti (2003) analysent une approche de vulgarisation participative dans les plateaux en Indonésie qui, grâce à plus de flexibilité et une prise en compte de l'ensemble des activités des producteurs, favorise efficacement le développement et la promotion de systèmes agricoles durables. Dans la même ligne, Temu et *al.*, (2007) considèrent que ces approches de vulgarisation participative, se fondant sur le travail avec des groupes de producteurs et le croisement des connaissances, favorisent une appropriation des savoirs et un renforcement des capacités, et permettent au final de mener des actions efficaces pour rénover les plantations de café en Tanzanie. Kibwana et *al.*, (2000) sur la base d'une étude également menée en Tanzanie, considèrent que la vulgarisation et la recherche doivent accompagner les processus d'innovation des paysans en favorisant les échanges de savoirs entre les deux mondes. Cette approche est formalisée dans le cadre du concept de 'Participatory Technology Development' qui met l'accent sur le dialogue et les processus d'apprentissage.

2.10.5 Le renforcement des processus d'apprentissage passe par l'adaptation des méthodes

Le dispositif public utilise des méthodes de conseil collectif, au vu du manque de moyens et cible un large public, voire parfois, même quand il s'agit d'un besoin individuel exprimé par l'agriculteur. En revanche, le conseil privé se base sur une approche individuelle.

Les journées d'information, sensibilisation, démonstration et de formation ; parcelle de démonstration ; visite collective ; intervention sur site (exploitation agricole) constituent les méthodes d'intervention du conseiller agricole vulgarisateur. Une nouvelle méthode émerge, celle de l'utilisation du téléphone portable, dans le conseil individuel. Aussi, une tendance de plus en plus apparente, celle du déplacement de l'agriculteur au service de vulgarisation, concernant le conseil individuel. Pour ce qui des interventions sur site, cela préfigure des sorties jumelées entre les activités de vulgarisation et celles qui font partie des tâches affectées au conseiller agricole vulgarisateur (enquêtes statistiques, visite pour un constat suite à une

demande de prêt ou de subvention, construction d'un bâtiment d'élevage, de puits ou forage, etc.). Le conseil n'est pas élaboré collectivement avec la participation de l'agriculteur. Le dispositif étatique assure un encadrement technique déficient sans pratiques innovantes et sans accompagnement en matière d'aide à la décision des acteurs. Il est inapte d'élaborer des outils d'aide à la décision avec la collaboration des concernés.

Concernant les méthodes de masse, telle que les affiches et banderoles ; campagnes agricoles télévisées ; documentaires : émissions radio ; campagne intensive, qui touchent un large public sont prises en charge par l'INVA.

Roling et Jong (1998) attribuent les échecs des approches conventionnelles ToT (Transfer of Technology) et ToK (Transfer of Knowledge), à l'absence d'accompagnement des apprentissages. Selon ces auteurs, la manière d'apprendre (et d'enseigner) est plus importante que le contenu enseigné. Roling et Groot (1998) considèrent qu'il existe en fait trois approches différentes dans la vulgarisation : le transfert de technologies, le conseil et la facilitation des apprentissages. Pour analyser ces approches les auteurs proposent une grille en cinq points permettant d'analyser :1) les pratiques de conseil ;2) les processus d'apprentissage ;3) les processus de facilitation ;4) le dispositif institutionnel, et 5) le contexte politique.

Ozelame et *al.*, (2002) différencient quant à eux le conseil centré sur le système de production (hard system approach) de celui centré sur le système de décision (soft system approach).

Loevisohn et *al.*, (2002) notent qu'à de rares exceptions près, les méthodes de conseil ont été conçues sans prendre en considération les théories de l'apprentissage. Dans une volonté de corriger les difficultés rencontrées, ces méthodes évoluent pour être plus pertinente, plus flexible, plus facile à mettre en œuvre. Ces auteurs identifient par ailleurs six moteurs de l'adaptation des méthodes de conseil au fil du temps : 1) la simplification des méthodes de conseil pour se concentrer sur la réponse aux besoins des agriculteurs;2) la mise en œuvre directe par les agriculteurs des outils proposés par le conseiller;3) l'amélioration de la flexibilité des méthodes d'intervention afin qu'elles soient utilisables dans différents contextes ;4) l'autonomisation des agriculteurs dans la mise en œuvre des outils d'aide à la décision;5) l'utilisation coordonnée de différentes méthodes de conseil complémentaires, et 6) le changement d'échelle dans la mise en œuvre de la méthode.

Afin de répondre aux besoins des producteurs mais aussi pour favoriser les processus d'apprentissage, il est important que les méthodes de conseil soient flexibles et adaptées aux

différentes situations et contextes dans lesquels elles s'insèrent. Ainsi, Davis (2008), en analysant les méthodes de vulgarisation en Afrique et en reprenant une approche prônée par l'IFPRI, considère qu'il faut passer de la meilleure pratique à la meilleure adaptation (from best practice to best fit). Sulaiman et Hall (2002) considérant aussi que la vulgarisation doit aller au-delà de la diffusion des technologies, constatent que les changements sont cependant, freinés par un manque de partenariats entre les différents acteurs, une expertise limitée, et un manque de volonté politique pour promouvoir de nouvelles approches.

2.10.6 Une relation de conseil plus complexe, des fonctions plus diverses et une évaluation difficile

Dans le cadre de nombreux dispositifs de conseil la relation entre le conseiller et le producteur est prescriptive, par exemple dans le cadre des projets 'Training and Visit' financés initialement par la Banque Mondiale mais aussi dans le cadre de certains dispositifs actuels de conseils techniques. Le conseiller se place dans le rôle de l'enseignant détenteur du savoir et le producteur dans celui de l'apprenant, avec un objectif de transfert des techniques et des connaissances. Cependant cette posture est interrogée depuis longtemps.

La reconnaissance de la singularité des situations auxquelles doivent faire face les producteurs, avec entre autres l'accroissement des incertitudes en agriculture, amène à substituer à l'apport de réponses prédéfinies l'accompagnement des producteurs dans l'élaboration de réponses spécifiques. La notion de co-construction du conseil naissant dans le cadre d'interactions entre le conseiller et l'agriculteur est primordiale mais nécessite de revoir les modalités d'établissement et de déroulement de la relation conseiller-agriculteur (Roling et Jong, 1998). Cela implique un changement d'approche de la part du conseiller qui doit écouter et accepter les arguments des agriculteurs (Cerf et Hemidy, 1999) et ne plus se considérer comme seul détenteur du savoir (Adams, 2000). Or cette évolution ne va pas de soi. Ainsi, Cerf et Hemidy (1999) ont confronté, au sein d'une organisation en charge du conseil en France, les divergences de point de vue d'agriculteurs et de conseillers sur la relation agriculteur-conseiller et sur la co-construction du conseil. Les auteurs proposent des outils afin de réduire ces divergences, et la manière de conduire cette relation peut se concrétiser de manière différente suivant le conseiller (Desjeux et *al.*, 2009 ; Faure et *al.*, 2011).

Sur la base d'entretiens avec des producteurs de lait et des conseillers au Danemark, Andersen (2004) identifie des profils différents de conseillers en fonction de la relation de conseil qu'ils développent : le spécialiste qui délivre son conseil, le spécialiste qui interagit avec le producteur pour adapter son conseil, le conseiller qui écoute et interagit avec le producteur pour construire le conseil. L'auteur insiste sur la nécessité de coupler dans toutes les situations compétences techniques et compétences relationnelles. Lahai et *al.*, (1999) analysent au Nigeria l'influence du genre (du conseiller) sur l'efficacité du conseil selon le genre des participants, et montrent que la prise en compte de ce critère est primordial pour assurer la bonne diffusion des techniques et des connaissances.

Dans certaines situations, le conseiller peut se transformer en médiateur. Dans une étude des méthodes d'apprentissage effectuée auprès d'un groupe d'agriculteur australien, King et *al.*, (2001) insistent sur la nécessité d'un animateur/facilitateur permettant d'assurer la pérennité des groupes d'agriculteurs. Selon ces auteurs, ce rôle d'animateur peut être assuré par un agriculteur. Foy et Rebuffel (2003) insistent également sur l'importance du rôle de 'paysan-animateur' dans le cadre d'un groupe d'apprentissage constitué par des agriculteurs. Les auteurs précisent cependant que les animateurs paysans ne peuvent pas toujours assurer toutes les fonctions qu'assurent les conseillers notamment, celles liées à l'organisation du conseil ou à la modération.

Dans un contexte de diversification des postures de conseil et des fonctions du conseiller, l'évaluation des performances des conseillers est difficile. Adams (2000), sur la base d'une étude de nature qualitative en Europe de l'Est, identifie la motivation, les compétences et la fiabilité des conseillers comme les composantes déterminantes de l'efficacité du conseil. Un résultat très similaire est présenté par Inayatullah et *al.*, (2008) au Pakistan. Andryskova et Foltynek (2006), dans le cadre d'une étude conduite en Europe de l'Est, estiment qu'il est possible de construire un indicateur quantitatif (l'Agriculture Advisory Competency) pour mesurer régulièrement et évaluer les connaissances et les compétences des conseillers.

Cependant plusieurs études, comme celle de Banmeke et Ajayi (2005) menée dans un état du Nigeria, préfèrent évaluer, par des enquêtes d'opinion, le degré de satisfaction des conseillers dans l'exercice de leur métier afin de caractériser leurs performances et les facteurs influant sur ces performances.

2.10.7 Les organisations du conseil agricole

Bien que l'on constate une multiplication des acteurs intervenant dans le champ du conseil agricole, le thème du fonctionnement des organisations fournissant ce conseil ainsi que de la coordination entre ces organisations à l'échelle d'un territoire ne semble pas donner lieu à des travaux de recherche à la hauteur des enjeux (Desjeux et *al.*, 2009 ; Faure et *al.*, 2011).

L'analyse des institutions publiques qui délivrent du conseil est partiellement couverte, notamment dans les pays du Sud lorsque des financements internationaux sont mobilisés. Ainsi Loureiro (2005) étudie en Namibie les évolutions d'un service de conseil agricole en termes de programmation des activités, de construction des budgets, d'évaluation des résultats, de communication, et analyse les conséquences sur la qualité des services fournis.

Compagnone (2011) s'est interrogé sur la construction du conseil prodigué par l'Institut de l'Elevage en France. A partir d'une approche sociologique, l'auteur montre que l'identité de cet organisme est le résultat de négociations entre acteurs du terrain (techniciens et agriculteurs). Les interactions sociales entre les techniciens et la direction de l'Institut participent à la programmation des activités de conseil, mais la direction ne peut cependant orienter que marginalement certaines pratiques des techniciens.

Labarthe (2008), constate que si le conseil est perçu comme un vecteur de diffusion d'innovations, les références traitant des innovations au sein des services de conseil sont rares. L'auteur propose alors un cadre analytique s'inspirant de l'économie des services, permettant de décrire la production d'innovations à l'intérieur d'un système de conseil qu'il applique à l'analyse de l'évolution des services de conseil depuis les années 1945 en France, en Allemagne et aux Pays-Bas. L'auteur observe cinq types d'innovations concernant les services de conseil, portant sur : 1) les compétences des conseillers ; 2) les méthodes de prestation de services ; 3) le traitement de l'information ; 4) la production et gestion des connaissances, et 5) les aspects relationnels du conseiller avec le client. Il considère par ailleurs que les services de conseil suivent des trajectoires similaires d'évolution dans les différents pays étudiés.

Dans le cadre d'une enquête sur les différents organismes de conseil dans le domaine de l'élevage des petits ruminants en Europe du Sud, Dubeuf et *al.*, (2004) constatent d'une part,

que les services publics se concentrent de plus en plus sur des missions administratives et de contrôle, et d'autre part, l'émergence de nouveaux organismes de conseil.

Peu d'études interrogent également le fonctionnement et les dispositifs de conseil menés par des firmes privées (firmes phytopharmaceutiques, ou de machinisme agricole par exemple) pour lesquelles cette activité est considérée comme un outil leur permettant d'atteindre leurs objectifs commerciaux. Des recherches sur ce sujet permettraient pourtant de questionner l'efficacité du conseil et le degré d'indépendance des agriculteurs dans leur prise de décision (Faure et *al.*, 2011).

Cependant deux études sont à relever (Patra (2006) en Inde, et Mirani et *al.*, (2007) au Pakistan), dans lesquelles les auteurs analysent le conseil prodigué par les firmes phytosanitaires. Sur la base d'entretiens conduits auprès des agriculteurs et des firmes privées, les auteurs révèlent que le conseil se limite à fournir des informations sur les différents produits vendus et leurs utilisations et que, pour la plupart des exploitations agricoles, les choix de semences et de produits phytosanitaires sont faits par les conseillers.

Par ailleurs, Berdegue et Marchant (2002) analysent brièvement l'organisation du conseil fourni au Chili par des firmes exportatrices de produits agricoles, lesquelles concentrent leurs activités sur des productions à forte valeur ajoutée en intervenant principalement auprès de grandes exploitations, et dans certains cas auprès d'organisations de producteurs.

Si de nombreuses recherches citent les organisations de producteurs comme partie prenante dans les systèmes de conseil permettant de mieux orienter le conseil (Swanson, 2006 ; Rivera et Alex, 2006), peu portent cependant sur la place de ces organisations dans la fourniture du conseil bien que cette réalité s'impose. Selon Desjeux et *al.*, (2009), seul Pesche (2004) analyse au Mali l'exemple d'organisations de producteurs engagées dans la prestation de services pour ses membres et en tire des conclusions pour la construction de politiques publiques portant sur le conseil.

2.10.8 L'émergence des organisations professionnelles

Certains travaux scientifiques insistent essentiellement sur la participation des organisations dans la formulation des demandes et donc l'orientation du conseil (Desjeux et *al.*, 2009 ; Faure et *al.*, 2011). Teixeira et *al.*, (2004) analysent les stratégies développées par le secteur laitier en Australie et au Brésil pour identifier les besoins des acteurs du secteur et orienter la

programmation de la vulgarisation et de la recherche. Ces stratégies ont été élaborées de manière participative en associant l'industrie, les fournisseurs d'intrants, les producteurs, le secteur bancaire, la recherche et la vulgarisation. Faure et Kleene (2004), dans des situations en Afrique de l'Ouest, insistent sur la participation des organisations de producteurs dans la définition des demandes en conseil, tout en constatant leur fréquente difficulté à réellement peser sur les décisions quand elles ne sont pas elles-mêmes impliquées dans la fourniture du service.

En l'absence de mécanismes de concertation, la demande des producteurs peut être appréhendée par des prestataires de conseil qui mènent une étude de marché pour la vente de leurs services. Par exemple, Escalante et *al.*, (2004), ont mené une étude s'appuyant sur un modèle de régression, pour identifier de nouveaux clients pour le conseil technique fourni par les services de vulgarisation de l'Université de Georgia (Etats-Unis).

Plusieurs études (Frisvold et *al.*, 2001 ; Holloway et Ehui, 2001) considèrent d'ailleurs le conseil comme un bien qui s'échange sur un marché, et analysent les relations entre offre et demande de conseil. Le retour sur investissements ou le consentement à payer sont des critères qui permettent d'évaluer l'adéquation entre l'offre et la demande. Prenant acte que le conseil est largement devenu un marché suite à sa privatisation, Klerkx et Leeuwis (2008), pointent les défaillances de marché limitant les transactions entre les acteurs de l'offre et de la demande en conseil. Ils montrent, dans la situation des Pays-Bas, que des organisations intermédiaires, pouvant prendre des formes très variées, émergent pour créer des liens entre les agriculteurs et les services qui appuient l'innovation.

2.10.9 Valorisation du processus d'apprentissage des agriculteurs

King et *al.*, (2001) ont montré, en travaillant au sein d'un groupe d'agriculteurs du Queensland en Australie, que la méthode PAL ('Participatory Action Learning', méthode d'apprentissage participatif se basant sur un questionnement des résultats d'expériences personnelles des agriculteurs) améliore l'efficacité d'apprentissage des individus et du groupe. D'un point de vue méthodologique, ils ont également montré que des méthodes d'évaluation qualitative et une approche 'soft systems' permettent d'évaluer les avancées pour des apprentissages difficiles à mesurer. Cette méthode a été appliquée afin de déterminer ce que pensent les 'apprenants' de l'efficacité des outils et des indicateurs d'apprentissage. Pour ces auteurs la pérennité du processus d'apprentissage de groupe repose sur trois facteurs : 1) le

financement du groupe (pour permettre, entre autres, des visites de terrain ou des déplacements, et permettre au groupe de développer de nouvelles réflexions) ;2) la présence d'un animateur/facilitateur, et 3) la continuité de l'apprentissage.

Loevinsohn et *al.*, (2002) proposent quant à eux un outil permettant d'évaluer les processus d'apprentissage. Les auteurs suggèrent d'utiliser le modèle de Kirkpatrick pour l'appliquer au processus d'apprentissage par les agriculteurs dans des contextes d'environnement changeant (changement climatique, changement politique). Les quatre étapes de cette évaluation sont, dans l'ordre : 1) quelle réaction des participants (leur satisfaction);2) quelle rétention des participants (ce que les agriculteurs ont retenu du contenu appris, peuvent-ils le réexpliquer);3) quelle application du contenu dans la réalité, et 4) quel impact sur les participants (impact social, économique, environnemental, etc.).

2.10.10 Analyse des systèmes de conseils agricoles

Les dernières décennies ont vu émerger une culture de l'évaluation, dans un objectif de recherche de performance et d'efficacité des actions conduites par différents acteurs.

Dans le domaine du conseil en agriculture, les évaluations peuvent fournir des recommandations pour l'élaboration de politiques publiques, la définition des stratégies des bailleurs de fonds, ou le pilotage des dispositifs de conseil. C'est la raison pour laquelle les réflexions sur l'évaluation sont largement portées par des institutions telles que la Banque Mondiale, l'IFPRI, l'AFD, le réseau de l'Initiative de Neuchâtel, et certains ministères de l'agriculture (Desjeux et *al.*, 2012).

Selon les mêmes auteurs, l'évaluation pose des questions méthodologiques importantes qui mobilisent une partie de la communauté scientifique intervenant dans le champ du conseil, tout en reconnaissant que nombre de questions sont communes à toutes évaluations conduites dans d'autres domaines (santé, crédit, aménagement de l'espace, etc.). L'évaluation peut être soit quantitative et relever d'une posture de recherche positiviste, soit qualitative et relever d'une posture de recherche constructiviste. Le degré de participation des acteurs dans le processus d'évaluation est fort divers et généralement plus élevé dans les approches qualitatives. Si quelques auteurs (Davis, 2008 ; Mancini et Jiggins, 2008) plaident pour une combinaison des approches qualitatives et quantitatives, peu de productions scientifiques traitent du développement de méthodes d'évaluation complexes. L'évaluation des systèmes et

des dispositifs de conseil repose sur des méthodes adaptées à chaque étude en fonction de la question traitée, de l'entrée disciplinaire, et de la posture de recherche (Desjeux et *al.*, 2012).

Deux études (Alonge, 2006 ; Oladele et Sakagami, 2004) utilisent une approche intégrée de l'évaluation selon la méthode SWOT 'Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats' pour analyser les systèmes de conseil, Appelée également méthode MOFF en français, pour 'Menaces Opportunités Forces Faiblesses'.

Alonge (2006) applique cette méthode à Trinité-et-Tobago pour évaluer de manière participative la perception des conseillers quant aux forces et faiblesses du dispositif national de conseil et aux nouvelles opportunités et menaces qui pourraient avoir un impact sur la pérennité et la pertinence du dispositif. Oladele et Sakagami (2004) ont de leur côté appliqué cette méthode aux arrangements institutionnels liés aux dispositifs de conseil public en place au Japon, en Chine, en Thaïlande, au Nigeria, en Côte-d'Ivoire et au Ghana afin d'en tirer des recommandations en matière de politiques publiques.

Hoag (2005), dans son évaluation du 'Cooperative Extension Service' (CES) aux Etats-Unis, pose la question du futur du service public de conseil agricole et évalue si celui-ci peut encore exister sur la base de six critères : 1) y-a-t-il déficience de marché, en d'autres termes l'intervention de l'Etat est-elle nécessaire et justifiée ? 2) le CES-a-t-il un avantage comparatif sur les systèmes privés de conseil ? 3) une privatisation du CES est-elle possible et quelles peuvent en être les conséquences ? 4) le CES est-il viable sur le long terme ? 5) l'organisation du CES est-elle optimale ? 6) le CES est-il soutenu politiquement (par le gouvernement) ?

L'auteur propose ainsi des critères généraux permettant d'évaluer la pertinence d'un système de conseil public qui peuvent être utilisés dans d'autres situations.

Les dispositifs ayant opté pour une approche du conseil suivant la méthode F&V (Gautam, 2000 ; Mirani et Khooharo, 1999 ; Ogunwale, 1999 ; Ilevbaoje, 1998 ; Gerhardt et Schmidt, 1998) ou, de manière plus récente, suivant celle des 'Fermes Ecoles' (Berg et Jiggins, 2007 ; Davis, 2006 ; Dolly, 2005) font l'objet du plus grand nombre d'évaluations.

D'autres dispositifs, promouvant autant des méthodes participatives que des approches descendantes, ont aussi donné lieu à des évaluations (Galindo et Gomez, 2000, au Mexique ; Nguyen et Baldeo, 2007, au Vietnam ; Astia et Shivakoti, 2003, en Indonésie ; ou Manmeet et

Khuruna, 2004, en Inde). Certaines sont fondées sur des enquêtes rapides telles qu'appliquées par Astia et Shivakoti (2003) en Indonésie. D'autres méthodes d'évaluation sont fondées sur une analyse compréhensive d'une situation conduite sur la base d'une grille d'analyse et d'un jeu d'indicateurs renseignés par des enquêtes qualitatives et quantitatives (Gerhardt et Schmidt, 1998 ; Gautam, 2000). Gautam (2000) conclut entre autres que le système F&V mis en place au Kenya est inefficace, inefficent, non-durable et qu'il n'a pas d'impact mesurable sur l'efficacité des agriculteurs et sur la productivité agricole. D'autres évaluations s'appuient quant à elles sur des enquêtes auprès des producteurs et/ou des conseillers permettant aux auteurs de renseigner un certain nombre de variables (activités menées dans le cadre du conseil, perception des acteurs sur la qualité des services fournis, difficultés rencontrées par les producteurs ou les conseillers, etc.) et pouvant donner lieu à un traitement statistique, et dans certains cas à des calculs économétriques (Nguyen et Baldeo, 2007 ; Manmeet et Khuruna, 2004 ; Galindo et Gomez, 2000 ; Ogunwale, 1999 ; Mirani et Khooharo, 1999 ; Dolly, 2005). Enfin, certaines évaluations (Berg et Jiggins, 2007 ; Davis, 2006) s'appuient sur une revue d'études de cas, souvent issues de différents pays, en comparant divers indicateurs préétablis.

Il est à noter que peu de références traitent explicitement des coûts et des bénéfices de ces dispositifs, alors qu'il s'agit, de questions largement abordées au sein des institutions telles que la Banque Mondiale. Ces questions sont étroitement liées aux évaluations d'impact, notamment pour mesurer les bénéfices. C'est dans cette perspective que Marsh et *al.*, (2004) analysent, en Australie, le coût des services publics de vulgarisation à partir des rapports des institutions de conseil et celui des services privés à partir d'enquêtes (Desjeux et *al.*, 2012).

Labarthe et Moumouni (2008) ont étudié l'impact de la privatisation du conseil sur la construction et la diffusion des connaissances, en se basant sur une comparaison entre les Pays-Bas et le Bénin, fondée sur une analyse en termes d'économie institutionnelle. Dans les deux pays il est observé que la privatisation du conseil participe à la fragilisation des réseaux sociaux et des processus d'échange d'informations entre producteurs.

Aux Etats-Unis, Lohr et Park (2003) évaluent les raisons d'insatisfaction d'agriculteurs en production biologique concernant les différents services de conseil auxquels ils font peu appel, car ils les considèrent comme peu utiles ou peu adaptés pour la gestion de leur système de production. Les auteurs analysent douze sources de conseil (privé et public), et les font

évaluer, lors d'enquêtes, par 613 agriculteurs en production biologique selon leur utilité et leur satisfaction.

Des enquêtes déclaratives au Pakistan auprès de producteurs, montrent que le service de conseil des firmes phytosanitaires est plus performant que le système national de vulgarisation (Mirani *et al.*, 2007).

2.10.11 Une analyse participative des acteurs

Dans certaines études visant à quantifier les phénomènes observés, les opinions des producteurs et/ou des conseillers ne sont pas considérées directement. De nombreuses évaluations reposent cependant sur le recueil de l'opinion des agriculteurs et des conseillers sur différentes composantes des systèmes de conseil. Les résultats de ces évaluations ont généralement une visée opérationnelle et permettent la plupart du temps de formuler des recommandations en vue d'améliorer les dispositifs de conseil (Desjeux *et al.*, 2012).

Santucci *et al.*, (2002) ont interrogé 69 agriculteurs syriens à propos du dispositif de conseil mis en place par le gouvernement. Les agriculteurs déclarent être globalement satisfaits des services proposés. Leur préférence va aux visites de terrains suivies de réunions de groupes. Les cours les intéressent peu et ils jugent inutiles les expérimentations menées par les services d'Etat sur les fermes expérimentales.

Aux Etats-Unis Agunga et Igodan (2007) ont évalué la satisfaction d'agriculteurs pratiquant une 'Agriculture durable'. Sur la base d'un échantillon de 99 agriculteurs, l'étude montre que, la majorité des agriculteurs estime avoir besoin de conseils mais que les conseillers avec lesquels ils travaillent n'ont pas les connaissances nécessaires pour répondre à leurs attentes.

L'utilisation de panels ou 'focus groups' permet une expression plus libre des producteurs pour évaluer les performances et la qualité d'un dispositif de conseil, comme le montre Dragon et Place (2006) dans leur évaluation d'un module de formation d'étudiants qui agissent comme agents de développement au Costa Rica.

La participation des acteurs dans la conception des évaluations (choix des méthodes, définition des indicateurs, etc.) n'est que peu abordée à travers des études. Une telle question

mériterait certainement des investissements plus approfondis en termes de recherche (Desjeux et *al.*, 2012).

2.10.12 Les impacts du conseil agricole

2.10.12.1 Sur les performances techniques et économiques de l'exploitation agricole

L'évaluation des impacts du conseil agricole pose des questions d'ordre méthodologique complexe, car ils cernent divers domaines, telles que les performances techniques, économiques, les processus d'apprentissage et de décision des exploitations agricoles. Elle cerne celles bénéficiant d'un conseil agricole et celles qui en bénéficient grâce aux réseaux d'échanges ou de proximité.

Nisha et Rakesh (2006) évaluent simplement l'impact d'un dispositif de conseil 'Fermes Ecoles' en Inde, sur la baisse de la consommation en pesticides à partir du suivi de 30 parcelles de paysans participants et 30 parcelles de paysans non-participants.

Parallèlement, Mubashir et *al.*, (2007) montrent, au cours d'une étude conduite sur quatre villages au Pakistan, que le dispositif 'Fermes Ecoles' a permis de réduire les charges des planteurs de canne à sucre liées aux intrants tout en augmentant les rendements.

En Afrique, Evenson et Mwabu (2001) évaluent l'impact du système F&V introduit au Kenya en 1982, et dont le principal objectif initial affiché était l'augmentation des rendements des cultures. Les auteurs montrent que ce système a effectivement augmenté les rendements, mais surtout pour les agriculteurs ayant initialement un fort revenu. Pour la démonstration, les auteurs mobilisent un jeu de données sur les exploitations (caractéristiques de l'exploitation, utilisation d'intrants, accès à la vulgarisation, niveau d'éducation, etc.) et appliquent des techniques de régression. Ils concluent que certaines caractéristiques productives non-observables, comme les capacités de gestion des producteurs, sont importantes et déterminent une partie de la variabilité non expliquée par le modèle.

Aux Etats-Unis, dans une étude conduite en 2000, Akobundu et *al.*, (2004) évaluent l'impact du système de conseil agricole aux petites exploitations sur le revenu des agriculteurs pauvres de l'Etat de Virginie. Ils montrent que ce conseil a permis d'augmenter le revenu des agriculteurs seulement lorsqu'ils ont eu de fréquents contacts avec les conseillers. A partir de

résultats au niveau de l'exploitation, et en procédant par agrégation, les auteurs évaluent alors le bénéfice généré par le conseil à l'échelle de l'Etat.

Marsh *et al.*, (2004) évaluent l'impact économique de services de conseil, publics ou privés, en Australie. Grâce à une approche économétrique (régression multivariée) sur des données agrégées au niveau des comtés, ils montrent que le conseil fourni autour de l'introduction de la culture du lupin a eu une influence positive sur l'adoption de cette culture et en tirent des conclusions en termes de revenus additionnels générés.

Il existe cependant des auteurs qui plaident pour des méthodes combinant analyses quantitatives et analyses qualitatives, jugées plus aptes à saisir la complexité des dynamiques et surtout élargir la gamme des critères pris en compte pour mesurer les impacts. Ainsi, pour tenir compte des processus d'acquisition de savoirs, Godtland *et al.*, (2004) évaluent sur un échantillon de 486 producteurs de pomme de terre au Pérou, l'impact d'un dispositif 'Fermes Ecoles' sur les connaissances acquises, à partir d'un système de notation, d'une part, et sur la productivité, à partir d'une mesure d'un ratio technique, d'autre part. Davis et Nkonya (2008) présentent une méthode d'analyse d'impact des 'Fermes Ecoles', testée dans 3 pays d'Afrique de l'Est. Cette méthode conjugue analyse quantitative (avec une construction des échantillons fondée sur l'appariement et la double différence) et qualitative des données récoltées. Cette méthode permet d'évaluer les impacts du dispositif sur des critères tels que la pauvreté, l'innovation, la durabilité, l'implication des femmes, et la productivité agricole.

A partir d'une analyse des méthodes de lutte intégrée sur coton dans le cadre des 'Fermes Ecoles' en Inde, conduite de 2002 à 2004, Mancini et Jiggins (2008) montrent qu'une évaluation conduite sur cinq thèmes (l'empreinte écologique, les risques professionnels liés à la production du coton, les effets de l'adoption de la lutte intégrée sur la répartition du travail, les pratiques de gestion et les moyens de subsistance) améliore la performance et la pertinence des résultats d'évaluation. Les auteurs ajoutent que de telles évaluations sont fortement consommatrices en ressources, indiquant par conséquent que des moyens budgétaires conséquents doivent être prévus.

2.10.12.2 Sur la diffusion des connaissances et des techniques

Les évaluations d'impacts du conseil sur la diffusion des connaissances et des techniques sont rares, alors que les travaux de sociologie montrent l'importance de ces phénomènes en milieu rural qui peuvent varier en fonction du profil des producteurs (innovants, suiveurs, etc.) ou de la configuration des réseaux sociaux. Feder et *al.*, (2004), sur la base d'une approche économétrique sur données d'enquêtes réalisées auprès de 260 agriculteurs en Indonésie en 1991 puis en 1999, montrent : 1) qu'une meilleure connaissance de la gestion intégrée des risques phytosanitaires, diffusée dans le cadre des 'Farmer Field Schools', conduit à une réduction de l'utilisation des pesticides chez les paysans participant, mais 2) que l'information sur la gestion des risques phytosanitaires ne se diffuse pas aux paysans non formés au sein des villages.

En Australie, Cameron et Chamala (2004) se placent également dans cette perspective, tout en affichant une démarche de recherche-action. Les auteurs ont en effet évalué l'impact d'un dispositif de conseil dont le but affiché était l'accroissement des compétences managériales des agriculteurs 'Farm Business Management Extension Programme'. Les auteurs utilisent trois indicateurs synthétiques ('Bennett Change', 'Management Constructs Change' et 'Management Objectives Change') renseignés à partir de données récoltées auprès de 46 agriculteurs du programme au cours d'entretiens semi-directifs. A l'aide de tests statistiques les auteurs montrent que le programme a eu un impact sur les compétences managériales des agriculteurs, mais que les changements induits dépendent du profil des agriculteurs (niveau d'éducation, inclusion dans la vie urbaine, stratégies d'apprentissage, etc.). Toujours en Australie, King et *al.*, (2001) évaluent les processus d'apprentissage dans le cadre de différents groupes de producteurs visant la promotion de l'agriculture de conservation en utilisant des méthodes d'apprentissage participatif et action (méthode PAL, pour Participatory Action Learning).

Hall et Yoganand (2004) examinent l'impact de différentes méthodes de formation sur les connaissances et compétences acquises par 500 éleveurs de bovins en Virginie (Etats-Unis) à partir d'enquêtes avant et après formation.

2.10.12.3 Financement du système de conseil agricole

L'analyse bibliographique montre que le conseil agricole est un sujet vaste. L'analyse des systèmes de conseil agricole est placée sur le devant de la scène et la question de son financement se pose comme un problème majeur.

Au sujet de nos interviewés, les avis sont divisés entre la privatisation de la vulgarisation agricole, sa prise en charge par la profession et la réforme du dispositif public.

Renforcer les moyens du dispositif public et augmenter le salaire du conseiller agricole vulgarisateur. Le perfectionnement et la mise à jour de leurs connaissances. Une politique agricole claire avec une prise en charge de l'exploitation agricole. Il se trouve que les services étatiques de vulgarisation agricole ne sont pas efficaces et marquent une absence sur le terrain. Les petits agriculteurs sont majoritaires, dans l'incapacité à payer le coût du conseil, mais aussi, ils marquent un désintéressement pour le conseil gratuit. Assoir un dispositif professionnel basé sur le regroupement des agriculteurs est la seule solution pour les petits agriculteurs. Les éleveurs sont conscients sur la difficulté de les faire regrouper malgré une collaboration collective. La difficulté de gestion d'une coopérative s'impose. Nos éleveurs ont-ils l'esprit de coopération ? Si chacun met en avance son intérêt propre aux dépens des autres éleveurs, nous n'allons pas réussir le regroupement. Tandis qu'un bon nombre de conseillers agricoles vulgarisateurs et d'éleveurs trouvent que, dans quelques années, le regroupement (par dizaine) des agriculteurs serait possible en Algérie, s'il est bien encadré, organisé et structuré par l'État. Avec les organisations professionnelles, ils sont au quotidien en contact. Ce regroupement a pour objectif principal l'économie d'échelle pour l'achat de gros et pour la vente regroupée avec un prix fixé et le partage du coût du conseil privé. Des conditions s'imposent pour réussir un regroupement. Le nombre des agriculteurs regroupés est limité. Le conseiller agricole recruté doit être spécialisé selon le besoin. L'État assure l'encadrement.

L'Alliance Coopérative Internationale (ACI) définit une coopérative comme une 'association autonome de personnes volontairement réunies pour satisfaire leurs aspirations et besoins, économiques, sociaux et culturels communs, au moyen d'une entreprise dont la propriété est collective et où le pouvoir est exercé démocratiquement' (Opstal, 2011) : Autrement dit, les coopératives sont des organisations économiques (entreprises) dont l'objectif est de délivrer à

leurs membres des produits et des services qu'ils ne pourraient pas obtenir seuls ou avec les mêmes conditions avantageuses (Gijssels et Bussels, 2012).

Les coopératives agricoles de producteurs constituent une nouvelle vague pour un changement structurel des filières. L'actualité démontre l'émergence de coopératives agricoles moins complexes, composées de moins de membres et uniquement gérées par des agriculteurs. Ces sociétés offrent une possibilité de réponse aux enjeux de l'agriculture contemporaine. Plus précisément, elles seraient en mesure de modifier structurellement les rapports de force actuels (Lenoir, 2019).

Le conseil technique est la dimension unique du dispositif étatique. Les agriculteurs marquent leurs dévouements, en raison de, l'amélioration de leur niveau de formation et des sources d'information disponibles. Nous appuyons un nouveau système de vulgarisation et de conseil agricole, qui aille au-delà, de la logique de la vulgarisation agricole classique. Plural conçu pour l'autonomisation graduelle des agriculteurs et l'implication des acteurs. Ainsi, ils sont prédisposés à définir leurs besoins, à cibler leurs objectifs, à bâtir leurs actions et à gérer leurs exploitations agricoles. L'extension du conseil agricole privé régulé par l'état, en continuant à garantir le conseil agricole de proximité au profit des agriculteurs. Le service privé est compromis pour suppléer l'action de l'état. Aussi, un accompagnement de la filière est préconisé.

2.10.13 Les conséquences des innovations

Labarthe (2008) analyse l'évolution des systèmes de conseil dans divers pays européens et montre les conséquences d'innovations développées par les acteurs du conseil. Progressivement, de nouvelles relations entre les producteurs agricoles et les acteurs du conseil s'installent, dues principalement, au désengagement des Etats tant pour le financement que pour la mise en œuvre du conseil agricole. Evenson (2001) examine d'une façon approfondie, dans différents pays du Sud, les impacts des systèmes de conseil mis en œuvre durant les dernières décennies. Haug (1999) retrace l'historique des approches du conseil et parle d'étape institutionnalisée du conseil. Le conseil agricole est un secteur d'activités complexe et en permanente évolution comme le souligne Swanson (2006).

L'innovation nécessite des connaissances provenant de sources multiples, y compris de la part des utilisateurs de ces connaissances (Hall, 2009). Ainsi, dans le processus d'adoption des

nouvelles technologies agricoles, les producteurs adaptent celles-ci aux spécificités de leurs contextes. Avec la complexité et la diversité de l'environnement des agriculteurs pauvres, les technologies qui leur sont destinées nécessitent encore plus d'effort d'adaptation aux conditions locales (Douthwaite et *al.*, 2001). Roling (2007) considère que dans le monde agricole un tel système forme un Système d'Information et de Connaissances Agricole (AKIS : 'Agricultural Knowledge and Information System') en mettant l'accent sur les liens qui unissent les acteurs leur permettant d'échanger et d'apprendre. Dans ce cadre, le système de conseil agricole est partie intégrante du système d'innovation. Ainsi, un partenariat institutionnel est préconisé.

2.10.14 Une faible articulation de la recherche et du conseil

Le thème de l'articulation entre les activités de recherche et les activités de conseil, vu comme un moyen pour valoriser les résultats de recherche, est abordé de manière spécifique par quelques études (Faure et *al.*, 2011). Sadighi (2005) évalue les relations entre recherche et conseil dans les instituts supérieurs de formation dans différents pays (Japon, Indonésie, Mexique, Nigeria, Corée du Sud, Tanzanie, Thaïlande), en tenant compte des différents modèles de vulgarisation adoptés. L'auteur propose un modèle des relations recherche-vulgarisation. Dans la majorité des pays en développement, l'auteur estime que des changements de politique, une réorganisation institutionnelle, ainsi qu'un renforcement des organisations de producteurs sont nécessaires pour améliorer les liens entre recherche et vulgarisation.

Marsh et Pannell (2000) constatent qu'en Australie, la séparation entre structures de recherche et structures de conseil à l'intérieur des agences gouvernementales peut s'avérer négative, en empêchant le retour d'expérience des agriculteurs vers les chercheurs. Selon Ludwig (2007), la place de la recherche publique universitaire dans les systèmes de conseil est l'un des principaux défis que les universités américaines auront à relever au 21^{ème} Siècle.

Dans le cas de l'analyse des systèmes de conseil à l'élevage laitier des petits ruminants en Europe du Sud, Dubeuf et *al.*, (2004) identifient la faible relation entre la recherche et le conseil comme facteur explicatif de l'inefficacité du conseil.

Cette étude met en évidence l'importance des dispositifs d'encadrement qui est liée au poids socio-économique des filières et à la volonté politique de les développer. La comparaison de

huit régions d'Europe méridionale permet aux auteurs de conclure que, les deux déterminants principaux de la faible efficacité de ces services sont la faiblesse des relations entre recherche et développement, aussi l'accroissement des services administratifs au détriment des actions directes en faveur des agriculteurs. Selge et Viiralt (2004) reprennent ces faiblesses et aboutissent qu'en Estonie, la relation entre les organisations qui conçoivent de l'information (centres de recherche, universités) et les utilisateurs (agriculteurs, conseillers) n'est pas assez développée.

2.10.15 Gouvernance du conseil agricole

Dans un contexte où l'Etat n'a plus le monopole dans la définition des priorités à accorder en matière de conseil et de vulgarisation, des questions émergent concernant les forces qui doivent orienter le conseil (Desjeux et *al.*, 2009). Swanson (2006) indique que la question d'un conseil orienté par la demande des agriculteurs 'demand-driven extension system' ou d'un conseil orienté par les exigences du marché 'market-driven extension system' est en débat. En analysant des expériences pilotes de conseil en Inde et en Chine, de nature décentralisée et orientées par les exigences du marché, l'auteur note des résultats positifs en termes d'augmentation de revenus des petits producteurs. Il affirme que le passage d'un système de conseil centralisé, avec des priorités définies par l'Etat à un système décentralisé piloté par le marché, doit se faire avec précautions. Il préconise des politiques agricoles adéquates en faveur des producteurs et une phase de test préalable. Ceci aide les producteurs à s'organiser en groupe pour assurer un accès meilleur au marché et permettre des économies d'échelle. Singh et Swanson (2006) indiquent que dans les situations où l'autosuffisance alimentaire est atteinte, comme le cas en Inde, la mise en place d'un dispositif pilote de conseil décentralisé et orienté par le marché, à l'exemple de l'approche ATMA 'Agricultural Technology Management Agency', a montré des résultats prometteurs. Klerkx et *al.*, (2006) s'interrogent sur la pertinence de ces orientations, dans des situations de déficience de marché ou d'absence de soutien à la fourniture de biens publics, et pensent que dans les situations de ce type, l'intervention de l'Etat s'avère toujours nécessaire. Selon Hoag (2005) le marché n'est pas le seul élément influençant l'orientation d'un système de conseil. Il cite l'exemple des Etats-Unis, à travers le 'Cooperative Extension Service', un système de conseil national mis en place par le ministère de l'agriculture (USDA) et décliné à l'échelle de l'Etat fédéral. Un système public qui dépend également du soutien des citoyens, et donc de la société,

puisque les acteurs valideront, ou non, les choix faits par les Etats en matière de conseil agricole et d'orientation des soutiens à l'agriculture.

2.10.16 La privatisation du conseil agricole et le rôle de l'Etat

La privatisation du conseil agricole est au cœur des débats (Haug, 1999 ; Rivera et Zipp, 2002 ; Desjeux et *al.*, 2009 ; Faure et *al.*, 2011). Kidd et *al.*, (2000) militent, dans certaines situations, pour une réduction du rôle de l'Etat et une plus grande implication du secteur privé. Anderson et Feder (2004) expliquent, en analysant plusieurs situations, qu'un système de conseil s'appuyant sur une offre décentralisée de conseils et des opérateurs privés permet d'améliorer l'efficacité du conseil. Mirani et *al.*, (2007) analysent en Inde le rôle des firmes privées de distribution d'intrants sur la diffusion des informations techniques et des technologies, et montrent que, ces entreprises privées peuvent fournir un conseil plus efficace dans ce domaine que celui fourni par les agents gouvernementaux.

Marsh et Pannell (2000), sur la base d'une analyse des services de conseil en Australie, analysent la manière dont la privatisation a eu des effets positifs, mais a également, engendré des difficultés pour assurer la diffusion d'innovations complexes touchant l'environnement et les systèmes de production. Labarthe (2008), sur la base d'une analyse de la privatisation large du conseil aux Pays-Bas, aboutit à la disparition d'un conseil global au profit d'une fragmentation du conseil, sur la réduction des échanges d'information entre agriculteurs (la connaissance devenant un bien privé). Aussi, sur la sélection des agriculteurs par les fournisseurs de service au profit de ceux qui peuvent payer pour ce service.

Selon Adams (2000), les changements politiques, économiques et sociaux survenus dans les pays d'Europe centrale et orientale doivent s'accompagner d'une redéfinition des rôles et objectifs des systèmes de conseil, avec la coexistence d'un conseil financé entièrement par l'Etat, d'un conseil payant fourni par l'Etat, et d'un conseil fourni par des prestataires privés. Anderson et Feder (2004) estiment que l'Etat a surtout un rôle à jouer dans les zones les plus défavorisées ou pour les producteurs les plus pauvres. En appuyant les expériences positives relatives à la privatisation du conseil dans les pays du Sud, Kidd et *al.*, (2000) montrent toutefois la nécessité de maintenir un conseil public dans certains pays pour limiter les risques économiques et sociaux auxquels, certains petits producteurs peuvent se trouver confrontés.

Plusieurs auteurs pensent que le débat autour de la privatisation doit porter sur la construction de relations entre les différents acteurs (public, privé, acteur tiers), ensuite sur la pertinence d'un conseil privé ou d'un conseil public.

Si la coexistence d'un conseil public et d'un conseil privé ne semble pas poser de problème dans un pays comme la Pologne (Kania, 2005), l'analyse présentée par Pence et Grieshop (2001) en Californie aux Etats-Unis, ne semble pas si positive. Les auteurs montrent que les relations sont parfois tendues, voire conflictuelles, entre les différents acteurs du conseil, en raison de méthodes d'intervention divergentes et des valeurs portées par chaque acteur.

Le débat scientifique et celui tenu au niveau d'institutions internationales, telle que la Banque Mondiale, porte largement sur la contractualisation par l'Etat de services de conseil fournis par des acteurs privés (Klerkx et *al.*, 2006 ; Rivera et Alex, 2006). Cette contractualisation du conseil place les institutions gouvernementales dans une position de commanditaire et non plus de maître d'œuvre. Elle permet d'améliorer la fourniture de conseil et son financement, en facilitant la mise en compétition des services de conseil et le partage des coûts entre les utilisateurs finaux. Néanmoins, cela demande une clarification du rôle des institutions, des opportunités économiques pour financer le conseil, des fournisseurs de conseil avec les capacités adéquates, et de la demande des producteurs (Rivera et Zipp, 2002 ; Rivera et Alex, 2006). Ces auteurs affirment, selon des études de cas en Australie, au Bangladesh, au Chili, en Chine, en Allemagne, au Mozambique et aux Etats-Unis que, si la contractualisation peut s'avérer efficace en confiant à des privés la fourniture de certains services de conseil, elle n'est pourtant, pas une solution applicable partout. Elle ne peut pas résoudre certaines difficultés de nature institutionnelle. Dans certains pays, le faible nombre de fournisseurs privés de conseil réduit le choix des fournisseurs et la concurrence. Aussi, le manque d'évaluation rigoureuse de ces nouvelles modalités.

2.10.17 Une amélioration complexe des systèmes de conseil agricole avec un financement contraignant

Face aux difficultés rencontrées par les Etats pour améliorer les systèmes de conseil qui se complexifient, certaines études analysent les divers arrangements institutionnels possibles et adaptés aux différentes situations (Desjeux et *al.*, 2009 ; Faure et *al.*, 2011). Davis (2008) dresse une typologie des modèles de vulgarisation en Afrique en croisant des critères liés aux

arrangements institutionnels et des critères liés aux méthodes de conseil. En appuyant sa réflexion sur une analyse menée par l'IFPRI, l'auteur pense qu'il est nécessaire de ne plus raisonner en termes de meilleures solutions applicables partout, mais d'identifier le meilleur système de conseil adapté à une situation donnée : approche nommée 'from best practice to best fit'.

L'évaluation du 'Cooperative Extension Service' aux Etats-Unis par Hoag en (2005), montre que, deux critères sont à considérer pour proposer un service de conseil qui répond aux enjeux actuels. 1) décider si le service doit être public ou privé. Il met en avant les avantages et inconvénients des deux types de conseil, avec un conseil privé n'assurant pas un accès à tous et un conseil public pas nécessairement efficace. 2) réfléchir à l'organisation du conseil. Qui sont les utilisateurs ciblés ? Quelle approche, entre 'top-down' ou 'bottom-up', est la plus appropriée ? Comment développer la notoriété du service ? Quelle est la stratégie à long terme ?

Klerkx et Leeuwis (2008) montrent qu'aux Pays-Bas, des organisations intermédiaires émergent pour faciliter les relations entre l'offre de services de conseil et la demande des agriculteurs, dans le cadre du développement d'un marché de services. Les liens entre les deux pôles n'est pas évidente.

Mugunieri et Omiti (2007) analysent le processus de décentralisation du conseil au Kenya. Cela a permis un partage des responsabilités pour la gestion et la mise en œuvre du conseil au niveau d'un organisme composé du gouvernement local, des organisations de base, des ONG et des partenaires du secteur privé. Dans le cadre du conseil à l'exploitation familiale en Afrique de l'Ouest, Faure et Kleene (2004) montrent plusieurs arrangements institutionnels observés dans différents pays et liés à la gestion du conseil : 1) un dispositif géré par une organisation de producteurs;2) un dispositif géré par un organisme interprofessionnel impliquant plusieurs acteurs d'une filière;3) un dispositif géré par une association avec l'adhésion des organisations de producteurs;4) un dispositif dirigé par un prestataire privé.

Gemo et Rivera (2001) identifient quatre problèmes au Mozambique, entravant l'émergence d'un système pluraliste de vulgarisation agricole :1) la faible couverture géographique et l'inexpérience de certaines ONG;2) la faible collaboration entre services publics et privés du conseil;3) de nombreuses organisations de producteurs désengagées de la prestation de

conseil;4) l'offre de conseil orienté uniquement vers les productions végétales par des firmes commerciales.

Currle et Schutz (2000) présentent des outils pour la gestion de la qualité du conseil privé en Allemagne, dans un nouveau contexte d'arrangements institutionnels. Savanaran et Veerabhadrajah (2003), évaluent la qualité des services fournis par les institutions publiques, firmes privées, organisations de producteurs et ONG, par le biais d'entretiens avec des producteurs.

La définition de politiques publiques adéquates pour améliorer les systèmes de conseil devient très difficile dans la pluralité de l'offre de conseil. Certaines études incluent des réflexions sur les stratégies à développer pour élaborer des politiques visant à promouvoir de nouveaux arrangements institutionnels en donnant une plus grande place aux acteurs privés (Desjeux et *al.*, 2009 ; Faure et *al.*, 2011). Kidd et *al.*, (2000) recommandent l'introduction de programmes pilotes, graduelles et flexibles, afin de tester tous changements institutionnels avec des mesures adaptées au contexte local. Sulaiman et Hall (2005) proposent de retarder les grandes réformes institutionnelles. Ils préconisent de développer des capacités au niveau des pays pour expérimenter et évaluer de nouvelles approches de conseil.

Certains systèmes de conseil privé, avec des relations commerciales entre fournisseur et client, se sont révélés être efficaces dans le cas des agricultures intensives du Nord, ou à forte valeur ajoutée. Dans les pays du Sud, les agriculteurs d'une manière générale sont démunis et font face à des risques accrus. Ils attendent d'un conseil payant un retour sur investissement à plus court terme que les agriculteurs des pays du Nord, sous peine de se retirer du système ou de ne pas y adhérer (Kidd et *al.*, 2000). Dans les différents arrangements institutionnels considérés par Kidd et *al.*, (2000) ou Rivera et Alex (2006), le passage d'un conseil public à un conseil privé permet un transfert de coûts, de l'Etat (et donc de la société) au bénéficiaire final (Tableau 60).

Il est généralement admis que la majorité des agriculteurs ne peuvent supporter la totalité des coûts du conseil, et même dans les pays du Nord, leur participation est en débat (Desjeux et *al.*, 2009 ; Faure et *al.*, 2011).

Tableau 60 : Les mécanismes d'articulations entre le financement et la fourniture du conseil privé et public (Kidd et al., 2000)

Financement du conseil	Fourniture du conseil	
	Fourniture publique	Fourniture privée
Financement public	Conseil public gratuit	Subventions d'Etat. Contractualisation. Sous-traitance. Système de 'coupons'
Financement privé	Recouvrement des coûts par les agents publics	Compagnie privée

Source Desjeux et al., 2009

Afin de mesurer ce consentement à payer et d'estimer la part du coût du conseil que peut prendre en charge le producteur, plusieurs études ont été conduites sur la base d'évaluations contingentes, de mesure des préférences des individus ou à partir de mesures du surplus économique des exploitations qui pourrait être utilisé pour acheter du conseil (Saravanan et Veerabhadraiah, 2003 en Inde ; Foti et al., 2007 au Zimbabwe). Aux Etats-Unis, les débats actuels sur le thème du financement du conseil portent autant sur les différents mécanismes de financement envisageables que sur le transfert de coûts du dispositif à l'utilisateur final Zimmer et al. (2008). Selon (Birner et al., 2009), Il est en effet possible de croiser fourniture du conseil par un opérateur privé ou un opérateur public et financement du conseil par des fonds privés ou des fonds publics. Un modèle privilégié semble se dégager où un Etat cesse d'être opérateur du conseil, mais conserve une fonction régulatrice, et finance des dispositifs et/ou des opérateurs privés. Cependant, la très grande majorité des études formule des interrogations fortes sur la mise en place de mécanismes de financement durables capables de répondre à la diversité des enjeux contemporains (Faure et al., 2011).

2.10.18 La participation des agriculteurs dans le système du conseil agricole

Peu d'études se penchent sur le degré de participation des agriculteurs à un dispositif de conseil (Desjeux et al., 2009). En France, Mundler et al., (2006) reconnaissent que peu d'informations sont disponibles sur le taux de diffusion du conseil chez les agriculteurs. Le recensement général agricole (RGA, 2000) montre que, seules 26% des exploitations agricoles de la région Rhône-Alpes sont suivies par un technicien des Chambres d'Agriculture. Cela est dû au manque de ressources humaines en partie. Une situation qui paraît paradoxale et inadéquate avec les besoins des agriculteurs. Ils doivent mobiliser de nouvelles connaissances et compétences pour faire face aux réformes de la Politique Agricole Commune (PAC) et autres aléas.

Agunga et Igodan (2007) montrent que les producteurs de l'Ohio aux Etats-Unis engagés dans l'agriculture durable ne sont pas satisfaits par les conseils fournis par les organisations d'offre du conseil, et n'entretiennent pas de relations avec elles.

Selon Moussa (2006), les agriculteurs au Bénin perçoivent comme injuste de devoir payer pour accéder aux connaissances, considérées autre part comme un bien public. Il constate une baisse de la demande aux services de conseil, un accès inégal à l'information, une dégradation des relations et une méfiance qui s'instaure.

Pour leur part, les raisons poussant les agriculteurs américains à souscrire au service de conseil pour la commercialisation 'Market Advisory Service', consiste en intégration dans leur étude le coût du conseil pour le producteur, le bénéfice financier qu'il en retire et les critères non financiers.

Pennings et *al.*, (2005) sur la base d'une enquête réalisée auprès de plus de 1000 agriculteurs à l'aide d'une analyse économétrique, montrent que la probabilité d'utilisation du service proposé dépend de la perception des agriculteurs sur la performance du conseil (en termes de réduction du risque agricole et de profit) et de la compatibilité de ce conseil avec leurs stratégies commerciales.

La participation à un service de conseil n'est pas toujours conditionnée par des critères économiques et peut être liée à des critères sociologiques (Desjeux et *al.*, 2009). Hoang et *al.*, (2006) évoquent des considérations ethniques, de genre ou de statut social. La place des individus dans les réseaux sociaux conditionne la possibilité d'accéder aux services. Dans les pays du Sud, le genre est un critère limitant l'accès au conseil (Haug, 1999 ; Hoang et *al.*, 2006).

Selon Saima et *al.*, (2005), des enquêtes menées au Pakistan montrent les difficultés rencontrées par les femmes pour développer des activités productives ou pour accéder au conseil. Il est nécessaire d'avoir des spécialistes sur les sujets d'intérêt pour les femmes.

Lahai et *al.*, (1999), sur une étude au Nigeria, montrent que le genre des conseillers est déterminant dans l'offre du conseil. Les agricultrices accompagnées par des conseillères participent massivement aux actions de conseil et acquièrent facilement de nouvelles connaissances, que celles suivies par des conseillers masculins.

Selon Faure et Kleene (2004), le niveau d'alphabétisation entrave la participation des agriculteurs aux programmes de conseil menés en Afrique de l'Ouest.

2.10.19 Les réformes préconisées en Algérie avec un nouveau conseiller technique

Dans un contexte agricole et rural en mutation, le nouveau conseiller technique renouvelle et articule clairement le rôle du système de conseil agricole (SCA). Il assure sa vision globale et sa visibilité.

En vue de jouer un rôle élargi du SCA dans le système d'innovation agricole (SIA), le conseiller doit développer de nouvelles compétences à différents niveaux.

Le SCA englobe et regroupe les acteurs du secteur public, privé et de la société civile soutenant les populations agricole et rurale. Le SCA joue un rôle primordial en facilitant l'innovation. Il est un acteur important dans le SIA, dont l'approche est axée sur l'interaction d'un éventail large d'intervenants (les diverses institutions et les politiques agricoles).

La nouveauté réside dans : 1) Les nouvelles compétences nécessaires du conseiller technique ; 2) Le rôle élargi du SCA ; 3) L'organisation du système de vulgarisation conseil agricole. Des changements organisationnels et environnementaux s'imposent.

Le SCA a besoin de ressources humaines dotées des compétences nécessaires pour gérer les processus sociaux. Il a besoins de cadres pour faire face aux questions institutionnelles, juridiques et réglementaires.

Le SCA doit avoir des prérogatives pour la gestion des ressources humaines et financières. Un renforcement institutionnel est préconisé pour faciliter l'apprentissage et les partenariats.

Le SCA doit avoir les capacités d'interaction, d'apprentissage et d'adaptation. Les divers acteurs du SIA doivent travailler comme un seul système. Ceci implique forcément des changements institutionnels et des réformes politiques ; afin de réussir et d'asseoir une stratégie de refonte et réforme du SCA.

Courant les deux dernières décennies la vision de l'évolution du conseil agricole échappe aux planificateurs, décideurs, chercheurs et aussi aux conseillers. La participation du secteur privé est amplifiée et potentielle dans un paysage de conseil agricole pluraliste. Les organisations non gouvernementales, les groupements d'agriculteurs, les coopératives agricoles, les associations, les bureaux d'études, les consultants et les services basés sur les TIC.

Une meilleure contribution à l'innovation agricole est vivement ressentie. Le SCA doit avoir pour rôle et mission : 1) D'assurer l'organisation des agriculteurs ; 2) De faciliter l'accès au crédit, aux intrants et produits ; 3) De concevoir, mettre en place et de développer des réseaux ; 4) D'assurer l'animation de projets innovants ; 5) De faciliter la gestion à l'exploitation agricole et la gestion des connaissances ; 6) De promouvoir le genre ; 7) D'appuyer l'adaptation au changement climatique ; 8) De renforcer les activités de formations et de démonstrations afin de diffuser de nouvelles connaissances.

Aux niveaux individuel, organisationnel et environnemental, il est indispensable d'y avoir des mécanismes pour améliorer les performances du SCA. Notamment, la possibilité d'utilisation des TIC. L'accès équitable des groupes défavorisés et démunis. Apprécier la parité homme-femme. Inciter la participation des jeunes à l'agriculture.

Au niveau national, nous appuyons une proposition fondée sur trois piliers : la pluralité, le service conseil agricole individuel et les outils innovants :

1- Les réformes

Le diagnostic étant réalisé dans le cadre de notre étude sur les fournisseurs du SCA à Sétif et Souk-Ahras en Algérie. L'analyse étant réalisée sur le modèle existant de prestation du SCA. Nous préconisons une recherche supplémentaire sur les données factuelles pour la promotion des politiques agricoles sur le SVA pour entreprendre les réformes nécessaires et indispensables.

A travers les différents acteurs qui sont : 1) le MADR (DFRV-DAJR-DAM) ; 2) Les universités et institution de recherche sur les politiques ; 3) Les instituts de recherche et de développement sous tutelle du MADR ; 4) Les DSA, CNA, CAW (Une restructuration de la CNA et CAW est primordiale) ; 5) Les organisations des agriculteurs.

2- Les réseaux

-La mise en place de réseau national et régional de fournisseurs du SCA : 1) MADR-DFRV ; 2) Institut de développement et de recherche ; 3) Centre de formation.

-La mise en place de réseau national de conseil privé.

3- Le développement institutionnel et l'appui technique

-Renforcement du SCA en appui technique apporté par les instituts de développement et de recherche. Mettre l'accent sur les résultats de la recherche à valoriser en conseil agricole.

-La SDV/DFRV en collaboration avec les organisations des agriculteurs et les fournisseurs du SVCA doit mettre l'accent sur le développement institutionnel des agriculteurs et le conseil agricole.

4- Le Suivi-évaluation de l'apprentissage

-Instaurer des mécanismes de suivi régulier de l'apprentissage et évaluer les résultats du SCA.

-Prendre des dispositions pour assurer des facilités par un modérateur et les organisations des agriculteurs.

-La coordination et la collaboration entre le SCA et les réseaux du SCA.

5- L'éducation, le perfectionnement et le renforcement des compétences

-Solliciter et associer les établissements d'éducation et de formation en économie et gestion à élaborer des programmes de perfectionnement à la carte selon les besoins réels au profit du SCA (gestion de l'exploitation, leadership, coaching, etc.).

-Elaborer un programme de formation continue au profit des acteurs du SCA pour améliorer leurs qualifications. Une révision est préconisée, au moins, une fois chaque 3 an.

-Renforcer les centres de formation (ITMAS-CFVA) sous forme de contrat en compétences spécifiques requises pour améliorer le renforcement des capacités.

-Solliciter, en sus, des établissements d'éducation, de formation et les organisations des agriculteurs le Ministère de la formation professionnelle pour élaborer un programme de formation professionnelle, au-vu de l'amélioration de la qualification des agriculteurs. Une révision du programme, au moins, une fois tous les 3 ans.

6- Le financement

Révision, amélioration et facilitation des mécanismes de financement public (contractualisation, sous-traitance, subventions, banques) et privé (recouvrement des coûts par la CNA, firmes privées, banques).

CHAPITRE 3. CARACTERISATION DES EXPLOITATIONS AGRICOLES, LE CONSEIL AGRICOLE, LE PROFIL DE GESTION DES ELEVEURS ET LA PRISE DE DECISION

3.1 Caractéristiques générales des exploitations agricoles et description des pratiques d'élevage

3.1.1 Répartition des exploitations agricoles selon les paramètres d'élevage

3.1.1.1 Caractéristiques du chef de l'exploitation agricole et poids de l'héritage social

L'âge du chef de l'exploitation agricole (EA) varie entre 23 et 77 ans avec une moyenne de 45 ans. La frange dominante de moins de 45 ans représente 52%. Cela suppose une prédisposition des jeunes à prendre la relève et adopter le métier d'éleveur. La tranche d'âge de 45 à 62 ans gère 33% des EA. Cela préfigure, en outre, de la nécessité d'intégrer le facteur âge dans les approches susceptibles d'être développées en matière de vulgarisation agricole. Les éleveurs âgés de plus de 63 ans représentent 15% seulement (Tableau 61). La majorité des éleveurs, soit 83%, de l'échantillon, sont fils d'éleveur. Cela affirme le poids de l'héritage social et le transfert du métier de père en fils. Cependant, 17% optent pour un investissement dans l'élevage bovin laitier au vu de son intérêt.

Tableau 61 : Répartition des éleveurs selon l'âge des éleveurs

Classe d'âge	Individus	%
23-30 ans	16	11,42
31-39 ans	44	31,43
40-49 ans	26	18,57
50-59 ans	27	19,29
60-79 ans	27	19,29
Total	140	100

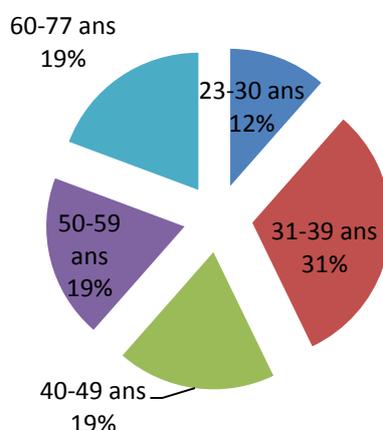


Figure 13 : Répartition des éleveurs selon l'âge des éleveurs

Le pourcentage de lettrés atteint 72% des éleveurs, dont 23% ont le niveau primaire, 34% ont le niveau moyen, 13% ont le niveau secondaire et 2% ont le niveau universitaire. Le niveau d’instruction peut avoir une incidence sur la disposition des éleveurs, à comprendre et à accepter les techniques proposées, ou à adopter les innovations. Aussi, il influence le niveau d’acceptation et de recherche du conseil agricole. Les éleveurs illettrés constituent 29% de notre échantillon (Tableau 62). Cela indique que le pourcentage d’éleveurs instruits dans la zone d’étude est élevé. Néanmoins, seul 28% des éleveurs, ont bénéficié d’une formation de courte durée en agriculture. Les formations au profit des éleveurs s’inscrivent dans le cadre du programme de renforcement des capacités humaines et assistance technique, initié par le MADR.

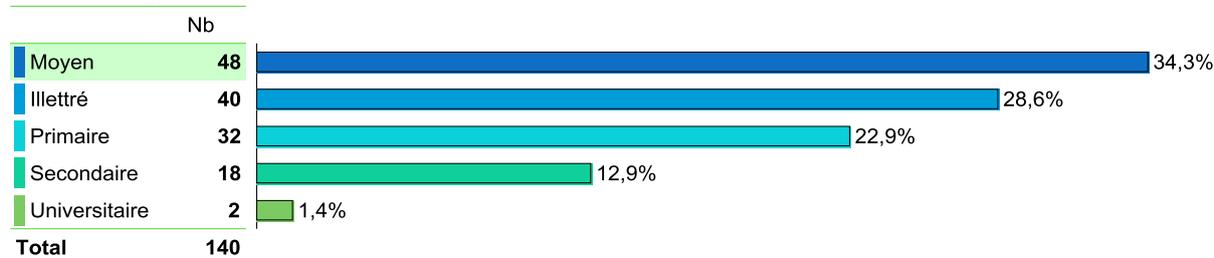
Le pourcentage de chef d’exploitation ayant fait l’école atteint 71,4% des éleveurs, dont 22,9% ont le niveau primaire, 34,3% ont le niveau moyen, 12,9% ont le niveau secondaire et 1,4% ont le niveau universitaire. Le niveau d’instruction peut avoir une incidence sur la disposition des éleveurs, à comprendre les techniques proposées par le conseil, ou à adopter les innovations. Aussi, il influence le niveau d’acceptation et de recherche du conseil agricole. Les éleveurs illettrés constituent 28,6% de notre échantillon (Tableau 62). Cela indique que le pourcentage d’éleveurs instruits dans la zone d’étude est élevé. Néanmoins, seul 28% des éleveurs, ont bénéficié d’une formation de courte durée en agriculture. Les formations au profit des éleveurs s’inscrivent dans le cadre du programme de renforcement des capacités humaines et assistance technique, initié par le MADR, faisant participer les instituts de développement sous tutelle à l’encadrement.

Tableau 62 : Répartition des éleveurs selon le niveau d’instruction

Niveau d’instruction

Ce qu’il faut retenir : les 3 mots les plus cités sont **Moyen**; **Illettré**; **Primaire**

Taux de réponse : **100,0%**



Le croisement entre les variables âge et niveau d'instruction montre une corrélation très significative. L'analyse de la répartition des éleveurs selon l'âge et le niveau d'instruction montre un net accroissement de l'analphabétisme en fonction de l'évolution des strates d'âges. En d'autres termes, l'analphabétisme est dominant à partir de 50 ans (Tableau 63).

Tableau 63 : Répartition des éleveurs selon l'âge et le niveau d'instruction

Age	Moins 27	27-35	36-44	45-53	54-62	63 et plus
Niveau d'instruction						
Primaire	1	8 25%	9 28,1%	5	4	5
Moyen	2	22 45,8%	16 33,3%	7 14,6%	1	0
Secondaire	2	5	5	3	3	0
Illettré	0	2	5	6 15%	11 27,5%	16 40%
Universitaire	0	0	1	1	0	0

$p < 0,01$; $\chi^2 = 62,39$; $Ddl = 20$ (Très Significatif)

L'ancienneté dans le métier d'éleveur, sous forme d'héritage socioculturel, est dominante. 34% des éleveurs exercent depuis 26 ans et plus dans l'élevage bovin laitier. 29% des éleveurs activent depuis 11 et 25 ans, alors que 37%, soit la majorité des éleveurs, constitue la tranche qui comptabilise entre 5 et 10 ans de pratique dans le métier, correspondant au démarrage du programme initié par les pouvoirs publics relatif au développement de la filière lait bovin (Tableau 64).

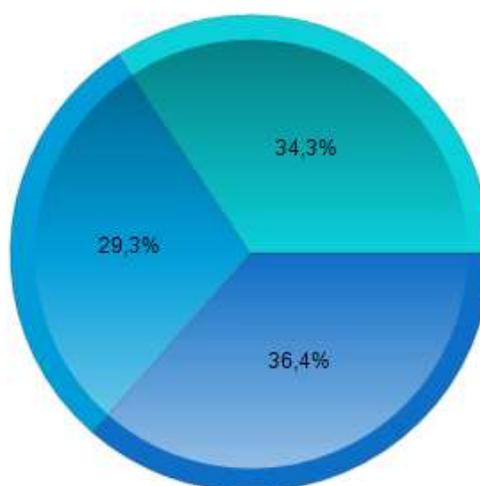
Tableau 64 : Répartition des éleveurs selon l'ancienneté dans le métier

Depuis combien d'années avez-vous débuté l'activité de l'élevage bovins laitiers ?

Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est 5-10 ans

Taux de réponse : **100,0%**
'5-10 ans' (51 observations)
 Effectif moyen : **46,67**

	Nb
5-10 ans	51
11-25 ans	41
26 ans et plus	48
Total	140



La perception de l'élevage bovin laitier varie entre les éleveurs. Selon 95% d'entre eux, il s'agit d'un métier professionnel, alors que 65% des éleveurs pensent à une activité économique rentable, mais 49% le perçoivent en premier lieu comme un héritage familial dont ils doivent le perpétuer et assumer la charge (Tableau 65).

Tableau 65 : Répartition des éleveurs selon leur perception de l'élevage
(La question est à choix multiple)

Considérez-vous l'élevage comme:

Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **Un métier**

Taux de réponse : **100,0%**



Les résultats montrent que dans 92% de l'échantillon, le métier d'éleveur est l'aboutissement d'un apprentissage auprès du père. La majorité des agriculteurs éleveurs, soit 74%, déclarent que l'élevage bovin laitier constitue leur première source de revenus. Une activité en plein temps, ce qui prouve l'importance de l'élevage bovin laitier dans l'économie de l'unité exploitation-famille. Chez 26% des éleveurs, il constitue la seconde source de revenus (Tableau 66), après la céréaliculture, qui constitue la principale activité pratiquée par cette deuxième catégorie d'éleveurs. 33% des éleveurs ont une activité commerciale. Selon les propos de 86% de chef d'EA, il faut garder et préserver l'activité d'élevage bovin. La relève est assurée par le fils ou le frère.

Tableau 66 : Répartition des agriculteurs selon le moyen d'apprentissage du métier d'éleveur

Quel est le moyen d'apprentissage du métier d'éleveur ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Père; Expérience personnelle; Agriculteurs-Eleveurs**

Taux de réponse : **100,0%**



La rentabilité économique de l'élevage bovin laitier, selon 45% des éleveurs, est basée sur l'alimentation rationnelle des vaches laitières. 44% estiment qu'il est primordial d'améliorer les subventions de l'Etat. 35% perçoivent le manque en alimentation de qualité comme un

facteur limitant. 34% soulignent la nécessité de disposer du foncier pour la production fourragère. 33% confirment et mettent l'accent sur le respect des règles d'hygiène (Tableau 67).

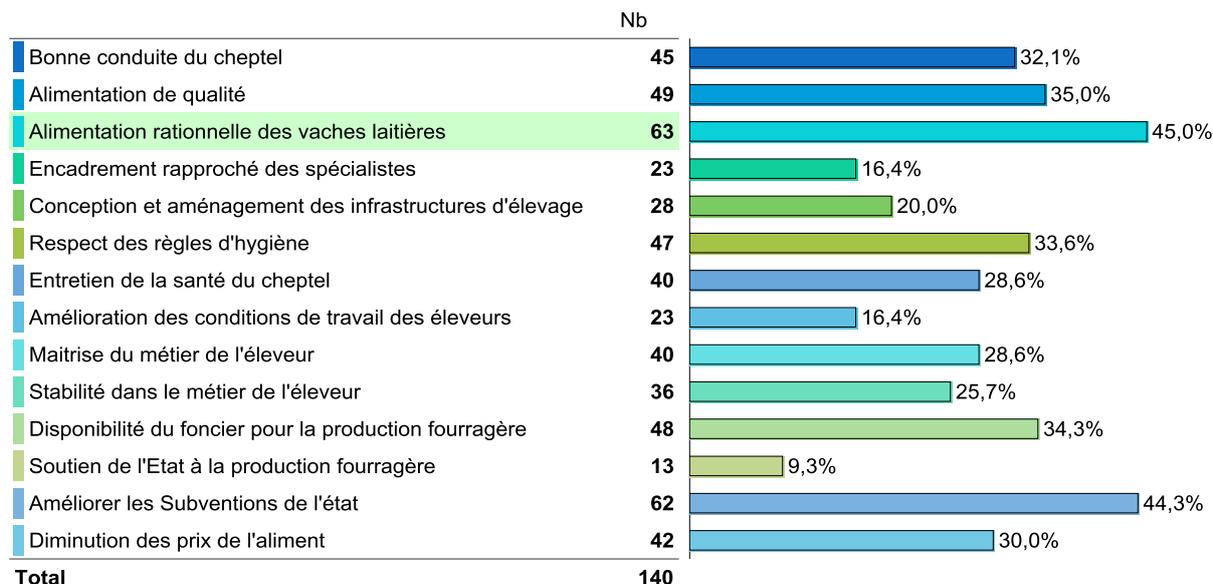
Tableau 67 : Répartition des éleveurs selon la perception de la rentabilité économique de l'élevage

(La question est à choix multiple)

Que faut-il faire pour assurer la rentabilité économique de votre élevage ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Alimentation rationnelle des vaches laitières**; **Améliorer les Subventions de l'état**; **Alimentation de qualité**

Taux de réponse : 100,0%



3.1.1.2 Répartition des exploitations agricoles selon le foncier agricole

Le statut juridique de la totalité de nos EA montre la dominance des exploitations agricoles privées (EAP), soit 90%. En revanche, les exploitations agricoles collectives (EAC) et les exploitations agricoles individuelles (EAI) qui sont des EA à caractère étatique, représentent respectivement 7% et 3% de l'échantillon de l'étude (Figure 14).

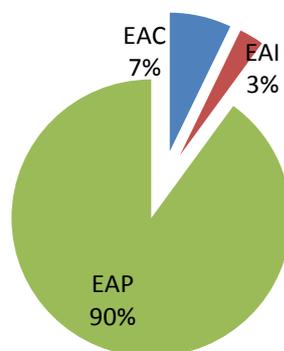


Figure 14 : Type de statut juridique des terres agricoles

3.1.1.3 Répartition des exploitations agricoles selon la superficie agricole utile

Les 140 EA disposent de 3376 ha de SAT dont 3135 ha de SAU, soit 93%, de la SAT. Les cultures fourragères occupent 810 ha, représentent 26%, de la SAU. 62% de la surface fourragère est exploitée en irriguée. Les 74% de SAU sont exploitées dans la céréaliculture, les cultures maraîchères et l'arboriculture (Tableau 68).

Tableau 68 : Répartition des superficies agricoles des exploitations agricoles

	Statut Juridique	SAT Ha	SAU Ha	SAU/SAT %	SFP Ha	SFP/SAU %	SFI Ha	SFI/SFP %
SoukAhras	EAI	25	25	100	2	8		
	EAP	1631	1552	95,15	421	27,13		
S/Total		1656	1577	95,23	423	26,82	237	56,03
Sétif	EAI	58	50	86,21	15	30		
	EAC	462	403	87,23	65	16,13		
	EAP	1200	1105	92,08	307	27,78		
S/Total		1720	1558	90,58	387	24,84	268	69,25
Total		3376	3135	92,86	810	25,84	505	62,35

SAT surface agricole totale. SAU surface agricole utile. SFP surface fourragère principale- SFI surface fourragère en irriguée.

La comparaison montre que les exploitations privées détiennent 95,15% de la SAU à Souk-Ahras et 92,08% de la SAU à Sétif. La superficie fourragère occupe 26,82% de la SAU à Souk-Ahras et 24,84% de la SAU à Sétif (Figure 15).

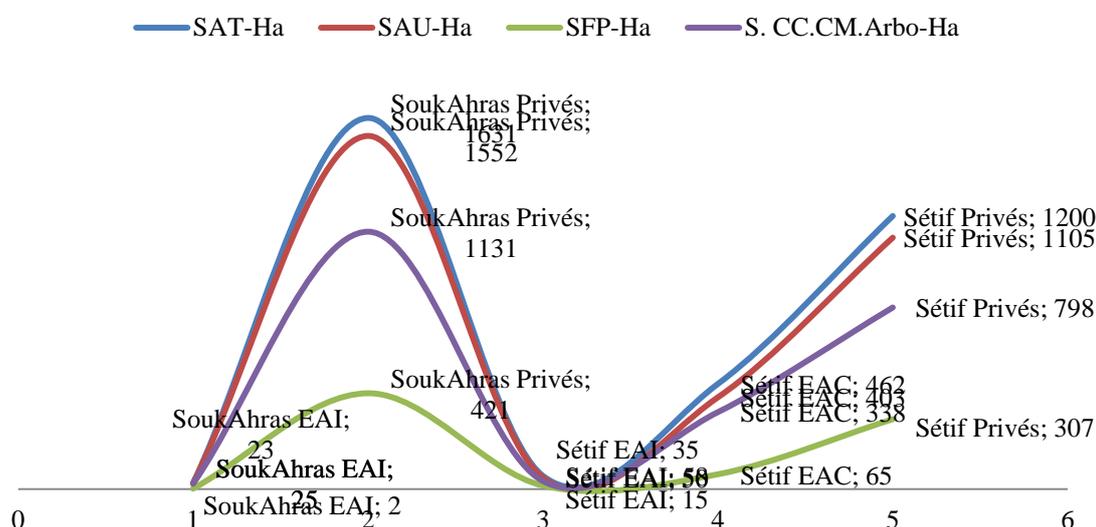


Figure 15 : Répartition comparative des superficies selon le statut juridique

Les exploitations privées à Sétif et Souk-Ahras exploitent 72,6% de la SAU en céréaliculture, cultures maraichères et arboriculture. Les cultures fourragères occupent 27,4% de la SAU (Figure 16).

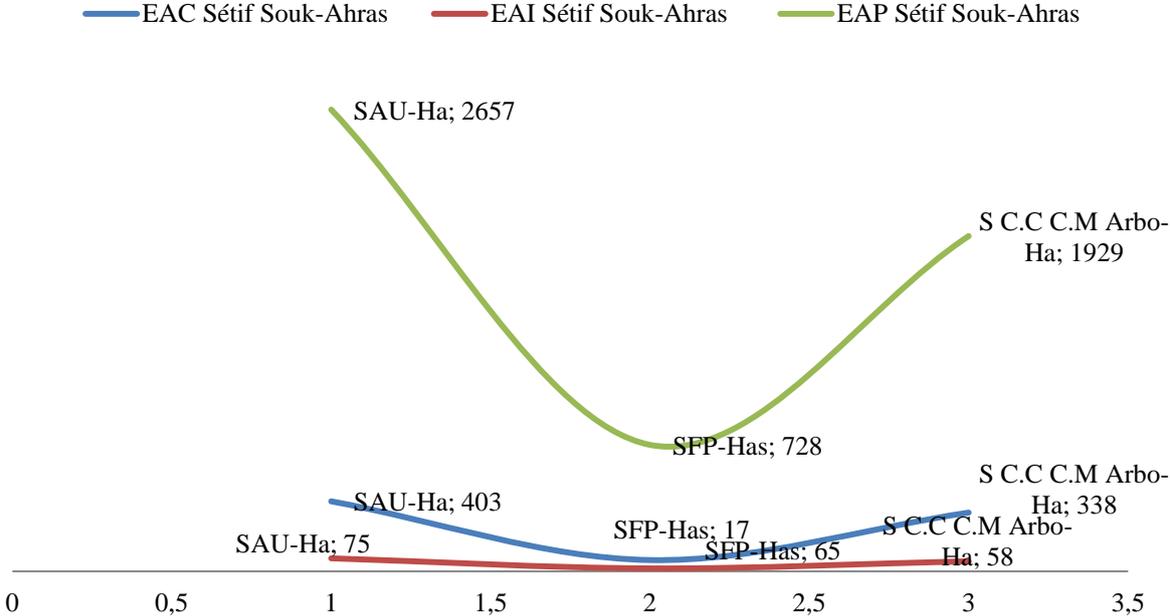


Figure 16 : Répartition comparative de la SAU selon le statut juridique

La figure 17 montre qu’au niveau de la zone d’étude 49% de la SAU appartient aux EA privées à Souk-Ahras, 35% de la SAU revient aux EA privées à Sétif.

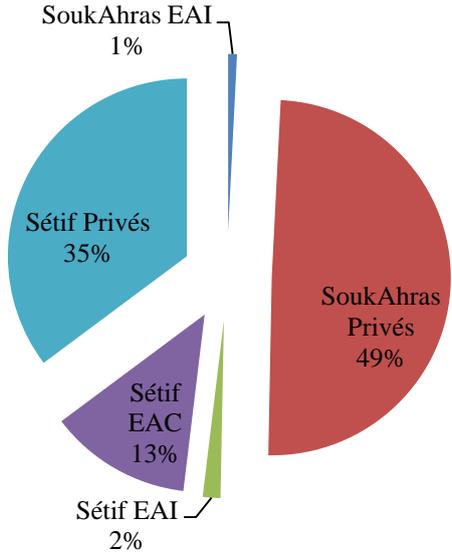


Figure 17 : Répartition de la SAU (ha) des exploitations agricoles selon le statut juridique

La figure 18 montre qu'au niveau de la zone d'étude 52% de la SFP appartient aux EA privées à Souk-Ahras, 38% de la SAU revient aux EA privées à Sétif.

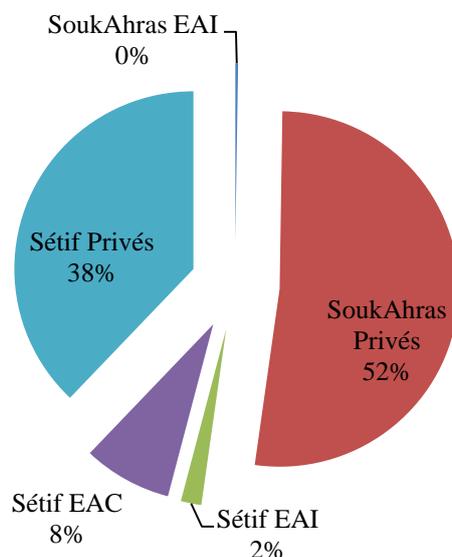


Figure 18 : Répartition de la SFP (ha) des exploitations agricoles selon le statut juridique

La figure 19 montre qu'au niveau de la zone d'étude 52% de la surface fourragère principale appartient aux EA privées à Souk-Ahras, 38% revient aux EA privées à Sétif.

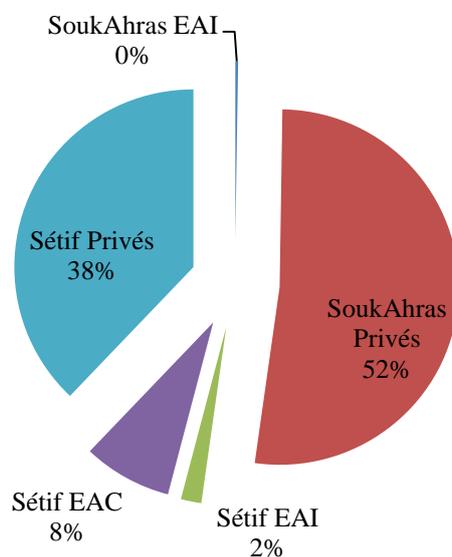


Figure 19 : Répartition de la SFP (ha) des exploitations agricoles selon le statut juridique

La figure 20 montre qu'au niveau de la zone d'étude 49% de la superficie agricole exploitée en céréaliculture, culture maraichère et arboriculture appartient aux EA privées de Souk-Ahras, 34% revient aux EA privées à Sétif.

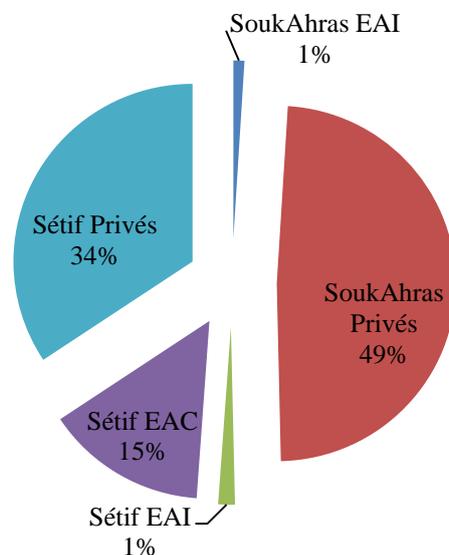


Figure 20 : Répartition de la SAU exploitée en agriculture des EA selon le statut juridique

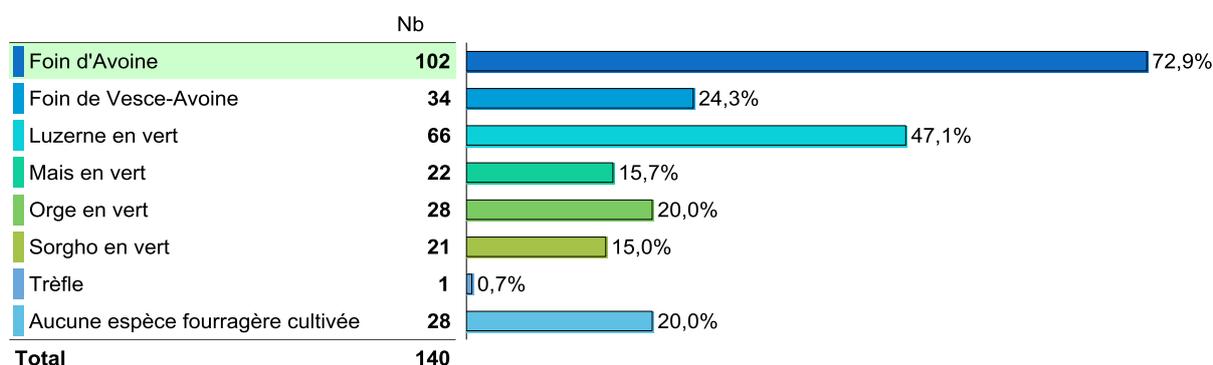
Le tableau 69 montre les espèces fourragères utilisées par les éleveurs, durant la campagne agricole 2016-17, pour produire du lait. Les cultures fourragères présentes ont : l'Avoine, la Vesce-avoine, le Trèfle, la Luzerne, l'Orge en vert, le Maïs en vert et le Sorgho.

Tableau 69 : Répartition des éleveurs selon la production fourragère

Quelles sont les espèces fourragères ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Foin d'Avoine; Luzerne en vert; Foin de Vesce-Avoine**

Taux de réponse : **100,0%**



Trois catégories d'exploitations se distinguent, selon la surface fourragère principale (SFP). La 1^{ère} catégorie constituée de 81% d'exploitations du total, disposant de moins de 10 Ha (13%) de fourrages. La 2^{ème} catégorie inclus 16% d'exploitations possédant entre 10 et 39 Ha (52%)

de fourrages. La 3^{ème} catégorie composée de 2% d'exploitation. Elle tiens 50 Ha et plus (35%) de fourrages (Tableau 70). La majorité des exploitations de la 1^{ère} catégorie produisent moins de 100 Qx de matière fraîche estimée de fourrages. La 2^{ème} catégorie produisent moins de 500 Qx. La 3^{ème} catégorie, produisent 500 Qx et plus (Tableau 70).

Tableau 70 : Répartition des exploitations selon la surface fourragère productive et la matière fraîche estimée. Campagne agricole 2016-2017

SFP (Ha)	Moins de 10	10 à 19	20 à 29	30 à 39	40 à 49	50 et plus
SFP (%)	13%	30%	18%	4%	0%	35%
Matière fraîche estimée (Qx)						
Moins 100	110 (79%)	1	1	0	0	0
100 à 199	1	11 (8%)	0	0	0	0
200 à 299	1	0	5 (4%)	0	0	0
300 à 399	0	2 (1%)	0	1	0	0
400 à 499	0	3 (2%)	0	0	0	0
500 et plus	1	0	1	0	0	3 (2%)
Total						
Exploitations agricoles	113 (81%)	17 (12%)	6 (4%)	1 (0%)	0	3 (2%)

Le tableau 71 montre les espèces fourragères utilisées par les éleveurs, durant la campagne agricole 2016-17, pour produire du lait. Les cultures fourragères présentes sont : l'Avoine, la Vesce-avoine, le Trèfle, la Luzerne, l'Orge en vert, le Maïs en vert et le Sorgho. La culture de l'avoine est dominante au niveau de 72,9% des exploitations. La luzerne en vert est cultivée auprès de 47% des exploitations.

Tableau 71 : Les espèces fourragères cultivées

Espèce fourragères	Exploitations agricoles		Type de fourrage
	Nombre	%	
Avoine	102	72,9	Fourrage sec (Foin)
Vesce-avoine	34	24,3	Fourrage sec (Foin)
Mais	22	15,7	Fourrage sec (Foin)
Luzerne en vert	66	47,1	Fourrage vert
Mais en vert	22	15,7	Fourrage vert
Orge en vert	28	20	Fourrage vert
Sorgho en vert	21	15	Fourrage vert
Trèfle	1	0,7	Fourrage vert
Ensilage de maïs	3	21,43	Fourrage vert conservé par voie humide Ensilage

Selon les éleveurs, ils sont confrontés chaque année à trois situations :1) Le choix d'un assolement fourrager : quelles cultures fourragères et quelles surfaces doivent-ils entreprendre

chaque année dans l'EA pour couvrir sur la campagne les besoins de son cheptel ? 2) L'établissement d'un calendrier fourrager : comment régler la récolte pour obtenir une consommation régulière de fourrage au stade de valeur optimale ? 3) Comment confirmer ou modifier en fonction des stocks réellement disponibles, les prévisions faites 6 mois plutôt, lors de l'établissement de l'assolement fourrager ?

Pour améliorer leurs systèmes fourragers dans la zone d'étude (Tableau 72, Figure 21), l'avoine est cultivée en sec chez 73% des EA et occupe $22,8 \pm 27,39$ ha de septembre à mars (7 mois : couvre une partie des besoins alimentaires du cheptel en fin d'été, automne et hiver) de la campagne agricole.

La vesce-avoine cultivée en sec occupe $34,59 \pm 42,56$ ha d'octobre à juin (9 mois : couvre une partie des besoins alimentaires du cheptel en automne, hiver et printemps) de la campagne agricole et est disponible chez 24% des EA.

Le maïs en vert, culture en irriguée, s'étale sur $23,27 \pm 37,17$ ha de juin à novembre (6 mois : couvre une partie des besoins alimentaires du cheptel en été et en automne) et est disponible chez 16% des EA.

L'orge en vert, cultivée en irriguée, s'étend sur $31,18 \pm 34,98$ ha de novembre à avril (6 mois : couvre une partie des besoins alimentaires du cheptel en automne, en hiver et en début du printemps) de la campagne agricole et disponible chez 20% des EA.

La luzerne en vert, culture en irriguée, couvre $31,23 \pm 39,33$ ha de juillet à septembre (3 mois : couvre une partie des besoins alimentaires du cheptel en période estivale) de la campagne agricole et est disponible chez 47% des EA.

Le sorgho en vert, cultivée en irriguée, recouvre $42,14 \pm 51,91$ ha de juin à septembre (4 mois : couvre une partie des besoins alimentaires du cheptel en été) de la campagne agricole et est disponible chez 15% des EA.

La luzerne et le sorgho sont distribués en vert en période sèches. C'est une période qui correspond à la baisse des niveaux de lactation liée au manque de fourrages verts. Leur apport vient atténuer le déficit alimentaire des vaches laitières durant cette période.

Le trèfle, cultivé en irrigué, occupe 40ha d'octobre à avril (6 mois : automne et hiver) de la campagne agricole et est disponible dans une seule EA.

Aucune espèce fourragère n'est pratiquée sur $9,82 \pm 10,52$ ha et 20% des EA ne cultivent aucun fourrage en sec ou en irrigué (Tableau 72). Ce dernier groupe d'éleveurs exploitent la totalité de la superficie en céréaliculture. Ils déclarent que l'achat d'aliments revient moins cher.

Selon leurs perceptions, il s'agit d'une alternative qui leur permet de maintenir les vaches laitières. Ils vendent le blé, utilisent la paille et achètent du concentré. Ces éleveurs jugent que l'achat des aliments grossiers est plus rentable.

Tableau 72 : Répartition des superficies par espèce fourragère

Superficie Ha	Moyenne	Ecart-type	Médiane
Espèces Fourragères			
Foin d'Avoine	22,8	27,39	15,5
Foin de Vesce-Avoine	34,59	42,56	26
Luzerne en vert	31,23	39,33	20
Mais en vert	23,27	37,17	11
Orge en vert	31,18	34,98	21
Sorgho en vert	42,14	51,91	25
Trèfle	40		40
Aucune espèce fourragère	9,82	10,52	6,5

Saison	Hiver			Printemps			Eté			Automne		
	Janv	Fév	Ma	Avr	Mai	Jui	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
Avoine												
Vesce-avoine												
Sorgho												
Luzerne												
Orge en vert												
Maïs en vert												
Trèfle												

**Figure 21 : Calendrier fourrager des exploitations agricoles
Campagne agricole 2016-2017**

En Algérie, les petites EA, de moins de 10 Has, sont dominantes et représentent 70 % de l'ensemble des EA. Elles couvrent 25 % de la SAU. Les grandes EA, minoritaires et représentent 2% des EA. Leurs poids économique est important car elles occupent une superficie quasi équivalente des petites EA. Les EA de taille moyenne, de 10 et 50 Has, représentent une catégorie intermédiaire de plus de 25 % des EA. Elles occupent 0,5% de la SAU. Par ailleurs soulignons que 2,5 millions d'ha relèvent du domaine privé de l'État. Elles font l'objet aujourd'hui, d'attributions sous le régime de la concession d'une durée de 40 ans renouvelable (MADR, 2019).

3.1.1.4 Répartition des exploitations agricoles selon la structure du cheptel

L'effectif bovin laitier des exploitations enquêtées est composé de 45% de vaches laitières et 10% de génisses. Les velles, veaux, taurillons et taureaux constituent 45% du cheptel. Six

racas sont identifiées dans les élevages enquêtés. La Holstein pie rouge et la Montbéliarde dominant et constituent 74% du cheptel bovin. En revanche, la Holstein pie noire et la Normande constituent 17%. La Brune de l'Atlas est minoritaire (6%) et constitue la population locale. La race croisée (3%) constitue le produit de la population locale croisée avec les races importées (Tableau 73, Figure 22).

Tableau 73 : Répartition des effectifs bovins laitiers et composition raciale des VL

Effectifs	BVL	Génisses	VL	Red Holstein	Prim'Holstein	Montbéliarde	Normande	Locale	Croisée						
Souk-Ahras	1463	71	696	213	31%	81	12%	350	50%	0	0%	30	4%	22	3%
Sétif	2648	324	1162	621	53%	123	11%	187	16%	112	10%	82	7%	37	3%
Total	4111	395	1858	834	45%	204	11%	537	29%	112	6%	112	6%	59	3%

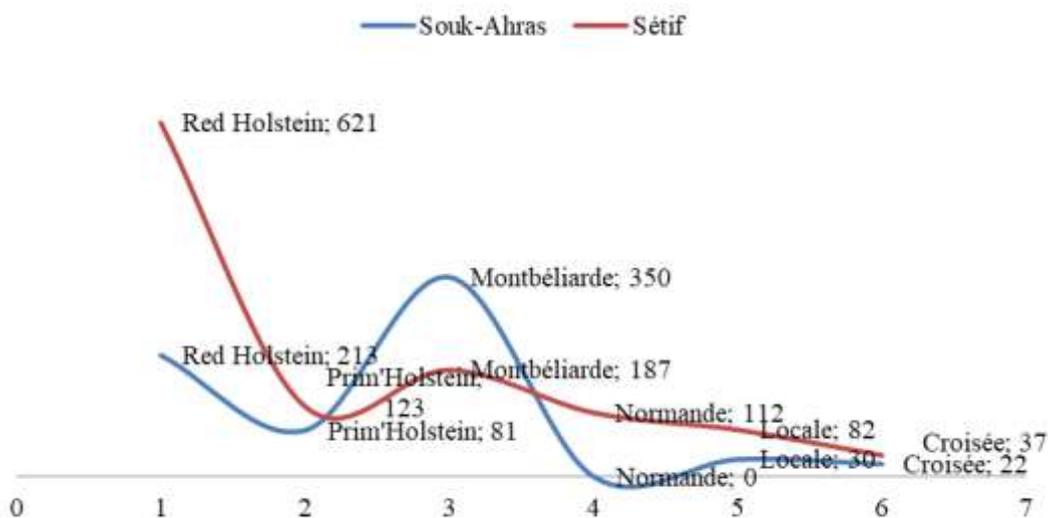


Figure 22 : Répartition comparative des effectifs VL par race à Sétif et Souk-Ahras

L'ensemble de nos éleveurs entretiennent une à 15 génisses pour assurer le mouvement de renouvellement du cheptel (Tableau 74).

Tableau 74 : Répartition des élevages selon les effectifs VL et génisses

Vaches laitières	Sétif	Souk Ahras	%	Génisses	Sétif	Souk Ahras	%
6-9 VL	31	45	54	1-3 G	25	72	69
10-19 VL	24	27	36	4-5 G	30		22
20-29	7		4	8-9 G	6		4
30-39	2		2	14	1		1
50-70	3		3	15	6		4
86	1		1				
Total	68	72	100		68	72	100

3.1.1.5 Répartitions des exploitations agricoles selon la production laitière

Les résultats de la recherche montrent que la production laitière chez 34% d'éleveurs varie entre 18 et 23 litres par VL. 16% des élevages produisent entre 24 et 29 litres par VL. 18% des

élevages produisent entre 30 et 40 litres par VL. 7% des élevages produisent moins de 12 litres par VL (Tableau 75).

Tableau 75 : Répartition des exploitations selon la production laitière journalière

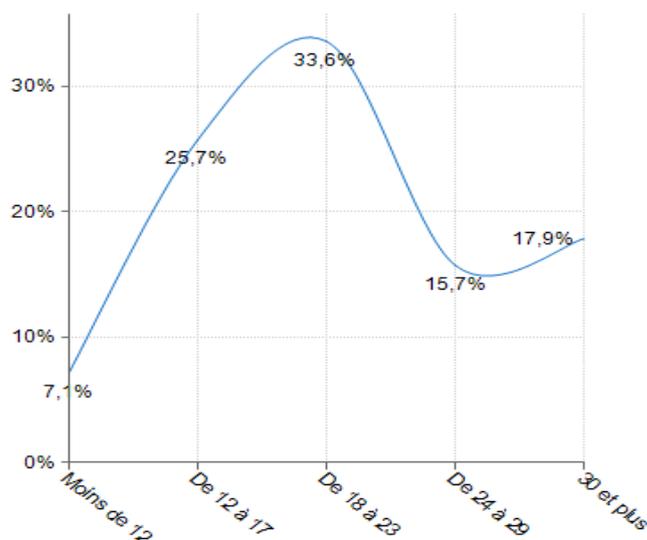
Production laitière en Litres /jour/ Vache Laitière

Production laitière en Litres /jour/ Vache Laitière

'De 18 à 23' (47 observations)

Moyenne = 20,73 Ecart-type = 6,45

	Nb
Moins de 12	10
De 12 à 17	36
De 18 à 23	47
De 24 à 29	22
30 et plus	25
Total	140



3.1.1.6 Répartition des exploitations agricoles selon la disponibilité du matériel agricole

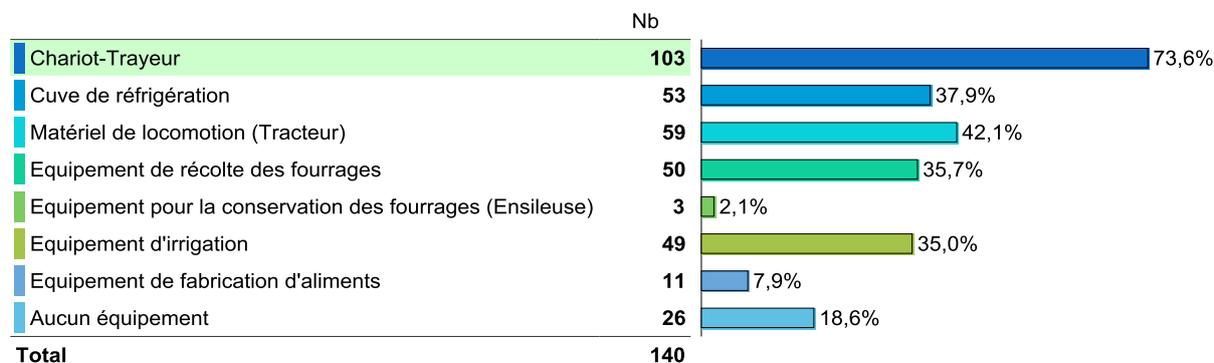
Au niveau des exploitations, 74% disposent de chariots trayeurs et 38% possèdent les tanks de réfrigération du lait ; ces moyens permettent d'éviter la prolifération de germes et l'acidification du lait après la traite. Le tracteur est disponible dans 42% des exploitations. 36% des éleveurs détiennent la récolteuse-hacheuse-chargeuse. Le matériel traditionnel est utilisé par les éleveurs pour la fauche des fourrages dans les petites superficies exploitées. 35% des éleveurs ont un équipement d'irrigation. 8% des éleveurs possèdent un équipement de fabrication d'aliment. 19% des éleveurs ne disposent d'aucun équipement. Seul trois éleveurs possèdent une ensileuse (Tableau 76). La majorité des éleveurs ont acquis le matériel agricole avec leurs propres moyens.

Tableau 76 : Répartition des exploitations selon le matériel agricole disponible

Disposez-vous d'un:

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Chariot-Trayeur**; **Matériel de locomotion (Tracteur)**; **Cuve de réfrigération**

Taux de réponse : **100,0%**



3.1.1.7 Le recours à l'analyse statistique

Le présent travail de recherche ne s'attarde pas uniquement sur la comparaison des EA selon leur région, mais bien au rapprochement des EA indépendamment de leur situation géographique. Ainsi, les EA à Sétif et Souk-Ahras seront analysées dans la même base de données. Notre hypothèse est que l'hétérogénéité dans les systèmes d'élevage et de production est un facteur d'adaptation des exploitations à leur environnement et ressources et nécessite une connaissance des pratiques et des objectifs des éleveurs pour pouvoir produire un conseil adapté au contexte de production et par conséquent efficace pour aider au développement de l'élevage bovin laitier dans les principaux bassins laitiers des régions semi raides. À l'intérieur d'une même région, il existe des fermes laitières très performantes et d'autres beaucoup moins, et ce, peu importe les résultats moyens de la région en question (Leblanc, 2012).

Selon le même auteur, l'analyse comparée des performances ne sert pas uniquement à déterminer les fermes laitières les plus performantes ou efficaces. Elle sert également à déterminer quels facteurs sont à prioriser dans l'amélioration des performances des fermes laitières. À titre d'exemple, la taille des fermes laitière est souvent citée comme étant un facteur important des performances technique et technico-économique. Selon certaines études, augmenter la taille des fermes laitières est à prioriser pour augmenter l'efficacité et la compétitivité (Sharma et Zaleskib, 1999). Pourtant, d'autres auteurs prétendent que les petites fermes laitières peuvent être aussi performantes que les fermes laitières de plus grande dimension (Tauer et Mishra, 2006). Ces études contradictoires insinuent que le nombre de

têtes par ferme laitière n'est pas le seul critère déterminant les performances. Un autre facteur de performance, souvent cité dans la littérature, est l'alimentation des vaches laitières. À cet effet, certaines fermes laitières utilisent l'alimentation à base d'ensilage, d'autres le foin sec ou encore les pâturages. Encore une fois, les résultats des études divergent au sujet du type d'alimentation qui permet aux fermes laitières d'être les plus performantes (Ashwood et *al.*, 1993). La stabulation libre ou entravée est également un facteur fréquemment utilisé dans la littérature pour essayer d'expliquer les performances relatives des fermes laitières (Tauer, 1998). Les facteurs de production, pouvant influencer les performances des fermes laitières, sont nombreux et leur impact varie généralement selon les études. Étant donné que plusieurs facteurs de production influencent les performances des fermes laitières, l'analyse des méthodes de production semble plus adéquate que l'analyse de facteurs de production pris séparément (Leblanc, 2012).

Les systèmes de production peuvent être représentés comme étant la combinaison des facteurs de production et des productions dans l'exploitation agricole (Malassis, 1972). Étant donné que l'ensemble des EA à l'étude sont à vocation laitière, nous nous attarderons spécifiquement sur la combinaison des facteurs de production pour représenter les systèmes de production. Les systèmes de production représentent des groupes homogènes d'EA formés à partir de la combinaison de leurs facteurs de production. Le présent travail de recherche identifie la diversité des systèmes d'élevage bovin dans les deux principaux bassins laitiers de l'Algérie.

C'est dans le but d'analyser les performances des EA selon la combinaison de quelques facteurs de production, donc selon des méthodes de production proprement dites, que le concept de système de production servira de méthode d'analyse dans le présent travail de recherche. Les groupes d'EA homogènes (systèmes de production) mis en évidence, permettront l'analyse de ceux-ci selon leurs résultats techniques. Les facteurs de production permettant de classer les EA à l'étude en systèmes de production, ainsi que les indicateurs choisis pour analyser les performances, sont précisés lors du traitement statistique. L'originalité de l'approche retenue dans le présent travail de recherche se trouve dans le fait que peu importe la région d'analyse, l'existence de systèmes de production comparable ou proche en termes de stratégies de production est plausible dans les bassins laitiers des régions semi arides du nord de l'Algérie, caractérisées par une large palette de variation des contextes de production et d'environnement. L'analyse comparée des performances des

systèmes de production plutôt que l'analyse comparée des performances des régions apporte un regard neuf à la façon d'analyser et d'évaluer les fermes laitières (Leblanc, 2012).

Afin de pouvoir classer des fermes laitières selon plusieurs groupes homogènes (systèmes de production), il est nécessaire d'avoir un large échantillon hétérogène. Pour avoir un tel échantillon, il y aura plusieurs régions à l'étude. Cependant, la présence d'une homogénéité relative des conditions de production d'une région à l'autre est nécessaire (Leblanc, 2012). Dans notre recherche, la population à l'étude est constituée des EA à Ain Azel, Ain Abessa, Ain Elkebira, Ain Elaarch, El Eulma, Ain Lahdjar, Bougâa, Hamam Skhouna pour la wilaya de Sétif et Bir Bouhouch, Khamissi, Oum Laadaiem, Sadrata et Tiffech pour la wilaya de Souk-Ahras.

En choisissant la région semi-aride et aride, les conditions agro-climatiques, auront moins d'impact sur les performances des EA à l'étude. Les régions à l'étude logent leurs vaches laitières à l'intérieur de bâtiments pour contrer le froid des mois d'hiver. De plus, elles ont des étés chauds et secs permettant le pâturage. Ainsi, malgré leurs différences respectives, ces régions font face aux mêmes réalités agro-climatiques, celles-ci influençant nécessairement les méthodes de production. Également, la quasi-totalité des EA à l'étude élèvent des animaux de race Holstein et Montbéliarde. Finalement, les EA de Sétif et celles de Souk-Ahras ont accès aux mêmes facteurs de production. En choisissant des régions avec des conditions agro-climatiques assez proches, des vaches laitières de mêmes races, et un accès aux mêmes facteurs de production, il est fort probable de retrouver des systèmes de production communs et comparable en termes de gestion et de conduite d'élevage d'une région à l'autre de l'étude. Les résultats des comparaisons des systèmes de production auront ainsi plus de valeurs et plus d'intérêts.

Aussi, au niveau national, la région d'étude représente les deux wilayas les plus importantes en production laitière. Sétif se situe au premier rang national sur trois campagnes agricoles consécutives (2011-2016), selon (DSA, 2017). Les deux territoires participent à 17% dans la collecte de lait à l'échelle nationale. Les deux wilayat retenues produisent donc le tiers de la production laitière.

Le logiciel LeSphinxIQ2 2017Version7.3.2.3 est notre outil de traitement et d'analyse statistique des données. Les exploitations à Sétif et Souk-Ahras sont analysées dans la même base de données. D'abord une analyse descriptive est réalisée pour déterminer les principales

caractéristiques de position (minimum, maximum, moyenne, fréquence) et de dispersion (écart-type). Par la suite, pour effectuer un regroupement des exploitations enquêtées en types, aussi homogènes que possibles, une classification hiérarchique ascendante (CHA) est appliquée aux données, à l'aide des variables qui les discriminent au mieux. Ces variables retenues portent sur les facteurs de production disponibles (SAU, SFP, SFI, productions fourragères, effectif bovin, effectif VL, effectif génisses, chargement, âge à la réforme, les races, production laitière journalière par vache laitière, rendement annuel par vache laitière). Nous avons réalisé ensuite une analyse factorielle discriminante l'Analyse en Composantes Principales (ACP).

3.1.1.7.1 Caractéristiques des exploitations agricoles

La superficie moyenne des exploitations agricoles est de 22.43±29.50 ha avec un minimum de 1 ha et un maximum de 180 ha (Tableau 77). Le mode d'appropriation privé par la concession est le statut foncier le plus représenté (90% des exploitations). Les exploitations collectives représentent 7,1% et les exploitations individuelles 2,9%.

Tableau 77 : Caractéristiques des variables

Variable	Minimum	Moyenne	Maximum
SAU (ha)	1.00	22.43±29.50	180.00
SFP (ha)	0.00	5.75±11.42	80.00
SFI (ha)	0.00	3.61±7.45	60.00
Matière fraîche estimée (qx)	0.00	87.65±145.02	800.00
Effectif BVL (têtes)	6.00	18.11±15.04	103.00
Effectif VL (têtes)	6.00	12.43±11.83	86.00
Chargement	0.00	3.38±4.03	33.00
Effectif Génisses (têtes)	0.00	2.82±4.10	21.00
Age à la réforme (an)	0.00	5.70±1.38	8.00
Red-Holstein (têtes)	0.00	5.96±11.02	70.00
Prim'Holstein (têtes)	0.00	1.46±3.88	30.00
Montbéliarde (têtes)	0.00	3.84±6.95	62.00
Nombre de traite-J	1.00	1.86±0.36	2.00
PL-Tech-Kg-VL-J	15.00	21.36±5.44	45.00
Rendement VL-An-Kg	4500.00	5446.82±1223.65	12200.00

3.1.1.7.2 Typologie des exploitations agricoles

Plusieurs facteurs de production influent sur les performances de l'élevage laitier et sa place au sein des exploitations agricoles, particulièrement en situation de diversification des

productions et produits, et plus encore lorsque les exploitations associent l'agriculture à l'élevage, pour se maintenir dans les situations de production où les effets des aléas sont significatifs ; Par conséquent, l'analyse des méthodes de production nous semble plus adéquate et pertinente que l'analyse de facteurs de production pris séparément pour évaluer l'efficacité des systèmes d'exploitation (Leblanc, 2012). Les systèmes de production représentent la combinaison des facteurs de production et des productions dans l'exploitation agricole (Malassis, 1972). Étant donné que l'ensemble des exploitations agricoles sont à vocation laitière ou mixte, nous discutons spécifiquement la combinaison des facteurs de production pour décrire les systèmes d'élevage étudiés dans la zone semi-aride.

Type A : les exploitations agricoles familiales de petite taille associant les cultures à la production de lait : ce système représente 68% des enquêtés et est caractérisé par une période de lactation de 250 jours, et affecte 2 génisses au renouvellement du troupeau ; parmi eux 33% des exploitants ont aussi un complément de revenu issu des activités extra agricoles. Ce type est constitué des exploitations familiales disposant de superficies fourragères réduites (2,93ha de SFP), dont 1,81ha de SFI et d'un cheptel de vaches laitières d'environ 9 têtes. Le chargement animal par SFP est élevé, de l'ordre de 3,11UGB/ha. La production laitière moyenne par vache laitière est de 18.39 litres. 40,7% pratiquent la traite mécanique en utilisant un chariot trayeur, alors que 27% traitent les vaches manuellement. Uniquement 6% possèdent une cuve de réfrigération pour le stockage du lait. Le cheptel bovin est en stabulation entravée pour la totalité des élevages. Néanmoins, 34% pratiquent l'allotement pour les vaches laitières, 42% aménagent une salle de vêlage et 13% placent les veaux dans une nurserie. Parmi eux, 19% ne possèdent aucun équipement, alors que seuls 3% disposent d'un équipement d'irrigation et 4% détiennent un équipement de récolte des fourrages, et seuls 1% ont un tracteur (Figures 23 et 24 ; Tableau 78).

Type B : les exploitations agricoles familiales de taille moyenne combinant les cultures à une production laitière : ce type regroupe 30% des enquêtés et est caractérisé par une période de lactation qui varie entre 250 et 305 jours, et les éleveurs disposent de 4 génisses de renouvellement par an. Il est constitué des exploitations familiales possédant 9ha de superficie fourragère moyenne (27% de la SAU), dont 6 ha sont exploités en irrigué. Le chargement animal est très élevé (4,2 UGB/ha SFP). Dans ce système on compte une moyenne de 17 têtes de vaches laitières par exploitation. La production laitière moyenne par vache laitière est de 27 litres par jour. Le chariot trayeur et une cuve de réfrigération pour le stockage du lait avant

sa livraison aux unités de transformations sont utilisés dans la totalité des élevages. Le cheptel bovin est en stabulation entravée pour 48% des élevages et libre pour 52% des élevages. L'allotement est pratiqué pour les vaches laitières, une salle de vêlage est aménagée et les veaux sont placés en nurserie. Les exploitants disposent de tracteurs, d'équipements d'irrigation et de récolte des fourrages. Un équipement pour la préparation d'aliments est disponible au niveau de 6% des exploitations (Figures 23 et 24 ; Tableau 78).

Type C : les exploitations agricoles familiales de grandes taille à vocation diversifiée cultures-bovin lait/viande : présent chez uniquement 2% des enquêtés ; il est caractérisée, comparativement aux autres types, par une période de lactation de 305 jours ; l'élevage maintient chaque année 17 génisses pour assurer le renouvellement du troupeau. Ce type, en comparaison aux autres, dispose de grandes superficies fourragères (47 ha de SFP), et affectant plus de surfaces aux fourrages (45,61% de la SAU), dont 27ha sont irrigués (57% de SFP). Le chargement animal est aussi plus faible (0,58 UGB/ha SFP). Un cheptel de 69 vaches est exploité pour produire du lait et de la viande. Le niveau de production est plus élevé et atteint 42 litres par vache ; Le chariot trayeur est utilisé comme système de traite et une cuve de réfrigération pour le stockage du lait avant sa livraison aux unités de transformations sont présents. Le cheptel bovin est libre et dispose d'aires d'exercices pour tous les élevages. L'allotement est pratiqué pour les vaches laitières, une salle de vêlage est aménagée et les veaux sont placés en nurserie. Un sevrage précoce des veaux est pratiqué suivi d'un engraissement des produits destinés à la vente. Les exploitants disposent de tracteurs, d'équipements d'irrigation, de récolte et de conservation des fourrages et de préparation d'aliments au niveau de l'exploitation (Figures 23 et 24 ; Tableau 78).

L'analyse CHA, avec la méthode de Ward, basée sur les distances Euclidiennes, a donné trois dimensions qui représentaient 89% de l'inertie et de la valeur moyenne de l'Alpha de Cronbach était de 0.87, ce qui est jugé acceptable (Greenace et al., 2006 ; George et al., 2010) cité par Range et al., (2020). L'ACP a produit un pouvoir discriminant de 89%, et un critère d'arrêt où l'inertie était de 4,72 (Figure 23 et 24).

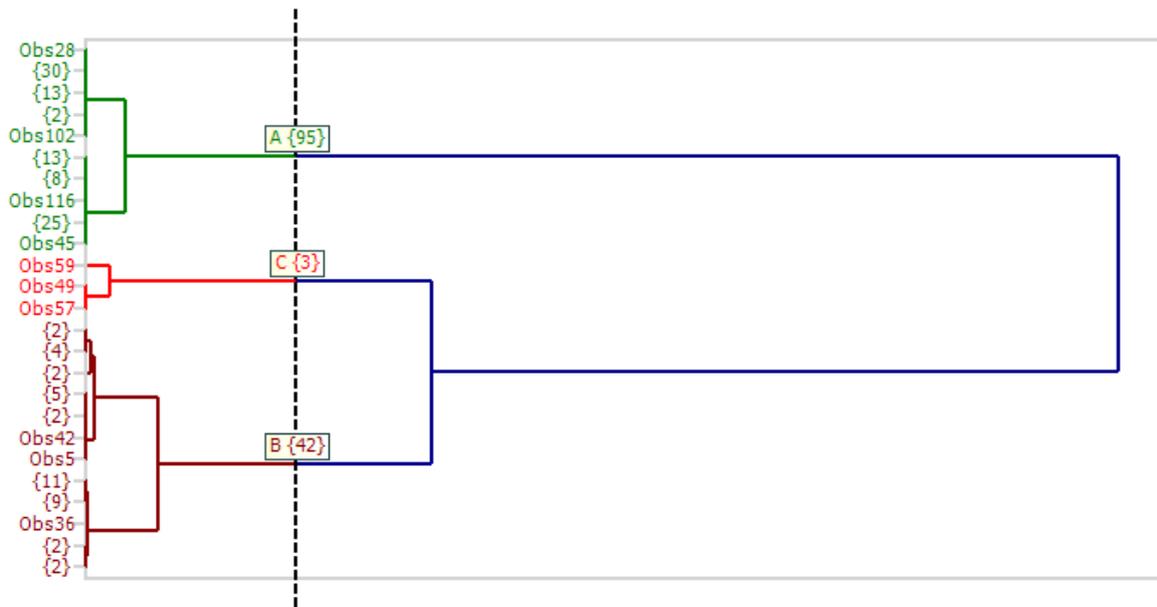


Figure 23 : Classification par dendrogramme des exploitations agricoles

Pouvoir discriminant de la typologie : 0.89.

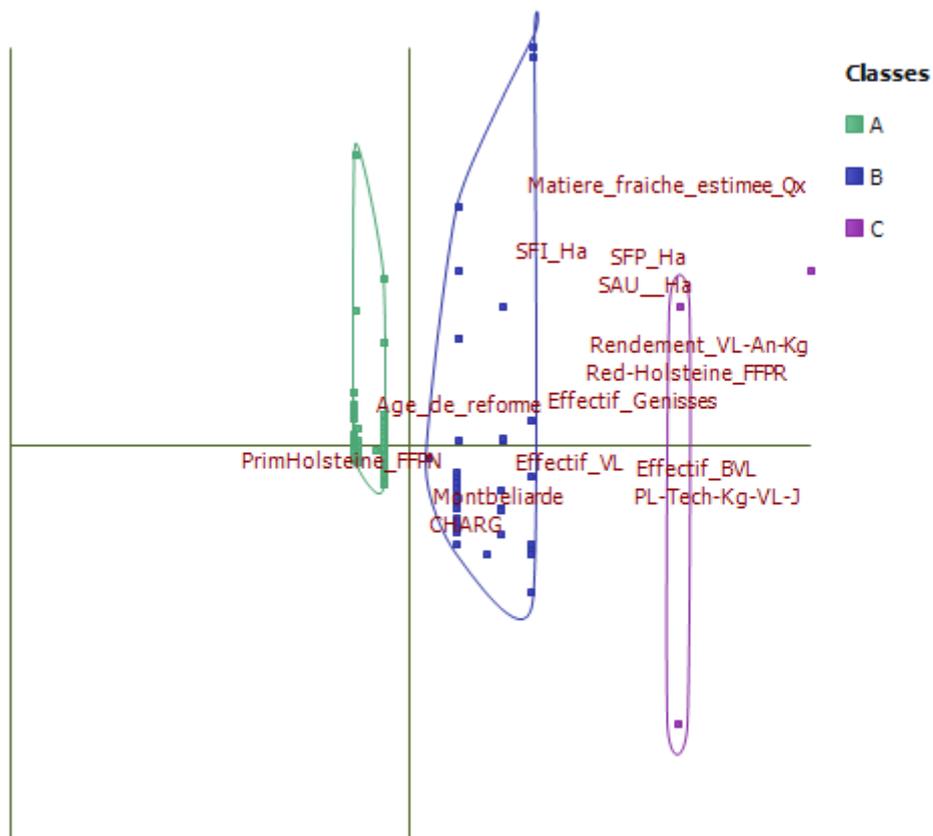


Figure 24 : Présentation sous forme d'ACP des exploitations agricoles

Tableau 78 : Détail des classes

Classe	A (95) 67.86%	B (42) 30%	C (3) 2.14%	Total (140)100%
SAU (ha)	14.78	34.02	102.33	22.43
SFP (ha)	2.93	9.21	46.67	5.75
SFI (ha)	1.81	6.02	26.67	3.61
Matière fraîche estimée (qx)	47.17	152.14	466.67	87.65
Effectif BVL (têtes)	13.41	23.76	87.67	18.11
Effectif VL (têtes)	8.83	16.55	68.67	12.43
Chargement	3.11	4.20	0.58	3.38
Effectif Génisses (têtes)	1.83	4.05	17.00	2.82
Age à la réforme (an)	5.81	5.48	5.33	5.70
Red-Holstein (têtes)	3.66	8.71	40.00	5.96
Prim' Holstein (têtes)	1.04	2.50	0.00	1.46
Montbéliarde (têtes)	3.07	4.36	20.67	3.84
Nombre de traite-J	1.79	1.98	2.00	1.85
PL-Tech-Kg-VL-J	18.39	26.62	41.67	21.36
Rendement-VL-An-Kg	4756.37	6630.95	10733.33	5446.82

3.1.2 Conduite alimentaire

Le développement des industries de fabrication d'aliments de bétail, en raison de leur rentabilité commerciale, a engendré une généralisation de l'utilisation d'**aliments concentrés** pour les vaches laitières et les animaux d'engraissement.

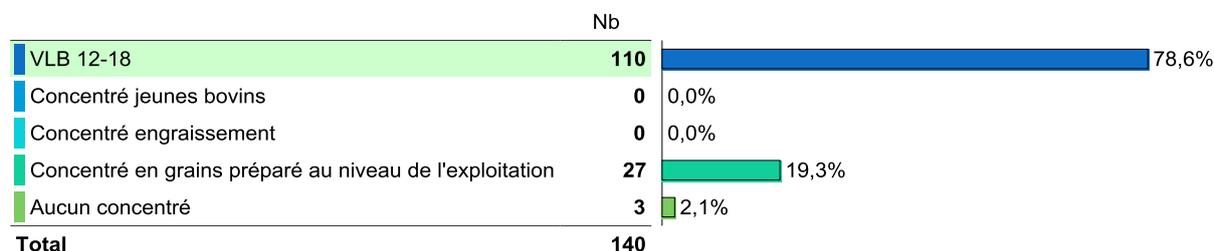
Le mode d'utilisation de ces aliments reste approximatif. Les quantités distribuées dépendent essentiellement des prix de ces aliments. Le niveau de production de la vache laitière et son stade physiologique sont deux facteurs totalement ignorés dans le raisonnement des rations. L'aliment concentré, selon les éleveurs, bien que coûteux est utilisé par 98% des éleveurs enquêtés. Le VLB12 et VLB18 constituent les deux aliments concentrés les plus utilisés au niveau des élevages. Les éleveurs à 79% achètent ces aliments prêts à la consommation par l'animal. 19% des éleveurs préparent l'aliment concentré au niveau de l'exploitation (Tableau 79).

Tableau 79 : Répartition des éleveurs selon l'utilisation de l'aliment concentré

Alimentation en concentrés

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **VLB 12-18**; **Concentré en grains préparé au niveau de l'exploitation**; **Aucun concentré**

Taux de réponse : **100,0%**



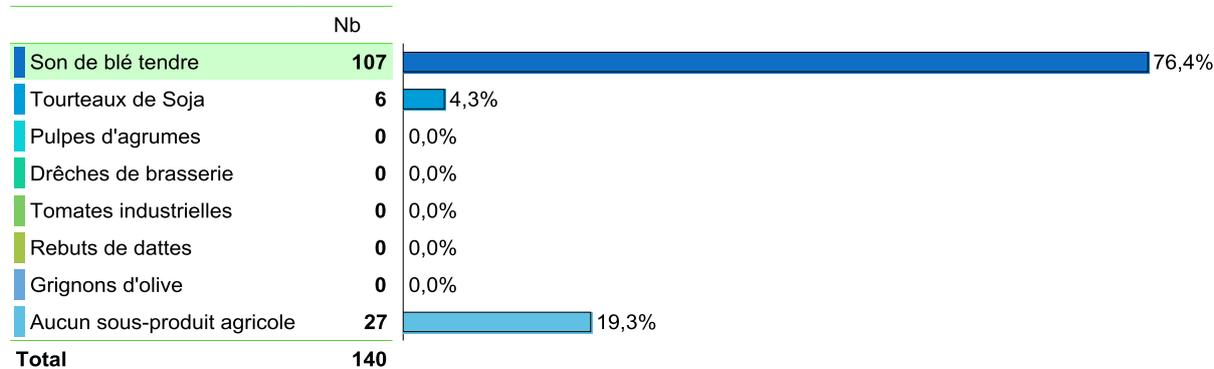
Le son de blé tendre, moins coûteux que le concentré, constitue le principal **sous-produit** utilisé selon les saisons, par 77% des éleveurs de la zone d'étude, comme complément à d'autres aliments. Les tourteaux de soja, quand le prix du son est bas, est utilisé sous une simple formule chez un très faible pourcentage des éleveurs (Tableau 80).

Tableau 80 : Répartition des éleveurs selon l'utilisation de sous-produits agricoles

Alimentation en sous-produits agricoles

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Son de blé tendre**; **Aucun sous-produit agricole**; **Tourteaux de Soja**

Taux de réponse : **100,0%**



L'établissement pratique d'un **assolement fourrager** est une décision qui repose à la fois sur des critères écologiques (climat, sol), zootechniques (les animaux à nourrir) et économiques (main d'œuvre et matériels disponibles). C'est le fruit d'une longue réflexion de l'éleveur, parfois éventuellement aidé par un technicien. Il s'agit d'une décision qui met en cause souvent plusieurs années de culture et entraîne parfois des investissements en matériels et en bâtiments (Himeur, 2009). Le **bilan fourrager** est un outil essentiel à la bonne gestion d'un troupeau laitier. Son intérêt se trouve renforcé s'il s'inscrit dans une démarche de plan

fouurrager prévisionnel à faire dès la sortie de l’hiver et qui combine une prévision de pâturage et un bilan fouurrager prévisionnel. Ainsi, la confrontation des prévisions et de la réalité de l’année permet de réaliser les ajustements au fil de la campagne fouurragère. Un bilan fouurrager réalisé à intervalle régulier permet de s’assurer la bonne adéquation entre les stocks et les besoins de façon à anticiper les situations de déficit fouurrager.

Aucun choix prédéfini ne se fait dans ce sens, probablement à cause des aléas. Les éleveurs optent pour l’achat de semences disponibles sur le marché à moindre coût. Les parcelles cultivées sont fauchées. L’évaluation des stocks de fourrages récoltés se fait d’une façon approximative (il est indispensable d’évaluer les stocks au fur et à mesure des récoltes). A notre perception, les éleveurs à 97% n’établissent aucun bilan fouurrager pour calculer les prévisions. Certainement, ils ont leurs repères. Cela explique qu’ils arrivent à produire et à organiser l’alimentation à l’échelle d’une campagne agricole.

La figure 25 montre le **calendrier** qui englobe la nature du **pâturage des animaux**, durant les quatre saisons, pour les 140 exploitations visitées. En hiver, nous remarquons que les animaux ne sortent pas au pâturage.

Saison	Hiver			Printemps			Eté			Automne		
Mois	Janv	Fé	Ma	Avr	Mai	Jui	Jul	Aoû	Sept	Oct	Nov	Déc
Prairies nature												
Parcours forêt												
Chaumes												
Jachères												

**Figure 25 : Calendrier annuel des pâturages des animaux
Campagne agricole 2016-2017**

L’élevage bovin est fort dépendant du sol pour son alimentation particulièrement en fourrages verts. Nos EA développent plusieurs spéculations et l’élevage bovin laitier ne constitue qu’un atelier de production parmi d’autres. Nos éleveurs optent pour le choix de cultiver les céréales au détriment des cultures fouurragères. S’ils augmentent les superficies fouurragères ils n’auront pas de céréales.

L’alimentation des vaches laitières est essentiellement basée sur l’achat de foin et la distribution annuelle de paille et de concentré. Le **système d’alimentation** est orienté vers l’utilisation de sous-produits agricoles à 77% (Figure 26). Nos éleveurs conçoivent des

systèmes d'élevage bovin caractérisés par un niveau de production laitière adapté aux caractéristiques et à la qualité des ressources alimentaires disponibles.

Saison	Hiver			Printemps			Été			Automne		
Mois	Janv	Fév	Ma	Avr	Mai	Jui	Jul	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
Avoine												
Vesce-avoine												
Sorgho												
Luzerne												
Orge en vert												
Maïs en vert												
Trèfle												
Ensilage maïs												
Mash*												
Son blé tendre												
CMV												
Foin-prairie												
Paille												
Concentré												

*Mash est composé de foin de vesce-avoine, foin de luzerne, trèfle, maïs en vert et en ensilage, soja, orge en grain, luzerne granulée, urée, mélasse, bicarbonate, carbonate et sel.

**Figure 26 : Calendrier alimentaire des exploitations agricoles
Campagne agricole 2016-2017**

L'ensemble des éleveurs à Sétif et Souk-Ahras attribuent une superficie réduite aux cultures fourragères comparativement aux céréales alimentaires. Les EAC accordent 9% de la SAU aux cultures fourragères (Figure 27). Les EAI cultivent 12% de la SAU (Figure 28). Les EAP allouent 14% de la SAU aux fourrages (Figure 29).

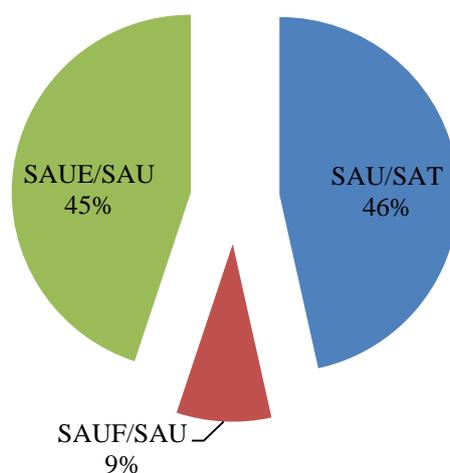


Figure 27 : Répartitions des superficies agricoles des EAC

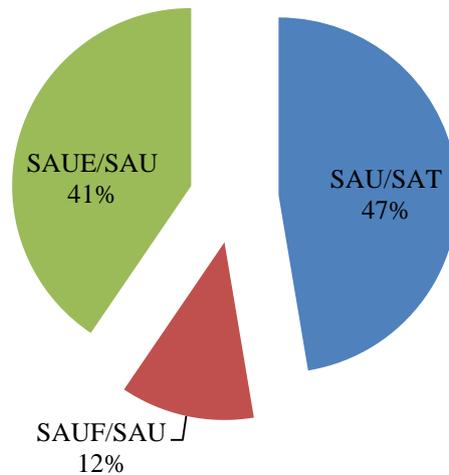


Figure 28 : Répartitions des superficies agricoles des EAI

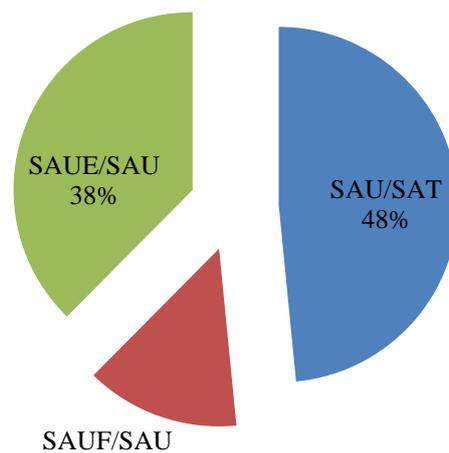


Figure 29 : Répartitions des superficies agricoles des EAP

Les exploitations privées à Sétif et Souk-Ahras exploitent 73% de la SAU pour pratiquer la céréaliculture, les cultures maraichères et l'arboriculture. Les cultures fourragères occupent 27% de la SAU.

Trois types de systèmes fourragers ont été identifiés et expriment les stratégies des éleveurs. Le premier système est dominant dans les petites exploitations; celui-ci combine l'usage de foin d'avoine, de son de blé tendre, de foin de prairies, de paille et de concentré. Le deuxième système est plus présent dans les exploitations moyennes disposant de ressources hydriques, se base sur l'usage de foin de vesce-avoine, de l'orge en vert, du maïs en vert et en ensilage, de la paille et du concentré. Le troisième système est utilisé par les exploitations de taille

élevée, se base sur le foin de vesce-avoine, le foin de luzerne, le trèfle, le maïs en vert et en ensilage, le soja, l'orge en grain, la luzerne granulée, l'urée, la mélasse, le bicarbonate, le carbonate et le sel.

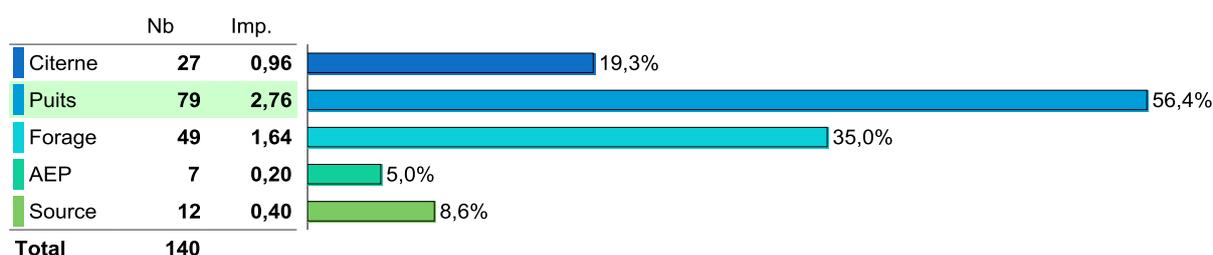
Selon les recommandations, il est nécessaire de mettre à la disposition des bovins en libre-service environ 50 litres d'eau par tête et par jour. Cette eau doit être à une température aussi voisine que possible de celle de l'étable afin d'éviter les accidents d'ordres digestifs particulièrement fréquents en hiver. Les EA disposent de puits (56%) et de forages (35%). Pour l'**abreuvement du cheptel**, 5% des éleveurs utilisent l'eau provenant du réseau de distribution de l'eau potable (Tableau 81). L'abreuvement du cheptel bovin est collectif à 93% des élevages.

Tableau 81 : Distribution des éleveurs selon la source d'abreuvement
(La réponse à la question est à choix multiple)

Quel est la source d'abreuvement du cheptel?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Puits; Forage; Citerne**

Taux de réponse : **100,0%**



Au niveau des élevages, les abreuvoirs sont placés parfois à l'extérieur de l'étable, les animaux s'y abreuvent d'un côté. L'abreuvoir collectif peut présenter de sérieux inconvénients : l'eau mise à la disposition des animaux est souvent à une température trop basse et peut être une source de contamination en cas de maladie. 4% des élevages sont équipés en abreuvoirs automatiques à clapets.

Pour éviter les carences minérales et leurs conséquences dans l'alimentation des vaches laitières, seuls 2 éleveurs (8%) distribuent un **aliment minéral** adapté (CMV) introduit dans la ration à des quantités déterminées. 35% des éleveurs utilisent la pierre à lécher en libre-service

3.1.3 Conduite de la reproduction

Tous nos éleveurs pratiquent la **saille naturelle** (SN). La SN est adoptée, aussi bien, dans les grandes que dans les petites EA. Ils justifient ce choix, par le fait que celle-ci est plus efficace que l'insémination artificielle. Elle est adoptée chez les éleveurs vu l'intérêt accordé et le taux de réussite obtenu.

La technique de l'**insémination artificielle** (IA) est adoptée à 44% dans les élevages enquêtés. Elle est pratiquée par le vétérinaire privé, qui assure aussi, le diagnostic de gestation. Cependant 38% seulement des éleveurs déclarent suivre un programme d'IA, de façon à faire coïncider les mises-bas avec les fortes disponibilités fourragères. Tous les éleveurs adoptant l'IA ont recours à la SN pour pallier à l'échec de l'IA.

La **surveillance des chaleurs** a probablement des répercussions néfastes sur le taux de fécondité dans la plupart des élevages enquêtés, car les animaux sont en stabulation entravée dans 82% des élevages et 18% des élevages sont possèdent des systèmes de stabulation libre. Au-vu du mode de stabulation des animaux, l'observation des chaleurs est contraignante et elles peuvent passer inaperçues. Aussi, en absence d'outils d'enregistrement, le suivi du cycle de reproduction devient aléatoire et approximatif. Ce qui se manifeste par des perturbations et des retards dans les mises-bas. L'intervalle vêlage-insémination est souvent grand et étendu.

Dans la maîtrise des cycles sexuels, le vétérinaire praticien privé est le seul intervenant pour le groupage de cycles. L'insémineur propose le traitement hormonal de **synchronisation des chaleurs** pour y remédier aux retards enregistrés souvent, après insémination artificielle. Le traitement hormonal pratiqué par l'insémineur pour la maîtrise des cycles sexuels ne donne de résultats satisfaisants que, si les femelles sont en état physiologique et sanitaire normal. Cette technique constitue un traitement de l'infécondité chez les éleveurs pratiquant l'insémination artificielle. Cependant 38% seulement des éleveurs déclarent suivre un programme d'IA, de façon à faire coïncider les mises-bas avec les fortes disponibilités fourragères.

L'intérêt du **diagnostic de gestation** (DG) est double : limiter les pertes de produits et les coûts d'entretien des femelles improductives et prévoir les dates de vêlage pour une bonne observation et organisation du travail. Deux méthodes de diagnostic sont adoptées au niveau des élevages enquêtés. Les retours en chaleurs vers le 21^{ème} jour après l'insémination

artificielle par l'éleveur et la palpation transrectale de l'utérus à partir de 60 jours par le vétérinaire privé inséminateur.

Tous les éleveurs déclarent la pratique du **tarissement** des vaches laitières à partir du septième mois de gestation, sans séparer parfois, la vache tarie du reste du troupeau, et parfois, malgré la disponibilité de l'espace.

Tous les éleveurs déclarent pratiquer des **soins en fin de gestation et de vêlage** aux vaches laitières ainsi qu'au nouveau-né (acquisition du réflexe respiratoire, absorption du colostrum, désinfection du cordon ombilical, installation d'un bouchon de paille pour éviter l'hypothermie).

Les éleveurs déclarent qu'ils sont confrontés à des difficultés lors des vêlages nocturnes. Les dystocies (positions du fœtus) sont rencontrées dans les élevages enquêtés. Une première conséquence des difficultés de vêlage réside dans le coût des interventions du vétérinaire praticien. Une deuxième conséquence est la mortalité de veaux. La troisième conséquence étant la forte incidence sur les performances ultérieures des femelles (la production laitière, la fertilité ultérieure, etc.).

Les outils de suivies de la reproduction constituent un moyen indispensable et efficace pour la maîtrise de la reproduction. L'utilisation du **planning d'étable** auprès des exploitations enquêtées est très faible avec un pourcentage de 8%. Les éleveurs disposant d'un planning linéaire détiennent entre 21 et 100 vaches laitières. Chez 92% des éleveurs cet outil essentiel dans la gestion de la reproduction est méconnu. Aussi, ils ne disposent pas de registres de reproduction. De ce fait, les informations enregistrées sur la reproduction sont toujours imprécises et approximatives. Des fiches individuelles et un registre sont réservés aux informations inscrites par le vétérinaire privé (les naissances, les maladies, les traitements, insémination artificielles, etc.). Au vue de l'étroitesse des troupeaux, ils estiment que l'outil n'est pas indispensable actuellement.

Le deuxième outil est une synthèse annuelle (**bilan annuel de fécondité**) des résultats de reproduction du troupeau permettant de situer précisément l'élevage. Il permet à posteriori :1) De constater et de situer les résultats de reproduction du troupeau par rapport à d'autres troupeaux et à des normes de références, 2) D'établir des relations entre les résultats et les facteurs de conduite du troupeau.

Aucune utilisation de **logiciels et du micro-ordinateur** n'a été enregistrée au sein des élevages enquêtés. Les éleveurs déclarent qu'un tel investissement nécessite beaucoup de moyens et ils sont incapables de maîtriser une telle technique.

3.1.4 Conduite de la gestion du troupeau

L'**identification des animaux** est une activité prise en charge par les services vétérinaires de la subdivision agricole de chaque région enquêtée, à Sétif et Souk-Ahras. Seul le vétérinaire officiel assure cette pratique dans les élevages bovins laitiers. Tous les animaux sont identifiés à la naissance dans toutes les exploitations agricoles. Un certificat de naissance de veau ou velle est délivré. Elle constitue un préalable pour la majeure partie des actions entreprises par le programme national d'identification du cheptel bovin du MADR.

Tous les éleveurs déclarent que, les critères de **choix des génisses de renouvellement** du cheptel, se basent uniquement sur la morphologie des génisses et sur celles issues de bonnes productrices laitières. Le renouvellement peut se faire aussi par achats.

Le **choix du reproducteur** (la semence) se fait par le vétérinaire privé qui pratiquent l'insémination artificielle. Les éleveurs optant pour la saillie naturelle possèdent un reproducteur ou prêtent un reproducteur (choisis selon les critères morphologiques et ayant prouvé ses performances).

Tous les éleveurs optent pour la **réforme des vaches laitières** âgées. Aussi, ils optent pour la réforme des mauvaises productrices laitières. C'est une pratique régulière et le choix se fait par eux-mêmes. Par contre, le vétérinaire praticien décide de la réforme des vaches laitières à la suite d'une maladie. L'âge à la réforme varie entre 6 et 8 ans dans 63% des élevages enquêtés. Il varie de 2 à 5 ans dans 29% des élevages enquêtés (Figure 30).

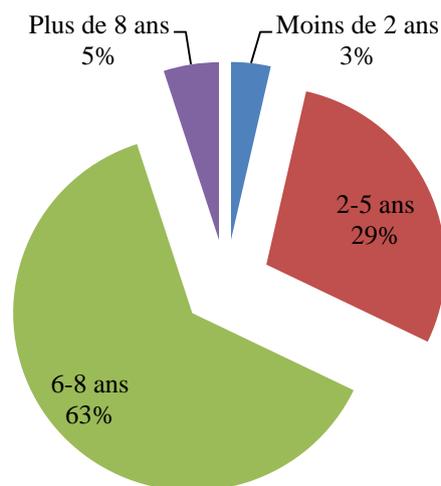


Figure 30 : Répartition des élevages selon l'âge à la réforme des vaches laitières

Pour les **outils d'enregistrement**, depuis l'avènement du PNDA en 2000, des primes de naissances sont octroyées aux éleveurs, aux naissances issues de l'insémination artificielle. Il s'agit d'une motivation à leurs profits pour pratiquer l'IA. Aussi, un remboursement est accordé aux mortalités.

Concernant la croissance des animaux, aucun éleveur n'effectue les pesées du cheptel. Les éleveurs n'enregistrent pas la production laitière réelle, sinon nous assistons à un enregistrement approximatif.

Toutes les EA de l'étude disposent obligatoirement d'un registre côté et paraphé par l'inspection vétérinaire de la wilaya de Sétif et Souk-Ahras. Les recommandations et les mesures prises par les vétérinaires officiels et les praticiens privés sont mentionnées. Les entrées et les sorties des animaux sont enregistrées en précisant leurs origines et leurs destinations (/MN°174/SM/ du 04/5/2003).

3.1.5 Conduite de l'hygiène et de la prophylaxie

Les **logements des animaux** sont construits en dur à 98% et conçus pour l'élevage bovin laitier à 91%. Ce sont des étables à deux rangs, tête au mur et un couloir de services latéral double. Les fenêtres d'éclairage sont placées en face aux animaux. En stalle courte comme mode d'attache.

La majorité des bâtiments d'élevage de l'échantillon de l'étude, soit 82%, s'étalent sur une surface de moins de 300 m².

La quasi-totalité des étables au niveau de la zone d'étude, soit 90%, ont une capacité de moins de 40 têtes. 6% logent entre 40 et 79 têtes. 2% abritent entre 80 et 119 têtes. Une étable héberge entre 120 et 159 têtes. Un bâtiment avec une capacité de 160 têtes.

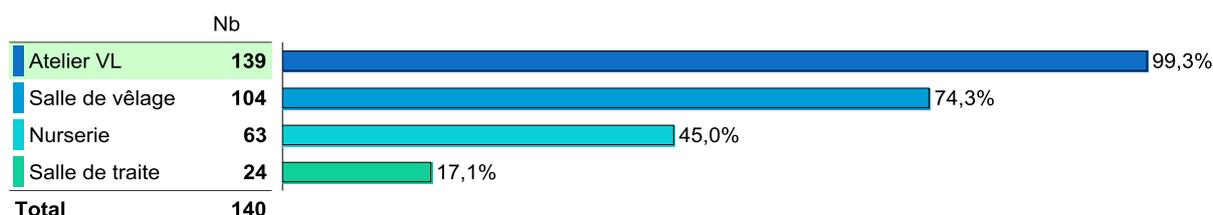
Dans les élevages, 99% de nos éleveurs, aménagent un atelier VL. 74% des éleveurs aménagent une salle de vêlage. 45% des éleveurs disposent d'une nurserie. 17% ont investis pour construire une salle de traite (Tableau 82).

Tableau 82 : Répartition des bâtiments d'élevage
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Existe-t-il?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Atelier VL**; **Salle de vêlage**; **Nurserie**

Taux de réponse : 100,0%



La vétusté des bâtiments d'élevage est relative. La construction des logements remonte aux années 50 et 60 pour 23% de cas. 21% des élevages rénovés et les bâtiments reconstruits entre 2001 et 2010. La construction de 13% des bâtiments revient aux années 80. 16% des logements bâtis aux années 70 et 21% aux années 90 (Figure 31).

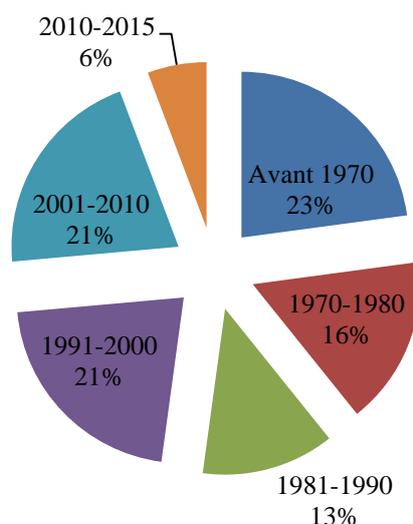


Figure 31 : Répartition des bâtiments d'élevage selon l'ancienneté

La majorité des éleveurs (99%) possèdent des bâtiments annexes de stockage des différents aliments. Trois éleveurs seulement disposent d'un silo couloir.

La température de l'étable exerce une influence très marquée sur la santé des vaches laitières. Les meilleures températures sont celles qui se situent autour de 17°C. Il est donc intéressant de connaître la température de l'étable grâce à un thermomètre dont l'absence est quasi totale au niveau des élevages. Les fenêtres au niveau des locaux servent à l'éclairage et à l'aération. La ventilation permanente artificielle existe sous forme de cheminées d'aération à tirage naturel. Elle permet de maintenir la température du local à niveau convenable, assurer le renouvellement de l'air et le départ des gaz toxiques et des vapeurs.

Les vaches laitières dégagent beaucoup d'humidité. Celle-ci provient de la respiration, des urines et des excréments. Une autre cause revient aux lavages des locaux. Tous les éleveurs déclarent procéder au chaulage des murs pour éliminer l'humidité.

L'éclairage des étables est modéré hors saison estivale et surabondant en été. L'installation de l'éclairage artificiel est disponible au niveau de toutes les étables.

Le vétérinaire officiel effectue un contrôle et une inspection des bâtiments d'élevage bovin chaque six mois ; seul les **locaux conformes aux conditions d'hygiène** font l'objet d'un agrément sanitaire indispensable pour la pratique de l'élevage et la livraison de la production laitière (IMN°174/SM du 04/5/2003).

Les pratiques relatives à l'**hygiène des animaux** au niveau des élevages enquêtés à Sétif et Souk-Ahras englobent : 1) Le nettoyage des animaux par brossage, 2) Le parage des sabots, 3) La lutte contre les infections de l'appareil génital (en particulier les métrites) par le suivi des règles d'hygiène de la mise bas et la surveillance de la délivrance, 4) La lutte contre les mammites, 5) Les soins des nouveau-nés, particulièrement la désinfection du cordon ombilical, 6) Le dépistage des maladies infectieuses et la vaccination systématique des animaux tous les six mois contre la brucellose, la tuberculose, la clavelée et la fièvre aphteuse dans un programme prophylactique. La vaccination est assurée par le service vétérinaire de la subdivision agricole et le vétérinaire praticien privé.

Les éleveurs, à 85% pratiquent la traite mécanique deux fois par jour. 15% des éleveurs font la traite manuelle, à raison d'une à deux traites par jour. 74% des éleveurs collectent le lait grâce à un chariot trayeur mobile. 6% des éleveurs traitent dans des bidons et collectent le lait

dans des cuves. 48% des éleveurs disposent de citernes réfrigérées de 2000 litres pour stocker le lait. 26% possèdent des cuves à 100 litres. 25% ont des citernes à 5000 litres.

Tous les éleveurs déclarent que la production laitière produite et collectée au niveau des élevages est destinée aux transformateurs et unités de productions laitières (étatiques et privés) au niveau de la zone d'étude, dont une proportion est sauvegardée pour une autoconsommation.

Conclusion

L'étude met en évidence que, les exploitations agricoles familiales dans les deux bassins laitiers de la zone semi-aride de l'Algérie, adoptent des systèmes de production diversifiés agriculture-élevage. La tendance des productions s'oriente vers plusieurs types de systèmes cultures et élevages, associant aux cultures le bovin laitier ou bien le bovin mixte.

Faye et Alary, affirment en 2001 que l'application des modèles de production animale empruntés aux pays développés ne soit pas une solution à mettre en place sans précaution dans d'autres pays ; en l'occurrence dans nos élevages. Les mêmes auteurs, indiquent que l'enjeu des productions animales dans les pays du Sud ne saurait se satisfaire d'une réponse technique basée sur la seule amélioration de la productivité.

3.1.7 Analyse et discussion

Nous avons identifiés trois systèmes de production différents indiquant une stabilité des élevages de chaque groupe. Dans toutes les situations d'éleveurs agriculteurs identifiés, l'élevage bovin est associé à l'agriculture et dès que c'est possible, à d'autres spéculations animales. Les systèmes d'élevage bovin identifiés expriment la palette des situations possibles de mise en place d'un atelier bovin laitier dans les conditions des territoires semi-arides céréaliers où l'agriculture ne s'organise que dans des formes de diversification des spéculations agricoles et d'association de l'élevage à l'agriculture. En effet, la présente typologie confirme une tendance lourde et générale, celle de l'orientation mixte de l'exploitation agricole familiale, quel-que-soit sa taille, vers l'association de l'agriculture et l'élevage. Aussi, une dominance de la petite exploitation est observée (moins de 10 ha et 10 vaches laitières), qui représente près de 68% des exploitations. Nos résultats confirment également la prépondérance de la culture céréalière, dont les prix sont élevés et garantis par

l'état. La généralisation de cette association permet à de petites unités de diversifier les productions et les spéculations pour réduire les risques des aléas du climat et du marché tout en maintenant la fertilité des sols (Coly et *al.*, 2011 ; Soukaradji et *al.*, 2017). Notre étude confirme la tendance à l'échelle nationale, qui selon le ministère de l'agriculture (2019), la petite exploitation domine dans 70% des cas et possède moins de 10 ha de SAU. Celles de taille moyenne, dispose de 10 à 30 ha de SAU, alors que celle possédant 30 à 50 ha de SAU est considérée de taille intermédiaire, et représente 25%. Les grandes exploitations de 50ha et plus représentent 2%. Jamin et *al.*, (2007) affirment que, l'hétérogénéité des exploitations agricoles, longtemps considérée comme un obstacle à la modernisation rapide de l'agriculture, est liée à divers facteurs, entre-autres, les modes d'accès au foncier agricole, la diversité des ressources du milieu, la différence d'âge et le niveau d'instruction. Mais nous pouvons s'interroger aussi sur le fait que cette orientation dénote aussi des stratégies mises en œuvre par les agriculteurs-éleveurs pour s'adapter à leur contexte de production et à leur environnement socio-économique. Selon Rouget (2008), les stratégies développées et les choix adoptés par le chef d'exploitation sont en étroite relation avec son âge, sa situation familiale, son niveau de formation, ses compétences et son histoire personnelle. En effet, nous observons que les exploitants qui détiennent de faibles superficies agricoles ont tendance à les cultiver tout en aménageant leur temps pour pouvoir travailler à l'extérieur de leurs exploitations, en vue de réaliser un complément de revenu. Nos résultats confirment les constats de Jamin et *al.*, (2007) en Afrique de l'Ouest et du Centre, Lawali (2011) au Niger, Akouehou et *al.*, (2013) au Bénin, Bérlières (2014) au Mali et Soukaradji et *al.*, (2017) au Niger sur les petits exploitants qui ont recours à des activités en dehors de l'exploitation agricole. L'ensemble des auteurs affirment qu'il s'agit bien d'une alternative à un contexte contraignant. Ce type de stratégie est largement répandue dans l'ensemble des systèmes mixtes de production agricole en Afrique (Eric et *al.*, 2012 ; Lawali, 2011) et dans le monde (Herrero et *al.*, 2010 ; Soukaradji et *al.*, 2017).

Dans les trois types des systèmes identifiées, nous avons observé une corrélation positive entre la superficie agricole utile, la superficie fourragère principale, la superficie fourragère en irrigué, la production fourragère, la production laitière et le rendement laitier. Le groupe C des grands agriculteurs et éleveurs bovins mixtes exploite de grandes superficies agricoles de 102ha, soit 7 fois celles du groupe A et 3 fois celles du groupe B. Le foncier agricole est acquis dans ce cas par la concession des terres de l'état. Pour ce qui est de la production

fourragère, la différence entre les trois groupes, est très significative. Le groupe C réalise une production estimée de 467 Qx de matière fraîche en fourrage, soit trois fois celle du groupe B et 10 fois celle du groupe A. Pareillement, la différence est significative entre les trois groupes concernant la production laitière par vache, probablement permise par une production plus élevée de production fourragère et de pouvoir d'achat d'aliment concentré de l'extérieur plus élevé. Les trois groupes d'exploitations se discriminent aussi sur plusieurs facteurs de production. Le groupe C se distingue par une indépendance plus élevée en matière de facteurs de production et par une autonomie aussi plus élevée en couverture des besoins alimentaires des vaches laitières. Selon la FAO (2011), les grands exploitants qui jouissent d'un pouvoir d'achat élevé et d'un capital foncier, sont généralement plus ouverts à l'utilisation des nouvelles technologies qui permettent le maintien et l'amélioration de la productivité agricole. La diversité, dans son ensemble (intra-exploitation, territoriale, produits, filières, marchés, etc.) est souvent vue comme un 'idéal', permettant de boucler les cycles bio-géo-chimiques, de créer des synergies et de renforcer la résilience des acteurs, source d'innovation et d'économie (Veysset et *al.*, 2018). Apparemment, les exploitations bovines (lait ou viande) herbagères dans les régions tempérées sont capables de se spécialiser et affichent souvent des performances productives, économiques et environnementales meilleures que les exploitations polyculture-élevage (Veysset et *al.*, 2018).

En revanche, de nombreuses recherches montrent les avantages des systèmes mixtes cultures-élevage en matière de durabilité économique par rapport aux activités agricoles spécialisées (Ryschawy et *al.*, 2013). Belland, (2011) affirme que face aux incertitudes du climat, des politiques publiques et des marchés, l'autonomie fourragère constitue la seule alternative pour la viabilité économique et la pérennité des exploitations d'élevage. L'agriculteur cherche un compromis entre la spécialisation et la diversité des activités reliée avec les structures de l'exploitation (Pluvinage, 1995). La diversité des systèmes de production à Sétif 'céréales-élevage' est la résultante des conditions physiques et climatiques et des facteurs structurels des unités de production qui induit des formes d'organisation et des logiques de production diverses (Madani et *al.*, 2000, 2001) cité par Benniou, 2008). Notre étude confirme cette tendance, qui s'explique aussi par le fait que l'élevage bovin laitier garanti des revenus plus réguliers que ceux issues des cultures et de l'élevage à viande, et permet à de petites unités d'exploitation d'approvisionner en cash la trésorerie quotidienne de la famille. La

disponibilité du foncier agricole et du capital financier permet aussi l'association céréalicultures-élevage bovin aux exploitants au Maroc (Sraïri et *al.*, 2018).

L'analyse des performances des exploitations sert à déterminer les plus compétitives dans un contexte donné et à indiquer les facteurs à prioriser dans l'amélioration des contextes. La taille des exploitations est souvent citée comme un facteur important des performances technique et économique. D'après Sharma et Zaleskib, (1999), augmenter la taille des fermes laitières est à prioriser pour accroître leurs efficacités. Pour Tauer et Mishra, (2006) les petites fermes laitières peuvent être aussi performantes que celles de plus grandes dimensions. Or le nombre de têtes par exploitation n'est pas le seul indicateur de performances. Aussi, l'alimentation des vaches laitières est souvent citée comme facteur limitant. Ashwood et *al.*, (1993) assurent que les résultats des études, à travers le monde, divergent concernant le type d'alimentation pour des exploitations performantes. L'élevage bovin est dépendant du territoire pour son alimentation, particulièrement en fourrages verts. Les exploitations possèdent plusieurs spéculations et l'élevage bovin laitier ne constitue qu'un atelier de production parmi d'autres et rentre en concurrence avec les autres ateliers. Les éleveurs adoptent une stratégie d'assolement basée sur l'association des céréales et des fourrages. En milieux semi-arides, la conduite des céréales dépend des stratégies de fonctionnement de l'exploitation, plus que d'un choix technique spécifique des céréales (Benniou, 2008). Benniou et Aurby (2009) affirment la prédominance de la céréaliculture occupant plus de terres car jugée plus rentable est ainsi vu comme le résultat de stratégies de durabilité des exploitations agricoles. L'alimentation des vaches laitières est essentiellement basée sur le foin et la distribution annuelle de paille et de concentré. Le système d'alimentation intègre les sous-produits agricoles chez 77% des élevages. Les éleveurs ont ainsi conçu des systèmes d'élevage bovin caractérisés par un niveau de production laitière adapté aux caractéristiques et à la qualité des ressources alimentaires disponibles. La stabulation libre ou entravée est également un facteur fréquemment utilisée pour expliquer les performances des fermes laitières (Tauer, 1998). Dans notre cas d'étude, 34% des exploitations, ont des étables regroupant plusieurs types d'animaux ensembles, en outre, des femelles à différents stades physiologiques (en gestation, en lactation, en tarissement). Cela s'oppose à une gestion alimentaire adéquate selon les besoins de chaque stade, en sus des contaminations possibles.

Les systèmes de production bovine mixtes localisés dans les zones tropicales d'Amérique centrale et au Sud du Mexique, au Nord du Brésil, y compris la Colombie, le Venezuela,

l'Équateur et le Pérou, ont été traditionnellement préférés par les exploitations familiales en raison de leur grande flexibilité, de leur adaptation aux conditions climatiques, de moindre capitaux investis et de soutien technique requis par rapport aux systèmes de production de lait spécialisés (Rojo-Rubio et *al.*, 2009 ; FAO-FEPALE, 2012 ; Rangel et *al.*, 2020). Cette flexibilité, couplée à la capacité de générer la trésorerie, permet régulièrement à ce système d'être l'une des activités les plus répandues dans les zones rurales d'Amérique latine, d'Afrique et dans le bassin de la Méditerranée (Yamamoto et *al.*, 2007 ; Rangel et *al.*, 2020).

Les objectifs du système mixte varient considérablement en fonction des préférences de l'agriculteur, la météo, la consommation des ménages, le marché local et la part des revenus générés des ventes de viande et de lait, ce qui permet une grande variété de modèles de production (Urdeneta et *al.*, 2008 ; Albarrán-Portillo et *al.*, 2015 ; Rangel et *al.*, 2020). Le modèle d'organisation prédominant de la petite ferme familiale signifie que la ferme est gérée par la famille, qui fournit la principale force de travail (Espinosa García et *al.*, 2018 ; Rangel et *al.*, 2020). Les petites exploitations agricoles représentent respectivement 19% et 12% de la production mondiale de viande et de lait (FAO-FEPALE, 2012). Dans les trois types de systèmes de production, la main d'œuvre est assurée par la famille, ce qui corrobore avec ces résultats. Le 3^{ème} système est mixte, au vue de ses moyens financiers et ses capacités de maintenir les veaux en engraissement, pour tirer profit de la valeur ajoutée liée à l'élevage de jeunes bovins. L'autonomie fourragère de cette catégorie d'exploitations, ainsi que la production d'aliment concentré sur place, permet un élevage de vache laitière rationnel.

3.2 Le conseil agricole et la prise de décisions des éleveurs dans les exploitations agricole

Pour organiser et gérer leurs exploitations agricoles (EA) de notre zone d'étude à Sétif et Souk-Ahras, les éleveurs sont amenés à prendre au quotidien des décisions en fonction de leurs objectifs et des informations diverses provenant de leur environnement. Par ces choix, ils agissent à la fois sur la structure et le fonctionnement de leurs EA, constituant ainsi un centre de décision.

3.2.1 Les objectifs des éleveurs

Les principaux objectifs identifiés et qui préoccupent nos éleveurs consistent en l'amélioration des conditions de travail, l'augmentation du revenu de l'EA et l'augmentation des rendements (Tableau 83).

La préparation de l'EA à la relève est une fonction évidente. Elle constitue un héritage familial et une tradition assurée par le fils ou le frère. 79% des éleveurs déclarent avoir pris en considération la préparation de leurs EA à la relève. 71% des éleveurs sont conscients que l'amélioration des conditions de travail permet l'augmentation des rendements. Les conditions de travail, selon leurs propos, se résument dans la disponibilité au quotidien des moyens nécessaires, pour une bonne conduite de leurs activités en relation avec l'élevage bovin laitier et l'EA.

L'amélioration du revenu de l'EA étant la préoccupation majeure de 93% des éleveurs de l'échantillon d'étude. La fonction du chef d'EA, détermine son engagement à financer les différentes activités pour assurer la durabilité du fonctionnement de son EA et de son élevage. Ils sont soucieux de la pérennité et du revenu de l'exploitation agricole.

Les conditions de travail, les rendements et le revenu de l'EA sont des objectifs fortement liés. 58% des éleveurs souhaitent augmenter les rendements de leurs EA. L'amélioration de la qualité des produits ne compte pas parmi les objectifs de nos éleveurs.

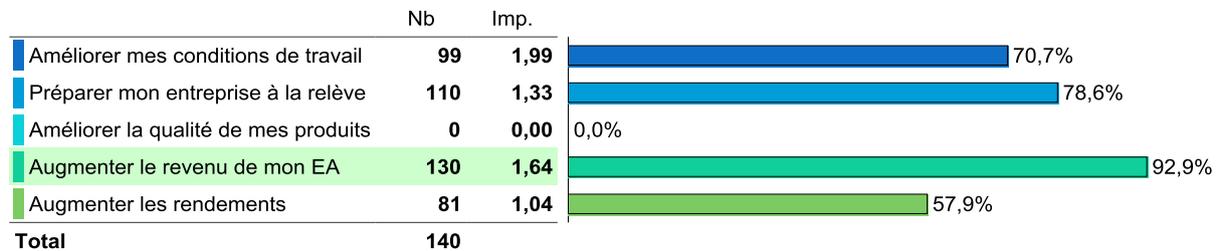
Il apparait que l'augmentation du revenu de l'EA, la préparation de l'EA à la relève, l'amélioration des conditions de travail et l'augmentation des rendements sont les objectifs de nos éleveurs par ordre de priorité. Il s'agit d'une stratégie conforme avec les objectifs de nos éleveurs.

Tableau 83 : Identification des objectifs des éleveurs
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Parmi les objectifs suivants, indiquez par ordre d'importance de 1 à 3, les trois qui vous préoccupent le plus?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Augmenter le revenu de mon EA; Préparer mon entreprise à la relève; Améliorer mes conditions de travail**

Taux de réponse : **100,0%**



Il est important pour nous, que les objectifs de nos éleveurs, soient arrêtés, afin de pouvoir comprendre les stratégies engagées par nos éleveurs. Quelquefois, les objectifs sont confus, exprimés vaguement par l'éleveur et parfois, ils sont implicites. Il est important, de bien cerner les objectifs des éleveurs pour comprendre leurs stratégies mises en œuvre. Ils serviront de critères de choix dans la décision finale à prendre. Ce sont eux, qui permettront de choisir entre plusieurs projets possibles, et de voir si le projet retenu est susceptible d'être réalisé. Donc voir si la décision est cohérente avec les objectifs.

La clarification des objectifs des éleveurs, constitue l'une des premières préoccupations du CAV en matière de gestion, lors des discussions qu'il aura avec les éleveurs. Elle permet de comprendre les stratégies des éleveurs et leurs cohérences, pour pouvoir discuter d'améliorations adaptées aux situations et aux besoins réels des éleveurs.

Nous avons entrepris une analyse statistique univariée et bivariée entre plusieurs variables, pour approfondir la réflexion et essayer de comprendre les différents liens qui peuvent exister entre les variables.

Le croisement entre les deux variables, objectifs des éleveurs enquêtés et leurs âges, fait ressortir une relation peu significative. La corrélation entre les deux variables est de 33% et est peu importante. Ce qui montre que l'âge des éleveurs influence rarement leurs objectifs (Tableau 84).

Tableau 84 : Croisement des objectifs des éleveurs avec l'âge des éleveurs

Variables	Age des éleveurs				
	P-value	Fisher	V-cramer	Corrélation	Observations
Objectifs des éleveurs	0,14	1,76	0,2	Peu significative	33%

La corrélation entre les deux variables objectifs des éleveurs et vouloir préserver le métier de l'éleveur, démontre une relation très significative à 91%. Ceci prouve l'influence de vouloir préserver le métier sur les objectifs des éleveurs. Les éleveurs qui veulent maintenir l'activité de l'élevage bovin laitier visent à améliorer les conditions de travail et d'augmenter le revenu de l'EA. Il considère l'activité d'élevage bovin comme un héritage familial. Ce croisement confirme que la majorité de nos éleveurs envisagent le maintien de l'élevage bovin laitier et la transmission du métier à leurs descendances, avec la préparation d'une relève. Par contre, les éleveurs qui visent l'augmentation des rendements n'ont pas l'intention de préserver le métier. Ce qui peut sous-entendre qu'ils représentent une catégorie non spécialisée en élevage bovin laitier. Et donc, il ne s'agit pas d'un héritage familial (Tableau 85).

Tableau 85 : Croisement des objectifs des éleveurs avec le métier à préserver

Variables	Préserver le métier d'éleveur			Corrélation	Observations
	P-value	Khi 2	Ddl		
Objectifs des éleveurs	0,02	11,37	4,00	Très significative	91%

La liaison entre les deux variables, objectifs des éleveurs et la source de revenus, révèle une corrélation très significative de 80%. Cela montre l'influence de la source de revenus qui provient de l'élevage bovin laitier, immanquable aux EA, sur les objectifs des éleveurs (Tableau 86).

Tableau 86 : Croisement des objectifs des éleveurs avec la source unique de revenus

Variables	Source unique de revenus (EBL)			Corrélation	Observations
	P-value	Khi 2	Ddl		
Objectifs des éleveurs	<0,01	15,90	4,00	Très significative	80%

3.2.2 La gestion et ses outils dans les exploitations agricoles

La comptabilité fournit une appréciation globale sur le fonctionnement et sur la situation financière de l'EA. Elle constitue un outil de gestion qui regroupe toutes les informations financières utiles concernant le passé de l'EA. En décrivant la situation actuelle, elle facilite la prise de décision et fournit un moyen de contrôle des réalisations en cours. La comptabilité est un outil de gestion non adopté par 94% des EA enquêtées, pour la raison que les éleveurs ne sont pas imposables.

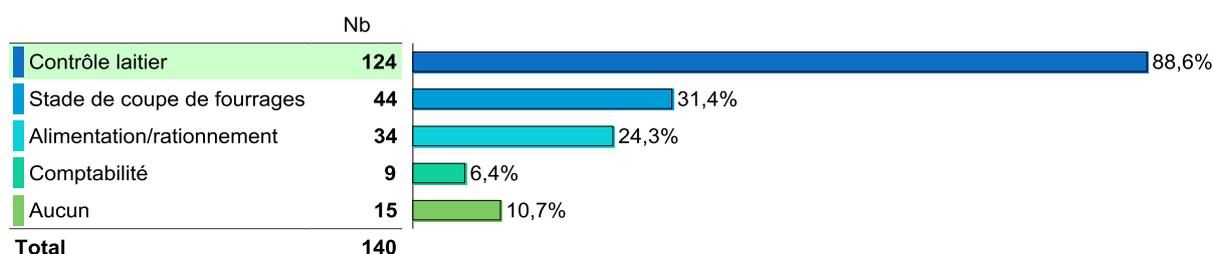
Le tableau 87 montre que le contrôle laitier, réalisé par les éleveurs eux-mêmes et les collecteurs, est un outil adopté chez 89% des éleveurs enquêtés. La livraison du lait produit au niveau de l'EA, engage l'éleveur aux contrôles de certains paramètres de qualité, du lait par le collecteur uniquement. Néanmoins, 31% des éleveurs décident avec l'aide d'un conseiller du stade de coupe des fourrages (cultivés en irrigué) et 24% pour les pratiques d'alimentation et de rationnement.

Tableau 87 : Identification des outils de gestion adoptés par les éleveurs
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Parmi les outils suivants, quels sont ceux que vous utilisez, seul ou avec l'aide du Conseiller agricole vulgarisateur ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Contrôle laitier**; **Stade de coupe de fourrages**; **Alimentation/rationnement**

Taux de réponse : **100,0%**



A la question posée sur la comptabilité, qui est non adoptée à 94% dans la zone d'étude, elle est perçue chez 69% des éleveurs comme un moyen pour calculer leurs coûts de production. Selon ces derniers, elle constitue un outil de gestion de l'EA. Le pourcentage est assez important. Ce sont des éleveurs qui font, eux-mêmes, des calculs de coûts de productions et de rentabilité. 56% des éleveurs, pensent que la comptabilité permet le suivi de la situation financière de leurs EA. Pour 39% des éleveurs, elle est utilisée dans le choix d'investissements. 11% jugent son utilité dans les demandes d'emprunt ou de subvention. 2% des éleveurs, disent qu'il s'agit d'une notion vague pour eux (Tableau 88).

Tableau 88 : Perception de l'utilité de la comptabilité par les éleveurs
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Si vous tenez une comptabilité, à quelles fins l'utilisez-vous?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Pour calculer mes coûts de production; Pour suivre la situation financière de mon exploitation; Pour faire des choix d'investissements**

Taux de réponse : **100,0%**

	Nb	Imp.	
Pour suivre la situation financière de mon exploitation	79	1,64	56,4%
Pour les demandes d'emprunt ou de subvention	16	0,28	11,4%
Pour faire des choix d'investissements	55	0,84	39,3%
Pour calculer mes coûts de production	96	1,46	68,6%
Autres	3	0,02	2,1%
Total	140		

Le croisement entre les outils de gestion utilisés par les éleveurs et l'adhésion à une organisation professionnelle, montre que les coopératives agricoles jouent un rôle très important, concernant le conseil, dans la zone d'étude. La corrélation est très significative (69%) entre la coopérative agricole et le contrôle laitier. Le croisement entre les deux variables montre qu'elles sont fortement liées et dépendantes. L'intervention de la coopérative réside dans l'accompagnement des éleveurs adhérents, au quotidien, dans la collecte du lait. Des conventions sont signées entre la coopérative agricole et les collecteurs du lait au profit des éleveurs. La totalité des éleveurs enquêtés sont adhérents à la CAW mais, le croisement entre les deux variables est non significatif, soit 11%. Elle marque, sur le terrain, une absence validée en matière d'encadrement (Tableau 89).

Tableau 89 : Croisement des outils de gestion avec l'adhésion à une organisation professionnelle

Variables	Adhésion à une organisation professionnelle				
	P-value	Khi 2	Ddl	Corrélation	Observations
Outils de gestion	0,05	15,64	08,00	Significative Peu significative	CA 69% CAW 11%

Le croisement entre les deux variables outils de gestion et encadrement (Tableau90) fait apparaître une corrélation très significative avec la famille à 85%. Elle contribue au quotidien dans les activités de l'élevage. La famille participe aux tâches du contrôle laitier. La traite et les prélèvements d'échantillons pour le contrôle de qualité sont assurés par les membres de la famille.

La comptabilité est un outil adopté par une minorité (6%) des éleveurs. Ils sollicitent l'encadrement des institutions techniques et financières, qui de leurs parts, sont censés faciliter l'élaboration et l'utilisation de l'outil de gestion incontournable pour l'EA. Il apparaît que la participation de ces institutions est faible avec un lien peu significatif de 4%.

Tableau 90 : Croisement des outils de gestion avec l'encadrement

Variables	Encadrement				
	P-value	Khi 2	Ddl	Corrélation	Observations
Outils de gestion	0,14	21,37	10,00	Très significative Peu significative	Famille 85% Instituts techniques et financiers 4%

3.2.3 Les idées de projets et d'innovations pour les éleveurs

Dans notre étude, nous avons entrepris un essai d'identification de la source d'idées de projets et d'innovations des éleveurs. Cela concerne les décisions importantes à prendre, tel que un changement ou une modification de la production, une construction d'un bâtiment d'élevage, l'achat de vaches laitières ou l'achat d'un nouvel équipement, etc. Il apparaît que 57% des éleveurs sont eux-mêmes sources d'idées. Aussi, 16% s'appuient sur les discussions familiales ou avec les partenaires. 24% de nos éleveurs s'inspirent de l'éleveur voisin ou ami pour épuiser les idées de projets et d'innovations. En revanche, l'idée de projet ou d'innovation, ne vient jamais du conseiller agricole vulgarisateur (Tableau 91).

Tableau 91 : Identification de la source d'idées de projets et d'innovations des éleveurs

Comment vous-est venue cette idée?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont J'y ai pensé tout seul; J'ai vu un autre éleveur le faire, ça m'a donné l'idée; L'idée m'est venue en discutant avec ma famille ou mes associés

Taux de réponse : 100,0%

	Nb	
C'est l'idée du Conseiller agricole vulgarisateur	0	0,0%
J'ai vu un autre éleveur le faire, ça m'a donné l'idée	34	24,3%
J'y ai pensé tout seul	80	57,1%
L'idée m'est venue en discutant avec le Conseiller agricole vulgarisateur	3	2,1%
L'idée m'est venue en discutant avec ma famille ou mes associés	23	16,4%
Autres	0	0,0%
Total	140	

Le croisement entre la variable idées de projets innovants et la variable encadrement est remarquable. Il met en exergue une relation significative, à 55%, et fait apparaître que les éleveurs consultent leurs familles, pour avoir des idées avant de s'engager dans un projet. La corrélation avec les institutions techniques et financières est peu significative, soit 14%. A travers les institutions d'encadrement les éleveurs recherchent surtout le financement de leurs projets (Tableau 92).

Tableau 92 : Croisement de l'idée de projet innovant avec l'encadrement

Variables	Encadrement				
	P-value	Khi 2	Ddl	Corrélation	Observations
Idée de projet innovant	0,02	14,55	06,00	Significative Peu Significative	Famille 55% Instituts techniques et financiers 14%

Avant de prendre la décision de rechercher une idée de projet ou s'engager dans un projet, les éleveurs de la zone d'étude à 87% n'éprouvent aucun besoin de consulter le conseiller agricole vulgarisateur pour une éventuelle idée ou aide (Tableau 93).

Tableau 93 : Identification du procédé des éleveurs

Avant de prendre cette décision, êtes-vous allez voir un Conseiller agricole vulgarisateur ?

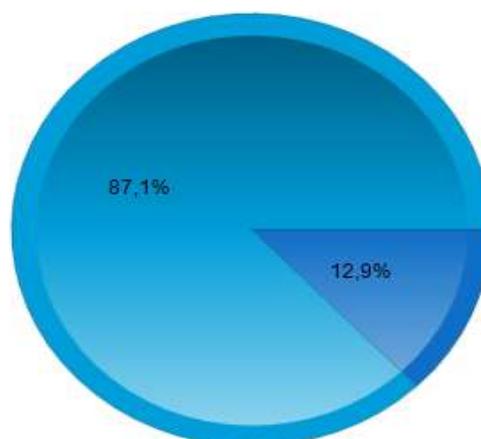
Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **Non**

Taux de réponse : **100,0%**

'**Non**' (122 observations)

Effectif moyen : **70,00**

	Nb
Oui	18
Non	122
Total	140



Aussi, un essai d'identification des attentes des éleveurs a été entrepris dans cette étude. Il apparaît que la majorité des éleveurs, soit 90%, s'engage dans des décisions importantes et stratégiques, en l'occurrence dans des projets, pour gagner plus d'argent. Par contre, 9% des éleveurs veulent assurer l'avenir de leurs EA et préserver l'héritage familial (Tableau 94).

Tableau 94 : Identification des attentes des éleveurs

En réalisant ce projet?

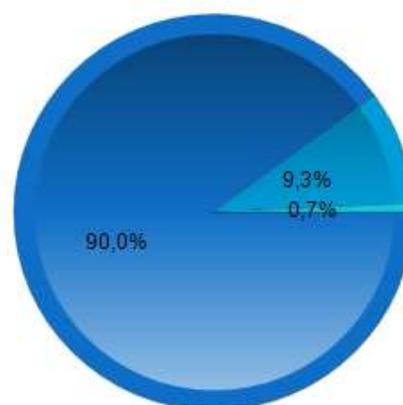
Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **Me permettre de gagner plus d'argent**

Taux de réponse : **100,0%**

'Me permettre de gagner plus d'argent' (126 observations)

Effectif moyen : **46,67**

	Nb
Me permettre de gagner plus d'argent	126
Me permettre de planifier pour assurer l'avenir de mon exploitation	13
Je ne pense pas qu'il faut planifier car tout évolue rapidement	1
Total	140



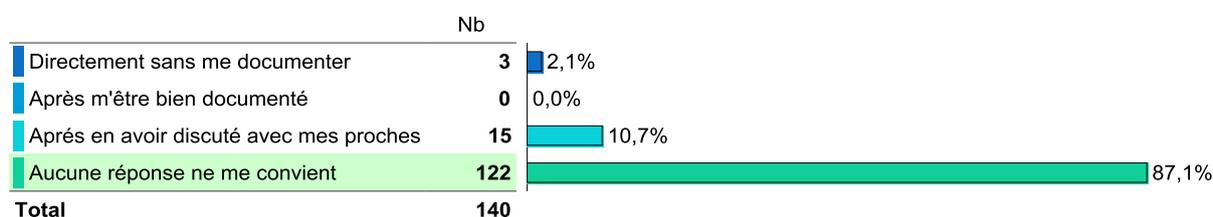
Communément, l'appui du conseiller agricole vulgarisateur consiste à préciser la nature de l'aide, à construire, à approuver et à valider les projets des éleveurs. Majoritairement, soit 87% des éleveurs de la zone d'étude confirme ne pas consulter, ne pas faire participer et n'attend pas la contribution du conseiller agricole vulgarisateur. Par contre, une minorité d'éleveurs sollicite le conseiller agricole vulgarisateur, soit 13%. À 2%, ils passent directement à discuter avec le conseiller agricole vulgarisateur, sans se documenter et sans aucune préparation au préalable. Et 11% discute d'abord avec leurs proches, avant de rencontrer le conseiller agricole vulgarisateur (Tableau 95).

Tableau 95 : Identification du procédé en consultant le conseiller agricole vulgarisateur
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Je suis allé voir un Conseiller agricole vulgarisateur

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Aucune réponse ne me convient**; **Après en avoir discuté avec mes proches**; **Directement sans me documenter**

Taux de réponse : **100,0%**



3.2.4 La prise de décision chez les éleveurs ne consultant pas le conseiller agricole vulgarisateur

Les éleveurs ne consultant pas le conseiller agricole vulgarisateur, déclarent qu'ils ne font pas confiance à l'Etat. Cette méfiance des éleveurs, s'exprime par l'idée que l'Etat finance un projet pour tirer profit. Aussi, les programmes de subventions proposés, ne sont pas réfléchis et prennent rarement en considération les besoins réels des éleveurs. De même, ces éleveurs adoptent une position religieuse, ne tolérants pas l'intérêt versé suite à un prêt bancaire. Ils ont leurs perceptions, comportements, procédures et démarches.

Au préalable, au quotidien et avant de prendre un risque, 4% des éleveurs effectuent le calcul de rentabilités nécessaires. 6% des éleveurs pensent posséder les compétences nécessaires et ils n'ont pas besoins de conseils. 21% des éleveurs discutent seulement avec leur entourage. 24% des éleveurs trouvent, eux-mêmes, l'information. 32% discutent avec leurs proches (Tableau 96).

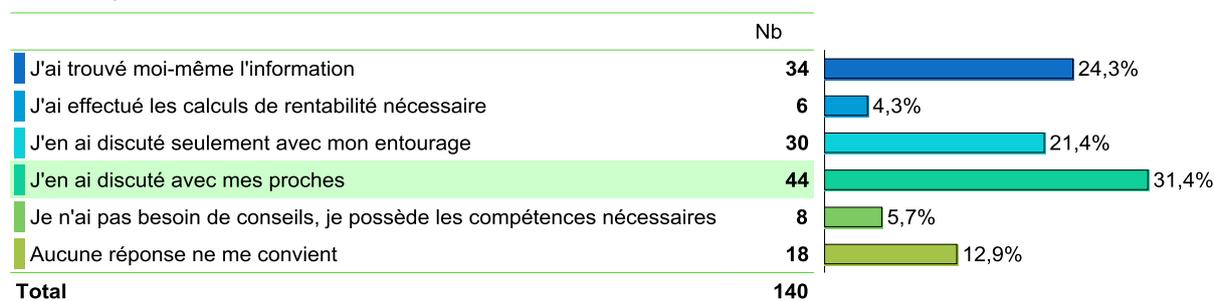
Cette catégorie d'éleveurs confirme son autonomie, vis-à-vis, du conseiller agricole vulgarisateur. Selon leurs propos, ils passent par des étapes de réflexion, avant de prendre une quelconque décision. Plusieurs paramètres influencent la décision de ces éleveurs. L'aspect financier est pris en considération. Sans risque, le facteur de rentabilité est prioritaire. Ils sont rassurés par la compétence acquise avec l'âge et l'expérience professionnelle. Ils accordent une importance à l'écoute et la discussion avec l'entourage. Ils sont aptes à repérer l'information. Ils font participer les proches et la famille. Cela signifie que, la cellule familiale est impliquée au quotidien de cette catégorie.

Tableau 96 : Identification de la procédure des éleveurs ne consultant pas le conseiller agricole vulgarisateur (avant de prendre la décision engagée)

Je ne suis pas allé voir le Conseiller agricole vulgarisateur

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont J'en ai discuté avec mes proches; J'ai trouvé moi-même l'information; J'en ai discuté seulement avec mon entourage

Taux de réponse : **100,0%**



Quant à l'identification d'une idée de projet ou l'engagement dans un projet innovateur, la même catégorie des éleveurs a une manière de prendre la décision finale. 24% des éleveurs décident seul, sans avoir recours à une quelconque aide. C'est un signe d'autonomie acquise avec l'expérience professionnelle. Ce sont des éleveurs qui entraînent leurs exploitations agricoles, dans des engagements de courtes ou longues durées, sans avoir recours à faire participer leurs entourages. Un autre groupe d'acteurs, à 10%, consultent leurs familles ou associés, mais optent quand même à prendre la décision qui semble la meilleur, selon leur perception et position, en tant que, chef d'exploitation. L'étude fait ressortir que 53% des éleveurs, parlent avec leurs familles et/ou associés. Au moment de la prise de décision, ayant trait à un engagement de courte ou longue durée, ils arrivent à un accord en commun. Ce qui confirme l'implication et le rôle de la cellule familiale dans la prise de décision (Tableau 97).

Tableau 97 : Identification de la manière de prendre la décision finale par les élèves

Comment s'est prise la décision finale?

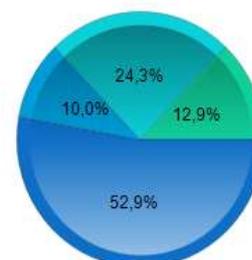
Ce qu'il faut retenir : la modalité la plus citée est **J'en ai parlé à ma famille et/ou mes associés et nous sommes arrivés à un accord**

Taux de réponse : **100,0%**

'J'en ai parlé à ma famille et/ou mes associés et nous sommes arrivés à un accord' (74 observations)

Effectif moyen : **35,00**

	Nb
J'en ai parlé à ma famille et/ou mes associés et nous sommes arrivés à un accord	74
J'ai consulté ma famille et/ou mes associés, mais j'ai quand même pris cette décision seul car elle me semblait la meilleure	14
J'ai décidé seul	34
Aucune réponse ne me convient	18
Total	140



Une analyse croisée univariée et bivariée entre plusieurs variables est entreprise, pour essayer de comprendre au mieux, la manière de prendre la prise de décision de nos élèves et les facteurs qui l'influencent, ainsi, que leurs stratégies, sans le recours à la consultation des CAV.

Le croisement entre la variable décision des élèves ne consultant pas le CAV et la variable âge de ces élèves, montre une relation significative (57%). Les élèves qui parlent à leurs familles et/ou associés pour arriver à un accord (53%) ont une moyenne d'âge de 45 ans. Les élèves qui décident seuls (24%) ont une moyenne d'âge de 48 ans. Les élèves qui consultent leurs familles et/ou associés mais prennent la décision seuls, car elle leur semblait la meilleure, ont une moyenne d'âge supérieure à 50 ans (Tableau 98). L'âge des élèves influence leurs volontés à ne pas consulter le CAV. Cela montre que, l'âge des élèves constitue un facteur déterminant pour le non recours au CAV.

Tableau 98 : Croisement de non consultation du CAV avec l'âge des élèves

Variables	Age des élèves				
	P-value	Fisher	V-cramer	Corrélation	Observations
Non consultation CAV	0,01	3,69	0,03	Significative	57%

Le croisement de l'expérience professionnelle des éleveurs et la non consultation du CAV, affirme une corrélation peu significative de 33%. Ce qui prouve que, l'ancienneté dans le métier d'éleveur n'est pas une cause majeure pour le non recours au CAV (Tableau 99).

Tableau 99 : Croisement de non consultation du CAV avec ancienneté dans le métier

Variables	Expérience professionnelle des éleveurs				
	P-value	Khi 2	Ddl	Corrélation	Observations
Non consultation du CAV	0,09	16,47	10,00	Peu significative	33%

La relève et la prise de décision sont fortement liées. Le croisement entre les deux variables affirme une corrélation très significative de 79%. La relève influe sur la prise de décision des éleveurs. Ils sont soucieux pour l'avenir de leur héritage familial, en tant que chef d'EA. L'élevage bovin laitier constitue pour eux un métier noble à préserver (Tableau 100).

Tableau 100 : Croisement de la prise de décision avec la relève

Variables	Relève				
	P-value	Khi 2	Ddl	Corrélation	Observations
Prise de décision	0,02	9,79	03,00	Très significative	79%

Le croisement entre la prise de décision des éleveurs (87%), ne réclamant pas le conseiller agricole vulgarisateur, et leurs objectifs, révèle une relation significative à 53%. La décision des éleveurs est influencée par leurs objectifs (Tableau 101).

Tableau 101 : Croisement de la prise de décision avec les objectifs des éleveurs

Variables	Objectifs des éleveurs				
	P-value	Khi 2	Ddl	Corrélation	Observations
Prise de décision	0,02	13,66	10,00	Significative	53%

Chez la catégorie des éleveurs ne marquant aucun intérêt à la consultation du conseiller agricole vulgarisateur, la prise de décision est liée à l'idée de projet. La variable prise de décision dépend de l'idée de projet. La relation est très significative à 74%. Les éleveurs chefs d'exploitations agricoles décident seuls d'entamer un projet d'avenir pour l'activité, en l'occurrence l'élevage bovin laitier (Tableau 102).

Tableau 102 : Croisement de la prise de décision avec l'idée de projet innovant

Variables	Idée de projet innovant				
	P-value	Khi 2	Ddl	Corrélation	Observations
Prise de décision	<0,01	26,40	9,00	Très significative	74%

3.2.5 La prise de décision chez les éleveurs en consultant le conseiller agricole vulgarisateur

Selon 13% des éleveurs de la zone d'étude et en ce qui concerne, une idée de projet ou un projet innovateur, ils s'engagent avec un recours au conseiller agricole vulgarisateur. Ce recours consiste à préciser la nature de l'aide, à fonder, à approuver et à valider leurs projets. Cette catégorie d'éleveurs confirme sa dépendance vis-à-vis du conseiller agricole vulgarisateur pour les projets. Selon leurs propos, ce dernier peut influencer leurs pensées et réflexions, voire les persuader dans la prise de décision stratégique.

Une fois le projet identifié, une rencontre avec le conseiller agricole vulgarisateur permet de définir et déterminer la procédure engagée par ces éleveurs. Il aide la majorité d'entre eux, soit 8% d'éleveurs, à préciser leurs projets. À 4%, ils réussissent à le convaincre de leurs projets. Seuls deux éleveurs lui demandent d'approuver leurs projets (Tableau 103).

Tableau 103 : Identification des résultats de la rencontre avec le conseiller agricole vulgarisateur

Que s'est-il passé en rencontrant le Conseiller agricole vulgarisateur

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Aucune réponse ne me convient; Je suis allé le voir afin qu'il m'aide à préciser mon projet, il m'a aidé; J'ai réussi à le convaincre de mon projet**

Taux de réponse : 100,0%

	Nb	
Je lui ai demandé d'approuver de mon projet	2	1,4%
J'ai réussi à le convaincre de mon projet	5	3,6%
Je suis allé le voir afin qu'il m'aide à préciser mon projet, il m'a aidé	11	7,9%
Je suis allé le voir afin qu'il m'aide à préciser mon projet, il ne m'a pas aidé	0	0,0%
Je suis arrivé avec mon projet, mais je suis reparti avec le projet du Conseiller agricole vulgarisateur	0	0,0%
Aucune réponse ne me convient	122	87,1%
Total	140	

Pour essayer de mieux comprendre la manière de prendre la décision et les facteurs qui influencent cette dernière, chez la minorité de nos éleveurs, nous avons entrepris une analyse croisée univariée et bivariée entre plusieurs variables. Ils semblent avoir une stratégie avec le recours au conseiller agricole vulgarisateur.

Une corrélation peu significative (34%) existe entre la consultation du CAV et l'âge des éleveurs. Cela nous permet de comprendre que, l'expérience des éleveurs dans le métier, n'est pas forcément un facteur prépondérant dans le processus de consultation du CAV (Tableau 104).

Tableau 104 : Croisement de consultation CAV avec l'âge des éleveurs

Variables	Age des éleveurs				
	P-value	Fisher	V-cramer	Corrélation	Observations
Consultation CAV	0,05	2,94	0,04	Peu significative	34%

Le croisement effectué entre les variables en relation pour identifier les résultats concernant la rencontre avec le CAV, fait apparaître des liaisons. Deux éleveurs discutent avec leurs familles et demandent directement au CAV d'approuver leurs projets. La corrélation est très significative à 100%. Cinq éleveurs réussissent à convaincre le CAV de leurs projets, sans avoir recours à une discussion particulière. Le taux de corrélation est très significatif, il est de 60%. Onze éleveurs demandent au CAV à préciser leurs projets, discutent aussi avec les voisins. La corrélation est très significative, et est de 91%.

Ceci met en exergue et gratifie la contribution de la famille et de l'entourage dans le choix et l'engagement dans un projet (Tableau 105).

Tableau 105 : Croisement de consultation CAV avec la prise de décision

Variables	Aide à la décision				
	P-value	Khi2	Ddl	Corrélation	Observations
Consultation CAV	<0,01	114,42	9,00	Très significative Très significative Très significative	Discussion avec famille 100% Aucune discussion 60% Discussion voisinage 91%

3.2.6 La perception de la gestion chez les éleveurs

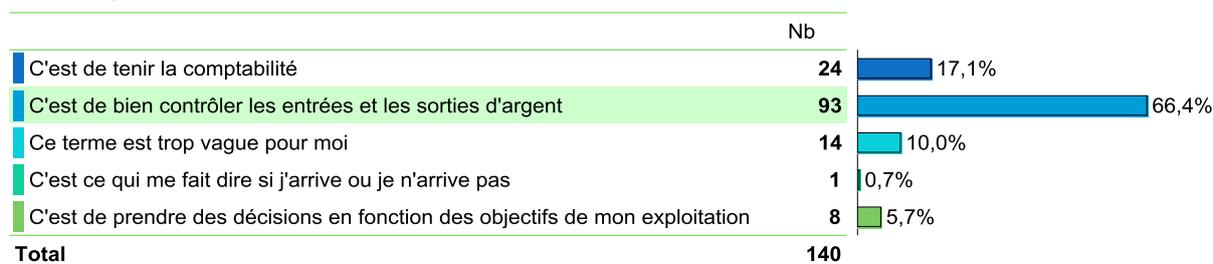
Afin de clarifier la perception de la notion de gestion, chez les éleveurs de la zone d'étude, nous avons fait des propositions pour définir au mieux cette perception. Selon la déclaration de 10% des éleveurs, il s'agit bien d'un terme trop vague pour eux. 17% avouent qu'ils pensent à la tenue d'une comptabilité. Un taux élevé de 66% des éleveurs affirment qu'ils perçoivent la gestion comme une manière de bien contrôler les entrées et les sorties d'argent. Elle permet la prise de décision en fonction de leurs objectifs (Tableau 106).

Tableau 106 : Identification de la perception de la gestion par les éleveurs

En agriculture on parle de "gestion", selon vous, laquelle de ces idées définit le mieux la gestion?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **C'est de bien contrôler les entrées et les sorties d'argent; C'est de tenir la comptabilité; Ce terme est trop vague pour moi**

Taux de réponse : **100,0%**



Les éleveurs sont à la fois détenteurs de la force de travail et responsables des combinaisons productives au sein de leurs exploitations. Ils sont eux-mêmes la propre main-d'œuvre, aidés par les membres de leurs familles. Ils supportent le poids de la gestion de leurs EA.

La gestion est avant tout associée à la notion d'objectifs. Elle est surtout associée aux décisions économiques des éleveurs enquêtés. La gestion est un processus regroupant différentes fonctions. L'importance de ses fonctions varie selon les propres préoccupations des éleveurs et leurs objectifs. La décision est l'élément fondamental dans le processus de gestion qui justifie les fonctions et le fonctionnement des EA.

Nous avons proposés un certain nombre de sources d'informations aux éleveurs de la zone d'étude, dans le but d'identifier les plus utiles à la gestion des exploitations agricoles. Il apparaît que, celles venant du conseiller agricole vulgarisateur sont utiles pour 9% d'éleveurs. Les informations qui émanent des fournisseurs intéressent 45% d'éleveurs. Celle venant d'autres éleveurs concernent 96% de confrères, ce qui démontre l'origine et la nature de la circulation de la connaissance et de l'information technique dans la société des éleveurs.

Aussi, cela confirme le rôle important des réseaux informels dans la diffusion, au quotidien, de renseignements essentiels pour la gestion (Tableau 107).

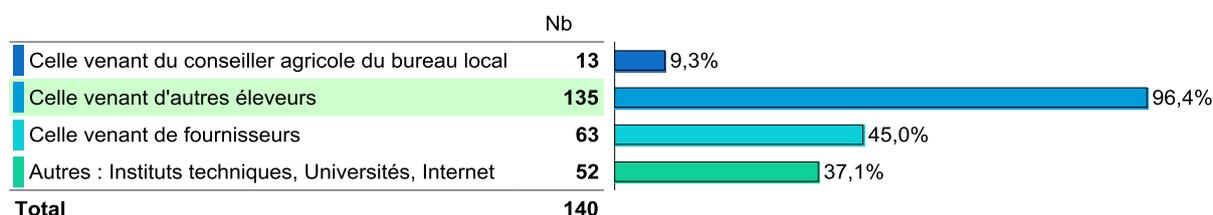
La relation entre la source d'informations utiles en gestion de l'exploitation agricole avec le non recours à l'aide du conseiller agricole vulgarisateur est très significative. 37% des éleveurs ont surtout le recours à des instituts techniques et à internet (Tableau 107).

Tableau 107 : Identification des sources utiles à la gestion pour les éleveurs
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Quelle est selon vous, la source d'information la plus utile pour la gestion de votre exploitation agricole ?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Celle venant d'autres éleveurs; Celle venant de fournisseurs; Autres : Instituts techniques, Universités, Internet**

Taux de réponse : **100,0%**



3.2.7 L'utilisation et l'appréciation des conseils à la gestion par les éleveurs

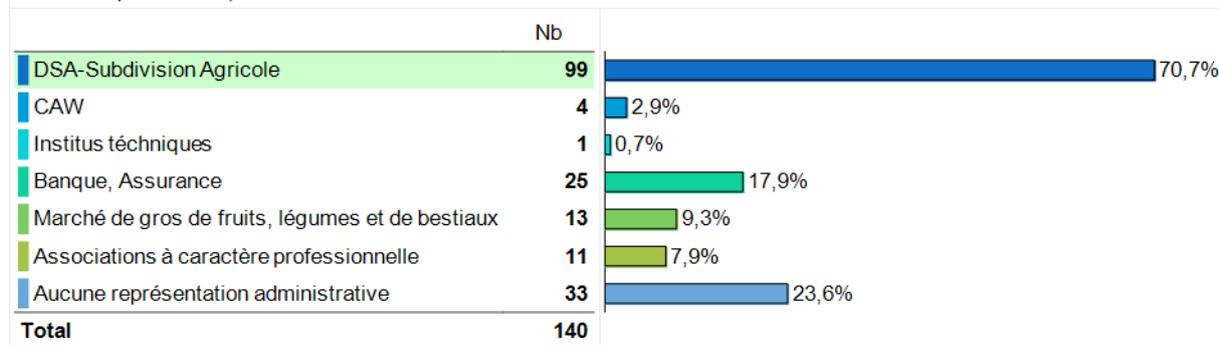
Au niveau de la zone d'étude à Sétif et Souk-Ahras, les services agricoles couvrent une présence de 71%. Les banques et assurances sont à 18%. Les associations professionnelles sont à 8%. Un taux assez important de 24% est enregistré pour une absence de représentations administratives (Tableau 108).

Tableau 108 : Représentations administratives
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Existe-t-il à proximité (moins de 10 km) de votre lieu de résidence?

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **DSA-Subdivision Agricole; Aucune représentation administrative; Banque, Assurance**

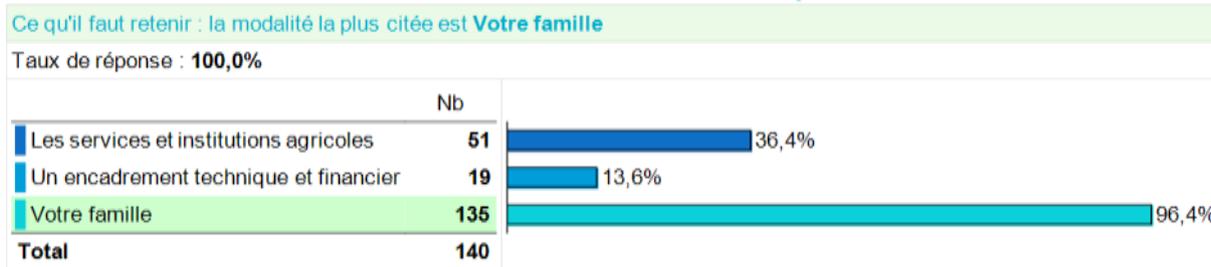
Taux de réponse : **100,0%**



Les services et institution agricoles représentés au niveau local contribuent, selon nos éleveurs, à 36% dans leurs accompagnements et soutient au quotidien. Les banques et assurances interviennent à 14%. Un taux de 96% revient à la famille et les réseaux informels dans la contribution et l'engagement journalier (Tableau 109).

Tableau 109 : Encadrement des éleveurs
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Vous sentez-vous soutenu dans l'exercice de votre activité par?



3.2.7.1 Activités de l'exploitation agricole et le recours aux conseils externes

Une série de neuf (9) activités ont été suggérées aux éleveurs de notre étude, pour arrêter, celles dont ils avaient eu recours aux conseils extérieurs à l'EA pendant trois (3) campagnes agricoles (Tableau 110).

Il en ressort que la recherche d'informations sur les programmes de subventions occupe la 1^{ère} position avec 72% des éleveurs. Ce qui implique la volonté des éleveurs à s'engager dans des projets.

La 2^{ème} position revient à l'hygiène et la lutte contre les maladies avec 64% des éleveurs. Ceci reflète l'attention accordée par les éleveurs à l'entretien et la santé de l'animal.

La 3^{ème} position pour l'augmentation de la production laitière avec 60% des éleveurs. Cela suppose une volonté d'améliorer les rendements des élevages et des profits.

La 4^{ème} position occupée par le choix des cultures fourragères avec 58% des éleveurs. Ils sont conscients, qu'une alimentation fourragère, améliore le rendement et la rentabilité des élevages.

La fertilisation et le traitement des cultures fourragères détiennent la 5^{ème} position avec 45% des éleveurs.

L'irrigation est classée à la 6^{ème} position avec 31% des éleveurs. Il s'agit des éleveurs ayant des soucis d'irrigation.

L'amélioration de la rentabilité de l'exploitation en 7^{ème} position avec 14% des éleveurs.

La vente des produits (phytosanitaires, semences, aliments, matériel d'élevage, etc.) en 8^{ème} position avec 6% des éleveurs.

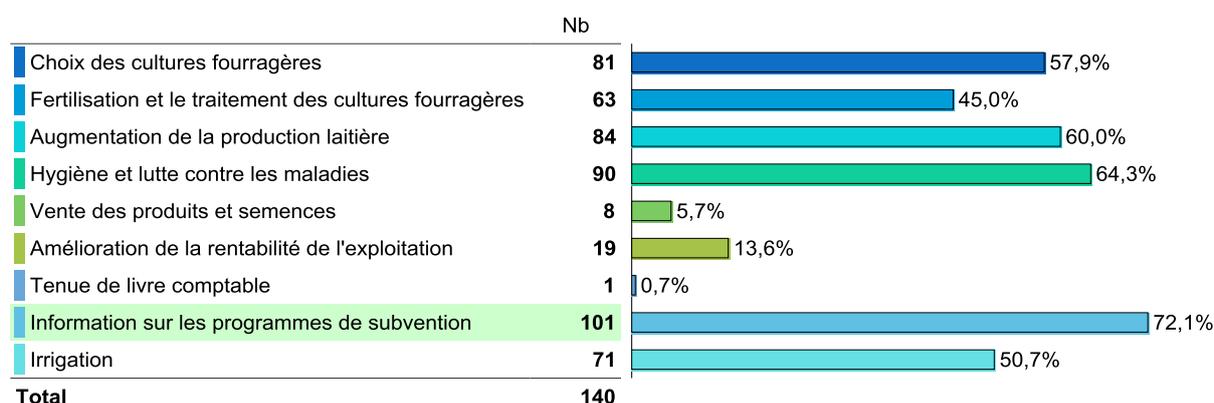
La tenue de livre comptable et le suivi de la trésorerie classée à la 9^{ème} et dernière position chez un seul éleveur, ce qui veut dire que cet outil n'est pas adopté par les EA. A l'heure actuelle, nos éleveurs ont des préoccupations prioritaires. Ils ne jugent pas utile l'adoption d'une comptabilité (Tableau 110).

Tableau 110 : Identification des activités nécessitant la consultation de conseillers agricoles
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Voici une série de 9 activités pour lesquelles vous avez peut-être eu besoin de conseils extérieurs à votre exploitation. cochez les activités où vous avez eu recours à un ou plusieurs Conseillers Agricoles depuis les 3 dernières années :

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Information sur les programmes de subvention; Hygiène et lutte contre les maladies; Augmentation de la production laitière**

Taux de réponse : **100,0%**



Selon les activités arrêtées, nous avons identifiées les besoins en conseils extérieurs (Tableau 111). Il ressort que la subdivision agricole, la chambre de l'agriculture de la wilaya et le vétérinaire occupent respectivement les premières positions avec des taux de 93%, 79% et 69% offrant des conseils aux exploitants en relation avec les informations sur les programmes de subventions, l'augmentation de la production laitière, l'amélioration de la rentabilité de l'exploitation, l'hygiène et la lutte contre les maladies.

Le bureau de l'association d'éleveurs et les fournisseurs occupent les secondes positions avec des taux consécutifs de 49% et 47% octroyant, ainsi des conseils aux éleveurs quant au choix des cultures fourragères, la fertilisation, le traitement des cultures fourragères, l'irrigation, la vente des produits et semences.

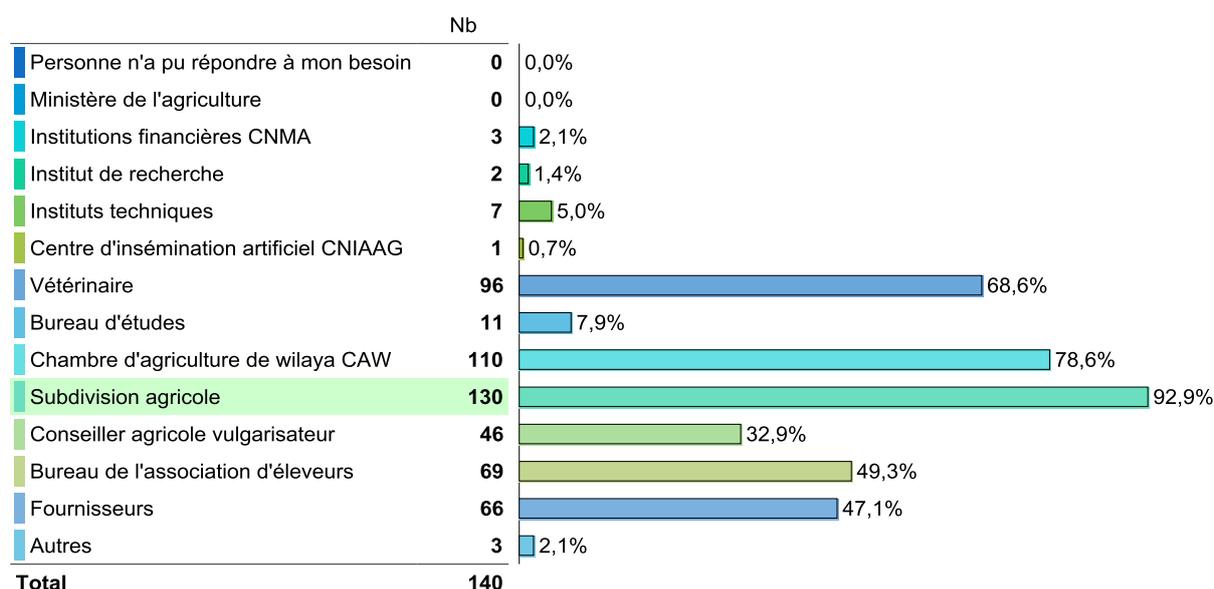
La dernière catégorie englobe le CAV, le bureau d'études, les instituts techniques et recherche, les institutions financières et autres intervenants avec des taux variant entre 33% et 1% fournissant divers conseils selon les besoins formulés par les éleveurs au niveau de la zone d'étude.

Tableau 111 : Identification des besoins en conseils extérieurs
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pour chacune des activités où vous mentionnez avoir eu besoins de conseils extérieurs :

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Subdivision agricole; Chambre d'agriculture de wilaya CAW; Vétérinaire**

Taux de réponse : **100,0%**



3.2.7.2 Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision

Continuellement, pour les activités identifiées où les éleveurs enquêtés ont eu besoins d'une consultation extérieure d'un ou plusieurs conseillers. Nous avons essayé d'apprécier et d'évaluer le niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision au niveau des EA.

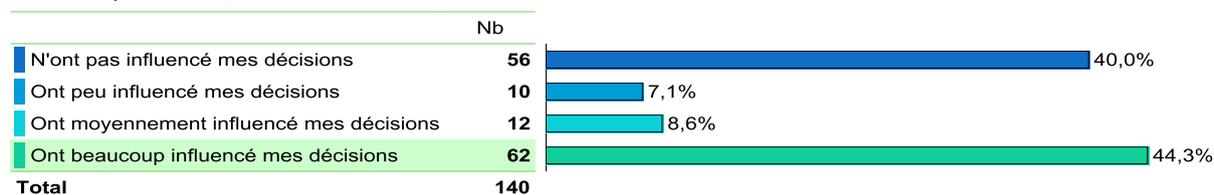
Pour ce qui est du choix des cultures fourragères, quatre catégories d'éleveurs apparaissent. La 1^{ère} catégorie englobe 44% des éleveurs fortement influencés dans leurs décisions. La 2^{ème} catégorie contient 40% des éleveurs non influencés dans leurs décisions. Dans la 3^{ème} catégorie, figure les éleveurs moyennement influencés dans leurs décisions à 9%. Dans la 4^{ème} catégorie, 7% des éleveurs sont peu influencés dans leurs décisions (Tableau 112).

Tableau 112 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision : le choix des cultures fourragères

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions : Le choix des cultures fourragères

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Ont beaucoup influencé mes décisions; N'ont pas influencé mes décisions; Ont moyennement influencé mes décisions**

Taux de réponse : **100,0%**



Ayant trait à la fertilisation et le traitement des cultures fourragères, nous enregistrons 40% des éleveurs non influencés dans leurs décisions. 29% des éleveurs sont beaucoup influencés, 20% sont moyennement influencés et 11% sont peu influencés dans leurs décisions (Tableau 113).

Tableau 113 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision : la fertilisation et le traitement des cultures fourragères

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions : La fertilisation et le traitement des cultures fourragères

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **N'ont pas influencé mes décisions; Ont beaucoup influencé mes décisions; Ont moyennement influencé mes décisions**

Taux de réponse : **100,0%**



Concernant la production laitière, l'étude montre que 29% des éleveurs ne sont pas aidés réellement, 27% sont beaucoup aidés, 23% sont moyennement aidés et 21% sont peu aidés dans leurs prises de décisions (Tableau 114).

**Tableau 114 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision :
l'augmentation de la production laitière**

**Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions :
L'augmentation de la production laitière**

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **N'ont pas influencé mes décisions; Ont beaucoup influencé mes décisions; Ont moyennement influencé mes décisions**

Taux de réponse : **100,0%**



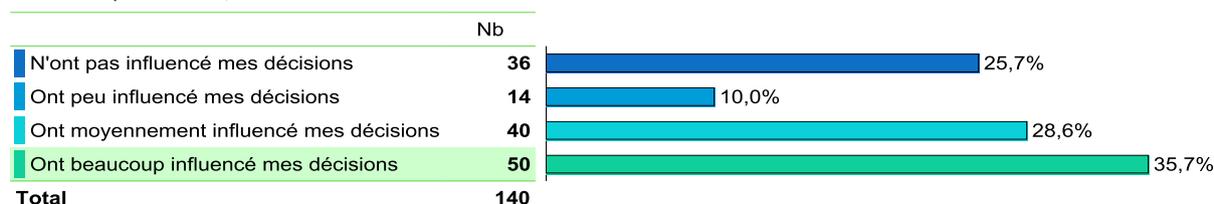
Pour ce qui est de l'hygiène et la lutte contre les maladies, nous retenons que dans l'aide à la décision 36% des éleveurs sont fortement convaincus. 29% des éleveurs sont moyennement convaincus. 26% des éleveurs ne sont pas du tout convaincus. 10% des éleveurs sont peu convaincus (Tableau 115).

**Tableau 115 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision :
l'hygiène et la lutte contre les maladies**

**Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions :
L'hygiène et la lutte contre les maladies**

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Ont beaucoup influencé mes décisions; Ont moyennement influencé mes décisions; N'ont pas influencé mes décisions**

Taux de réponse : **100,0%**



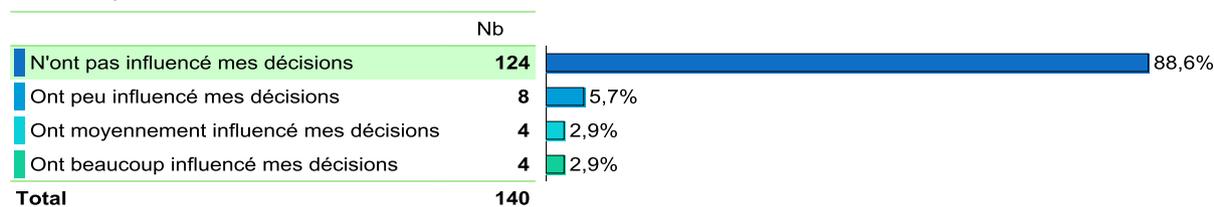
En ce qui concerne la vente des produits et semences, il ressort que dans la prise de décision des éleveurs un fort taux de 89% est non influencé, 6% sont peu influencés, 3% sont moyennement influencés et 3% sont beaucoup influencés (Tableau 116).

**Tableau 116 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision :
la vente des produits et semences**

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions : La vente des produits et semences

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **N'ont pas influencé mes décisions; Ont peu influencé mes décisions; Ont moyennement influencé mes décisions**

Taux de réponse : **100,0%**



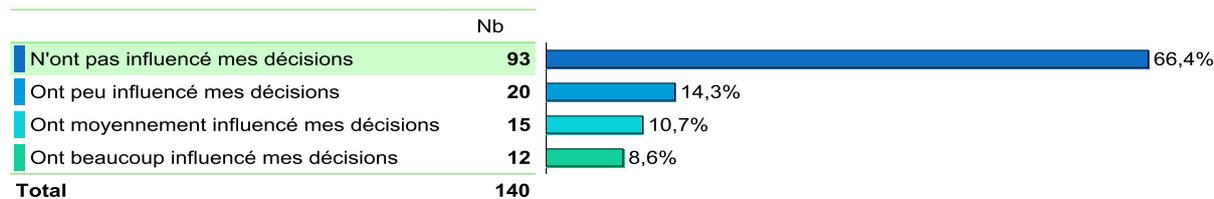
Dans l'amélioration de la rentabilité de l'exploitation, il apparaît que dans l'aide à la décision des élevages enquêtés, un taux élevé de 66% des éleveurs ne sont pas influencés, 14% sont peu influencés, 11% sont moyennement influencés et 9% sont beaucoup influencés (Tableau 117).

**Tableau 117 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision :
l'amélioration de la rentabilité de l'exploitation**

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions : L'amélioration de la rentabilité de l'exploitation

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **N'ont pas influencé mes décisions; Ont peu influencé mes décisions; Ont moyennement influencé mes décisions**

Taux de réponse : **100,0%**



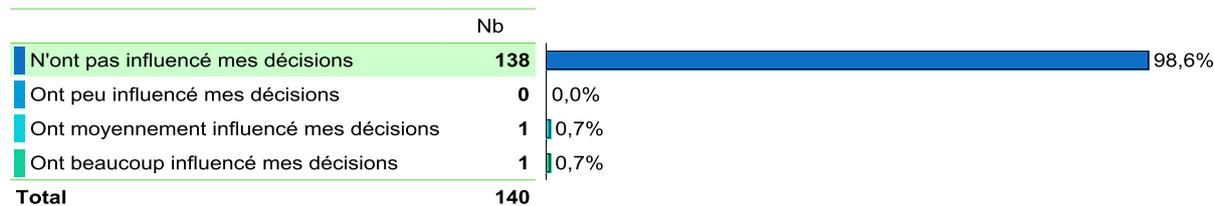
Concernant la tenue de livre comptable, les résultats de l'étude montrent que dans l'aide à la décision des éleveurs, seul deux éleveurs sont moyennement influencés, deux autres sont beaucoup influencés. Quant à la majorité écrasante de 99% ne sont pas influencés (Tableau 118).

Tableau 118 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision : la tenue de livre comptable

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions : La tenue de livre comptable

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **N'ont pas influencé mes décisions; Ont moyennement influencé mes décisions; Ont beaucoup influencé mes décisions**

Taux de réponse : **100,0%**



Au sujet des programmes de subventions, l'étude montre que dans l'aide à la décision des élèves, 44% sont moyennement influencés, 25% ne sont pas influencés, 21% sont beaucoup influencés et 11% sont peu influencés (Tableau 119).

Tableau 119 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision : l'information sur les programmes de subvention

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions : L'information sur les programmes de subvention

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Ont moyennement influencé mes décisions; N'ont pas influencé mes décisions; Ont beaucoup influencé mes décisions**

Taux de réponse : **100,0%**



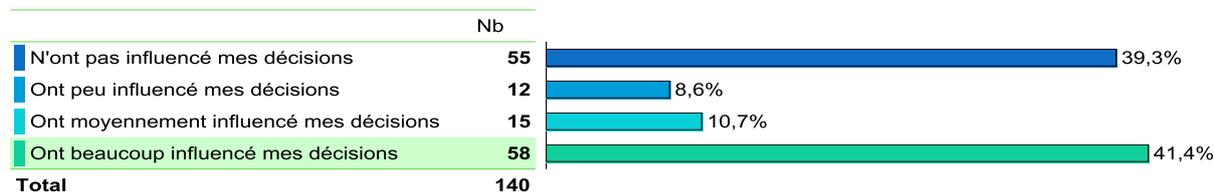
L'enquête au niveau de la zone d'étude révèle que dans le procédé de l'aide à la décision des élèves sur l'irrigation, 41% sont beaucoup influencés, 39% ne sont pas influencés, 11% sont moyennement influencés et 9% sont peu influencés (Tableau 120).

Tableau 120 : Niveau d'influence des conseils reçus sur la prise de décision : l'irrigation

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions : L'irrigation

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Ont beaucoup influencé mes décisions; N'ont pas influencé mes décisions; Ont moyennement influencé mes décisions**

Taux de réponse : **100,0%**



3.2.8 Le recours à l'analyse statistique

Dans le présent travail de recherche une typologie de la prise de décision est élaborée à partir des données collectées. Elle a considéré toutes les variables déterminantes et amenant à la prise de décision chez l'éleveur. Le Test de Chi deux (χ^2) et le Test de Kruskal-Wallis sont utilisés pour évaluer l'offre de conseils et déterminer le niveau d'influence du conseil agricole par secteur d'activité. Le logiciel JASP 2018 Version 0.11.1.0 est notre outil de traitement et d'analyse statistique.

3.2.8.1 Typologie de la prise de décision

3.2.8.1.1 L'analyse en composante principale et classification hiérarchique ascendante

La typologie formée par la méthode statistique de l'analyse factorielle est la plus adaptée aux données issues de nos recherches. Lors de l'élaboration d'une typologie, la méthode de classification selon l'analyse factorielle est utile pour rassembler les facteurs discriminants. Statistiquement, cette méthode est utilisée lorsque les données de l'échantillon ne suivent pas une distribution normale. Étant donné qu'il n'y a pas de normalité de la distribution, le chercheur doit séparer l'échantillon en différents groupes afin d'avoir une distribution normale à l'intérieur de chaque nouveau groupe formé. L'analyse factorielle sert à mettre en évidence les principaux facteurs de variation à l'intérieur d'un échantillon. L'objectif est de faire ressortir des associations de facteurs pour ainsi créer des nouvelles variables linéairement corrélées entre elles (groupes de variables homogènes) (Amara, 2009).

L'analyse de la matrice de corrélation de Pearson (Tableau 121) permet de comprendre et d'expliquer les liens entre les variables de la prise de décision, auprès de nos éleveurs, comme suit :

Le CAV participe à 21,6% dans l'idée du projet, pour les éleveurs qui le consulte. La décision de cette catégorie est peu influencée, soit 4,3%, par les objectifs de leur projet. Le lien entre les informations sur la gestion de l'EA et leur choix du projet est peu significatif. L'influence de ces informations sur la décision de ces éleveurs est aux alentours de 36,4%. Le coefficient de corrélation varie entre 8,7, 44,2 et 56,4 %.

Pour les éleveurs ne consultant pas le CAV, les objectifs de leur projet sont peu corrélés à leur prise de décision. Ce qui signifie que la prise de décision chez cette catégorie d'éleveurs est peu influencée, soit 8,6%, par les objectifs de leurs projets. Aussi, cette catégorie ne se base pas sur des informations en relation avec la gestion de l'EA pour le choix de leurs projets. Ils se basent sur des objectifs non fixés uniquement et forcément sur la gestion quotidienne de l'élevage bovin laitier dans l'EA. Ils ont d'autres préoccupations et priorités privilégiés pour s'engager dans un projet d'avenir. La relation est peu significative, soit 5,6%, entre la prise de décision et les informations sur la gestion. Le coefficient de corrélation varie entre 0,1, 3,8 et 13 %.

Tableau 121 : Matrice de corrélation des variables

	IP	OP	PC CAV	C CAV	AD CAV	NC CAV	P Décision	Gestion	IG 1	IG 2	IG 3
Idee de projet (IP)	—										
Objectifs du projet (OP)	- 0.014	—									
Procédé de consultation CAV (PC CAV)	- 0.141	- 0.005	—								
Consultation CAV (C CAV)	0.216*	- 0.013	- 0.946***	—							
Aide à la décision CAV (AD CAV)	0.054	0.043	- 0.898***	0.865***	—						
Non consultation CAV (NC CAV)	- 0.076	- 0.016	0.565***	- 0.534***	- 0.507***	—					
Prise de décision (P Décision)	- 0.130	0.086	0.511***	- 0.498***	- 0.397***	0.201*	—				
Gestion	- 0.191*	0.089	0.179*	- 0.152	- 0.169*	0.005	0.130	—			
Informations Gestion 1 (IG1)	- 0.192	0.031	- 0.628***	0.579***	0.564***	- 0.478***	- 0.226**	—	—		
Informations Gestion 2 (IG2)	- 0.193	- 0.038	- 0.042	0.043	0.087	- 0.105	0.009	0.082	—	—	
Informations Gestion 3 (IG3)	- 0.194	0.055	- 0.416***	0.383***	0.442***	- 0.106	0.038	- 0.091	0.054	—	—

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

* : Corrélation significative au seuil $p < 0.05$; ** : Corrélation significative au seuil $p < 0.01$; *** : Corrélation significative au seuil $p < 0.001$.

La distribution Plots et tables de fréquences de l'ensemble des variables sont en annexe.

La projection des variables descriptives sur les plans 1-2 de l'analyse en composante principale ACP suivie d'une classification hiérarchique ascendante AFM de la figure (PC1 et PC2 of the principal component analysis : PCA Plot), a permis d'identifier 24 axes factoriels et le tableau ci-dessous montre les charges factorielles de l'analyse explicatives des six (6) facteurs.

L'analyse de la représentation (Figure 32 en annexe 2) montre qu'aucun groupe d'éleveurs ne se détache clairement concernant l'orientation en matière de prise de décision. Ceci confirme la diversité des aspects abordés et l'intérêt de la base de données construite, afin d'analyser

les questions en débat de notre problématique de recherche dans le champ du conseil agricole et de l'aide à la décision, auprès de nos éleveurs.

Le tracé d'éboulis (Scree Plot) de l'ensemble de données initiales, inscrites dans le tableau en annexe 2, montre les principaux composants définis par le logiciel.

Tableau 122 : Analyse explicative des facteurs

Explanatory Factor Analysis: Factor Loadings (Charges factorielles) (unicité: unicité)

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Uniqueness
Idée de projet	0.820
Non CAV-Décision	.	.	.	0.404	.	.	0.626
Gestion	-0.454	.	0.761
S.I.Gestion1	0.778	.	.	.	.	.	0.334
S.I.Gestion2	0.917
S.I.Gestion3	0.651	.	.	0.443	.	.	0.403
A.R.Conseil1	.	0.781	.	.	.	.	0.287
A.R.Conseil2	0.790
A.R.Conseil3	.	-0.689	.	.	.	.	0.513
A.R.Conseil4	.	-0.584	.	.	.	.	0.354
Objectifs. Projet	0.883
A.R.Conseil5	.	.	0.684	.	.	.	0.244
A.R.Conseil6	.	.	0.985	.	.	.	-0.014
A.R.Conseil7	.	.	0.947	.	.	.	0.151
A.R.Conseil8	.	.	0.692	.	.	.	0.525
O.Conseils1	0.630
O.Conseils2	.	.	.	-0.443	.	.	0.703
O.Conseils3	0.403	0.679
O.Conseils4	.	.	.	0.523	.	.	0.647
O.Conseils5	0.517	.	0.537
Consul. CAV (o.n)	-0.960	.	.	.	.	.	0.028
O.Conseils6	0.892
I.A. Décision1	.	0.821	.	.	.	.	0.414
Consul. CAV (o)	0.911	.	.	.	.	.	0.105
I.A. Décision2	.	0.651	.	.	.	.	0.596
I.A. Décision3	.	0.407	.	.	.	.	0.750
I.A. Décision4	0.448	0.804
I.A. Décision5	0.838
I.A. Décision6	0.755
I.A. Décision7	0.934
I.A. Décision8	0.905
I.A. Décision9	0.917
CAV(o)-Décision	0.886	.	.	.	.	.	0.218
CAV(n)-Décision	-0.503	.	.	.	.	.	0.570

Note. Applied rotation method is Promax. o: oui;n: non
Remarque. La méthode de rotation appliquée est Promax.

3.2.8.2 Le Test de Chi deux (χ^2)

3.2.8.2.1 Les activités ayant recours aux conseils extérieurs

Concernant la gestion de l'EA, les résultats de la recherche montrent des priorités en matière d'activités ayant recours aux conseils par nos éleveurs. La 1^{ère} position à 19,50%, revient à l'irrigation. L'information sur les programmes de subventions à 17,37%, occupe la 2^{ème} position. La tenue de livre comptable placée en 3^{ème} position avec 16,22%. L'amélioration de la rentabilité de l'EA à 15,64% en 4^{ème} position. La vente des produits et semences en 5^{ème} position à 13,71%. La 6^{ème} position pour l'hygiène et la lutte contre les maladies avec 12,16%. L'augmentation de la production laitière maintient la 7^{ème} position à 3,67%. La fertilisation et le traitement des cultures fourragères rentrent en 8^{ème} position à 1,54%. Enfin, le choix des cultures fourragères casée en 9^{ème} position à 0,19% (Figure 33 et 34).

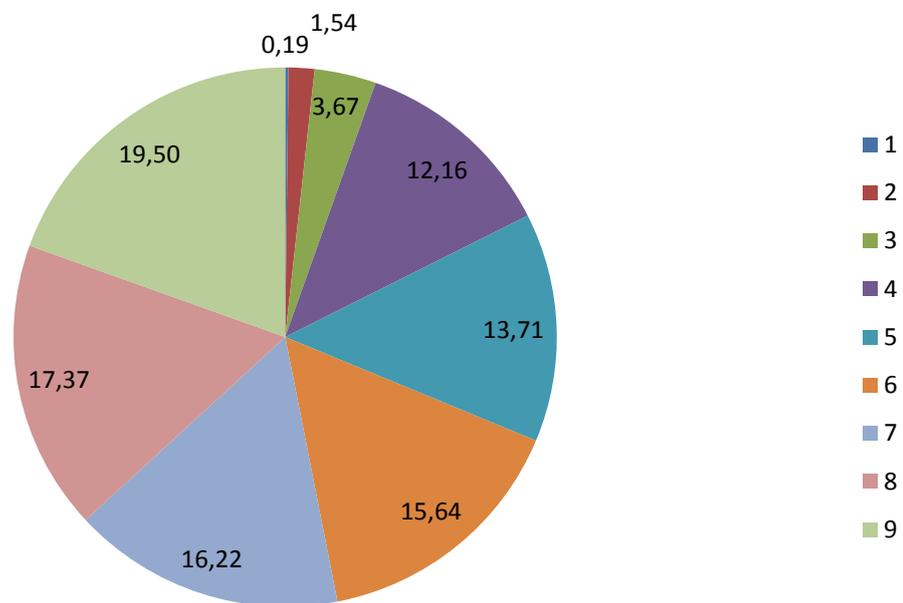


Figure 33 : Représentation des pourcentages de chaque activité

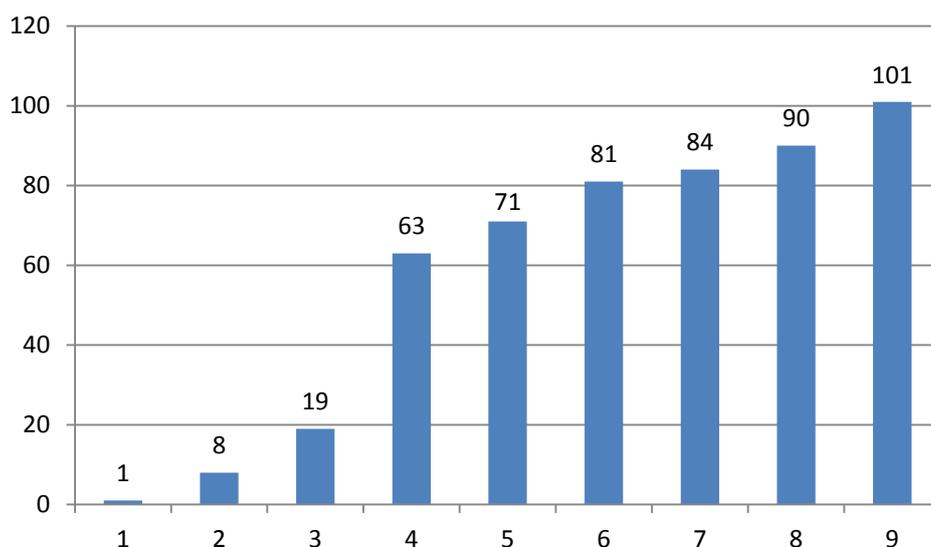


Figure 34 : Niveau des rangs considérés dans l'analyse pour chaque activité

n = 1 - 101 for the corresponding activity as follows : 7;5;6;2;9;1;3;4 and 8.

n = 1-101 pour l'activité correspondante comme suit : 7. La tenue de livre comptable ; 5. La vente des produits et semences ; 6. L'amélioration de la rentabilité de l'exploitation ; 2. La fertilisation et le traitement des cultures fourragères ; 9. L'irrigation ; 1. Le choix des cultures fourragères ; 3. L'augmentation de la production laitière ; 4. L'hygiène et la lutte contre les maladies ; 8. Information sur les programmes de subvention.

The χ^2 value (200.51) is higher than the critical Chi-square value for 8 degrees of freedom at the .05 probability level (15.51), therefore the H0 (no difference between breeders in the need of advice according to their activity) is rejected ($p < 0.001$).

La valeur χ^2 (200,51) est supérieure à la valeur critique du Chi-carré pour 8 degrés de liberté au niveau de probabilité 0,05 (15,51), donc le H0 (pas de différence entre les éleveurs ayant besoins de conseils en fonction de leur activité) est rejetée ($p < 0,001$).

3.2.8.2.2 L'offre de conseils

Pour ce qui est de la gestion au niveau de l'EA, les résultats de la recherche dévoilent une panoplie diversifiée, relatifs aux offres de conseils au profit de nos éleveurs. La 1^{ère} position à 23,90%, revient à des sources variées non citées forcément par les éleveurs. Les fournisseurs d'intrants (équipements, produits, aliments, autres) à 20,22%, occupe la 2^{ème} position pour l'offre de conseils. Le bureau de l'association des éleveurs placée en 3^{ème} position avec 17,65%. Le vulgarisateur avec 12,68% en 4^{ème} position. La subdivision agricole en 5^{ème}

position à 12,13%. La 6^{ème} position pour la chambre d'agriculture avec 8,46%. Le bureau d'études maintient la 7^{ème} position à 2,02%. Le vétérinaire rentre en 8^{ème} position à 1,29%. Les instituts techniques et le centre d'insémination artificielle CNIAAG casés en 9^{ème} position avec 0,55%. L'institut de recherche classé en 10^{ème} position à 0,37%. Enfin, les institutions financières CNMA placé 11^{ème} avec 0,18% (Figure 35 et 36).

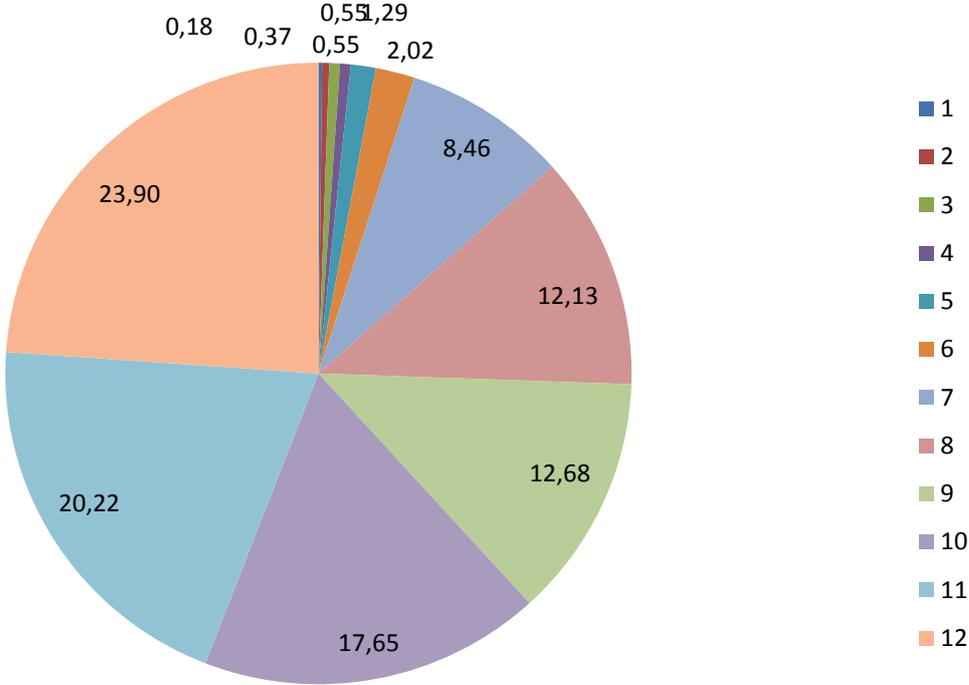


Figure 35 : Représentation en pourcentage de l'offre en conseils

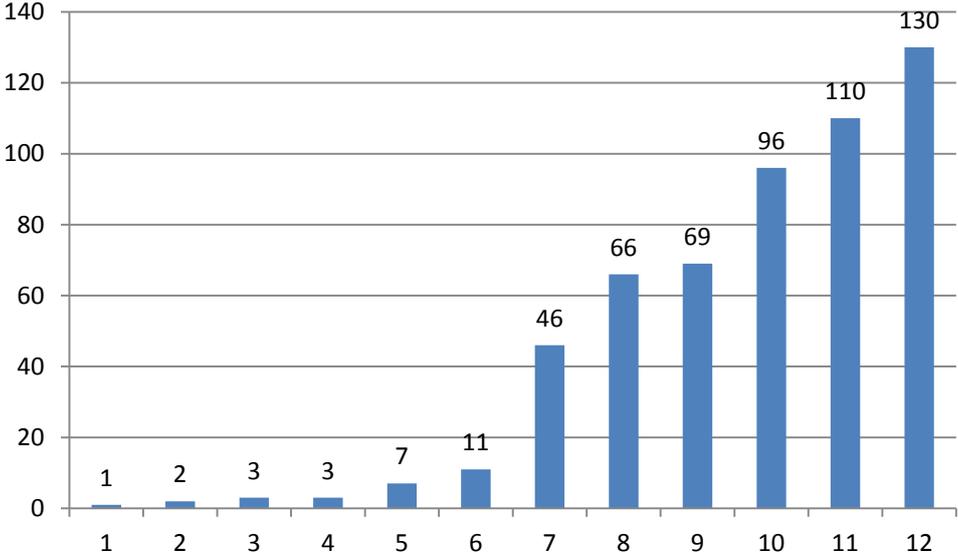


Figure 36 : Niveau des rangs considérés dans l'analyse pour l'offre de conseils

n = 1-130 for the corresponding source of information as follows : 12;11;10;9;8;7;6;5;4;3;2 and 1.

n =1-130 pour la source d'information correspondante comme suit : 12.autres ; 11.les fournisseurs ; 10.le bureau de l'association d'éleveurs ; 9.le vulgarisateur ; 8.la subdivision agricole ; 7.la chambre d'agriculture ; 6.le bureau d'études ; 5.le vétérinaire ; 4.le centre d'insémination artificielle CNIAAG ; 3.les instituts techniques ; 2.l'institut de recherche ; 1.les institutions financières CNMA.

The χ^2 value (551.04) is higher than the critical Chi-square value for 11 degrees of freedom at the .05 probability level (19.68), therefore the H0 (sources of information contribute equally in providing answers to the breeders' needs) is rejected ($p < 0.001$).

La valeur χ^2 (551.04) est supérieure à la valeur critique du Chi-carré pour 11 degrés de liberté au niveau de probabilité 0,05 (19,68), donc le H0 (les sources d'information contribuent de la même manière à apporter et fournir des réponses aux besoins des éleveurs) est rejetée ($p < 0,001$).

3.2.8.2.3 Les sources d'informations

En matière de gestion de l'EA, les résultats de la recherche qui découlent de l'analyse statistique montrent que, l'information de nos éleveurs en 1^{ère} position à raison de 61,36% revient à des sources diverses. Les fournisseurs d'intrants contribuent à 28,64% d'informations fournis aux éleveurs, occupant ainsi la 2^{ème} position. Les éleveurs confrères placés en 3^{ème} position à 9,55%. Le CAV en 4^{ème} position avec 0,45% (Figure 37 et 38).

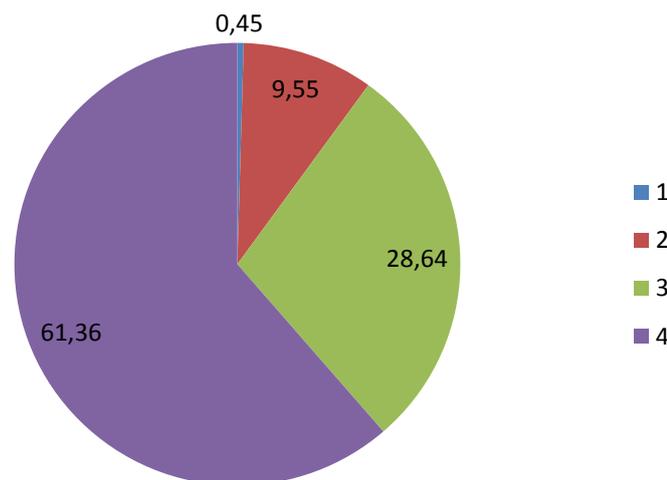


Figure 37 : Représentation en pourcentages des sources d'informations

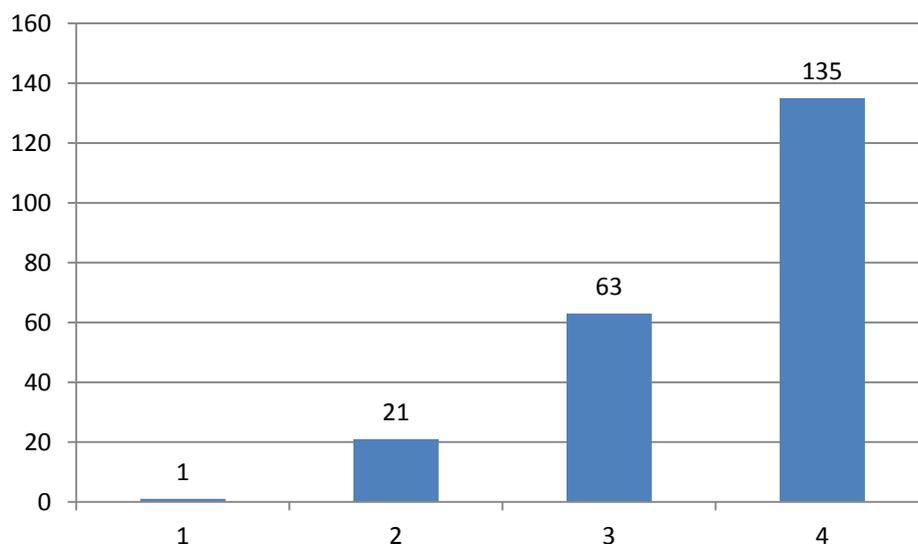


Figure 38 : Niveau des rangs considérés dans l'analyse des sources d'informations

n = 1-135 for the corresponding most useful source of information in the management as follows: 4; 1; 3 and 2.

n = 1-135 pour la source d'information la plus utile correspondante dans la gestion, comme suit : 4. autres ; 1. celle venant du conseiller agricole du bureau local ; 3. celle venant de fournisseurs et 2. celle venant des autres éleveurs.

The χ^2 value (191.56) is higher than the critical Chi-square value for 3 degrees of freedom at the .05 probability level (7.81), therefore the H0 (no difference in the usefulness of the source of information) is rejected ($p < 0.001$).

La valeur χ^2 (191,56) est supérieure à la valeur critique du Chi-carré pour 3 degrés de liberté au niveau de probabilité 0,05 (7,81), donc le H0 (pas de différence dans l'utilité de la source d'information) est rejeté ($p < 0,001$).

3.2.8.3 Test de Kruskal-Wallis pour le niveau d'influence du conseil agricole par secteur d'activité

Le test de Kruskal-Wallis (d'après W. Kruskal et WA. Wallis), aussi appelé ANOVA unidirectionnelle sur rangs (ou ANOVA à un facteur contrôlé sur rangs) est une méthode non paramétrique utilisée pour tester si des échantillons trouvent leur origine dans la même distribution. Ce test s'intéresse aux médianes de 'k' populations ($k \geq 3$) (ou treatment dans la littérature en anglais) et propose comme hypothèse nulle que les 'k' échantillons sont confondus et proviennent d'un même échantillon (combiné) d'une population. Le test permet de comparer deux ou plusieurs échantillons indépendants de taille similaire ou non.

Nous avons exclus huit (8) individus de l'échantillon de l'étude, exclus par manque de réponses. Quatre EA à Souk Ahras (13, 15, 30 et 77) et quatre EA à Sétif (121, 123, 131 et 138).

Tableau 123 : Kruskal-Wallis Test

	Factor	Statistic K	df	p
Activités		131.465	8	< .001

H_0 = les degrés d'influence dans la prise de décision attaché aux 9 activités ne sont pas différents.

H_1 = les degrés d'influence dans la prise de décision attaché aux 9 activités sont différents.

Résultat : étant donné que $K = 131.46$ et p -value < 0.001 , nous retenons l'hypothèse H_1 : les degrés d'influence dans la prise de décision attaché aux 9 activités sont significativement différents. Les différences significatives sont marquées dans le tableau suivant.

Tableau 124 : Dunn's Post Hoc Comparisons Activités

		z	p bonf
Amélioration de la rentabilité de l'exploitation	Augmentation de la production laitière	-1.575	1.000
	Choix des cultures fourragères	-4.458	< .001
	Fertilisation et le traitement des cultures fourragères	-2.934	0.060
	Hygiène et lutte contre les maladies	0.093	1.000
	Information sur les programmes de subvention	0.832	1.000
	Irrigation	1.083	1.000
	Tenue de livre comptable	0.884	1.000
	Vente des produits et semences	-1.022	1.000
	Augmentation de la production laitière	Choix des cultures fourragères	-4.727	< .001
Fertilisation et le traitement des cultures fourragères		-2.206	0.493
Hygiène et lutte contre les maladies		2.800	0.092
Information sur les programmes de subvention		4.050	< .001
Irrigation		4.217	< .001
Tenue de livre comptable		1.299	1.000

	Vente des produits et semences	-0.083	1.000
Choix des cultures fourragères	Fertilisation et le traitement des cultures fourragères	2.194	0.508
	Hygiène et lutte contre les maladies	7.593	< .001
	Information sur les programmes de subvention	8.855	< .001
	Irrigation	8.710	< .001
	Tenue de livre comptable	2.031	0.761
	Vente des produits et semences	1.904	1.000
Fertilisation et le traitement des cultures fourragères	Hygiène et lutte contre les maladies	4.828	< .001
	Information sur les programmes de subvention	5.989	< .001
	Irrigation	6.052	< .001
	Tenue de livre comptable	1.662	1.000
	Vente des produits et semences	0.898	1.000
Hygiène et lutte contre les maladies	Information sur les programmes de subvention	1.261	1.000
	Irrigation	1.617	1.000
	Tenue de livre comptable	0.879	1.000
	Vente des produits et semences	-1.232	1.000
Information sur les programmes de subvention	Irrigation	0.445	1.000
	Tenue de livre comptable	0.694	1.000
	Vente des produits et semences	-1.738	1.000
Irrigation	Tenue de livre comptable	0.623	1.000
	Vente des produits et semences	-1.905	1.000
Tenue de livre comptable	Vente des produits et semences	-1.261	1.000

Le classement Post Hoc des groupes renseigne sur le nombre total des groupes distingués dans notre échantillon d'étude. L'analyse fait apparaître 6 groupes A, B, C, D, E et F, ainsi que les activités constituant une influence du conseil agricole pour chaque groupe (Tableau 125 et Figure 39).

Le groupe A englobe la catégorie des éleveurs influencés dans la prise de décision par le conseil agricole sur le choix des cultures fourragères.

Le groupe B réunit la classe des éleveurs influencés dans la prise de décision par le conseil agricole sur le choix des cultures fourragères, l'information sur les programmes de subvention et l'irrigation.

Le groupe C contient la strate des éleveurs influencés dans la prise de décision par le conseil agricole sur l'amélioration de la rentabilité de l'exploitation, l'augmentation de la production laitière, l'hygiène et la lutte contre les maladies, ainsi que l'information sur les programmes de subvention et l'irrigation.

Le groupe D forme la tranche des éleveurs influencés dans la prise de décision par le conseil agricole au sujet de l'hygiène et la lutte contre les maladies, l'information sur les programmes de subvention et l'irrigation.

Le groupe E constitue la partie des éleveurs influencés dans la prise de décision par le conseil agricole relatif au choix, fertilisation et traitement des cultures fourragères.

Le groupe F rassemble les éleveurs influencés dans la prise de décision par le conseil agricole concernant l'augmentation de la production laitière, le choix, la fertilisation et le traitement des cultures fourragères.

Tableau 125 : Classement Post Hoc des groupes homogènes

1. Amélioration de la rentabilité de l'exploitation	A	B		D	E	F
2. Augmentation de la production laitière	A	B		D	E	
3. Choix des cultures fourragères			C	D		
4. Fertilisation et le traitement des cultures fourragères	A	B	C	D		
5. Hygiène et lutte contre les maladies	A	B			E	F
6. Information sur les programmes de subvention	A				E	F
7. Irrigation	A				E	F
8. Tenue de livre comptable	A	B	C	D	E	F
9. Vente des produits et semences	A	B	C	D	E	F

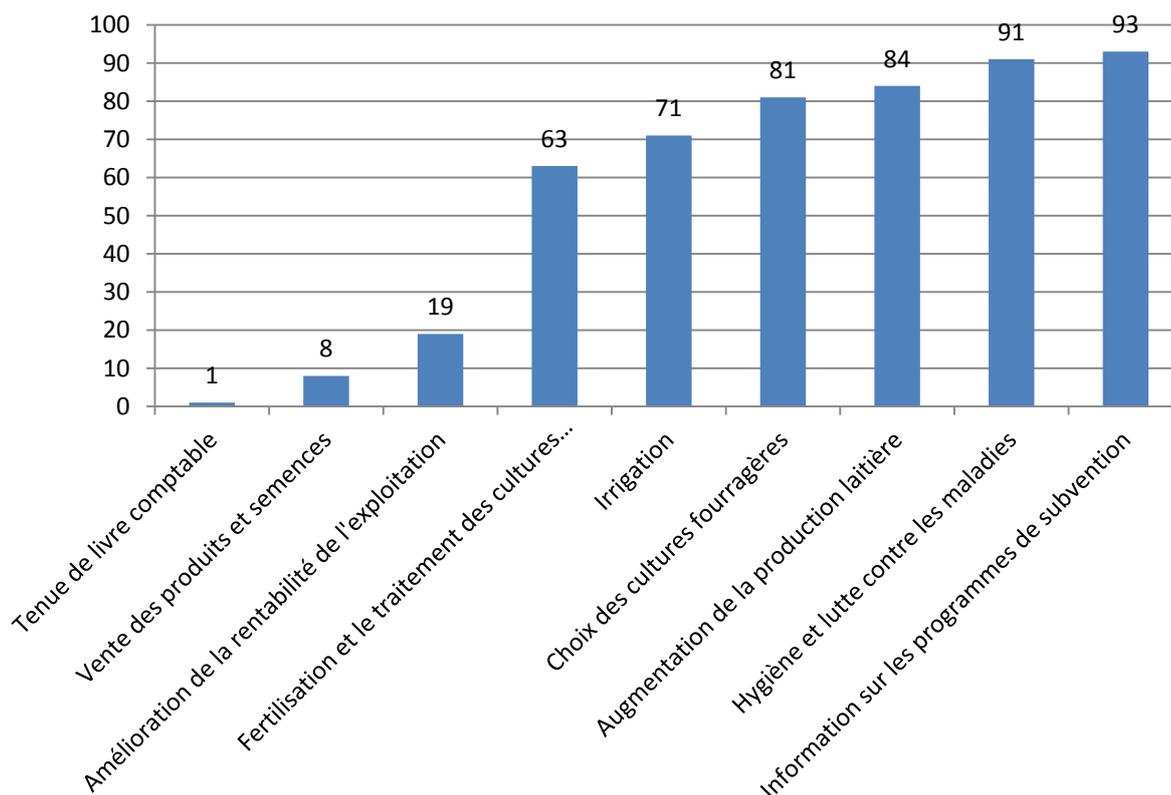


Figure 39 : Niveau des rangs considérés dans l'analyse pour chaque activité

En conseil agricole, les résultats de la recherche montrent une forte influence pour le choix, la fertilisation et le traitement des cultures fourragères. Une influence modérée pour l'augmentation de la production laitière, la vente des produits et semences. Une faible efficacité pour l'amélioration de la rentabilité de l'exploitation, l'hygiène et la lutte contre les maladies, l'information sur les programmes de subvention, l'irrigation et la tenue de livre comptable (Tableau 126).

Tableau 126 : Statistiques descriptives

Rang	Valid	Missing	Median	Minimum	Maximum
Amélioration de la rentabilité de l'exploitation	19	0	2.000	1.000	4.000
Augmentation de la production laitière	84	0	3.000	1.000	4.000
Choix des cultures fourragères	81	0	4.000	1.000	4.000
Fertilisation et le traitement des cultures fourragères	63	0	4.000	1.000	4.000
Hygiène et lutte contre les maladies	91	0	2.000	1.000	4.000
Information sur les programmes de subvention	93	0	1.000	1.000	4.000
Irrigation	71	0	1.000	1.000	4.000

Conclusion

Le besoin des éleveurs au conseil agricole est en fonction de leurs objectifs, des moyens dont ils disposent et des contraintes rencontrées. Il est différent entre une petite exploitation, ayant des difficultés à assurer son autonomie alimentaire et financière, et une exploitation moyenne ou potentielle. Il se traduit par des demandes diverses.

Un intérêt particulier est porté au processus de conseil à l'exploitation agricole. Nous avons essayé d'identifier la stratégie et les processus décisionnels de l'éleveur au niveau de l'exploitation. La situation actuelle des exploitations ne nous permet pas de nous renseigner suffisamment sur les objectifs des éleveurs. L'évolution du passé des exploitations n'est pas connue et nous ne pouvons pas déterminer clairement le cycle de vie et les trajectoires d'adaptation de celles-ci, pour maintenir leurs productions et faire face aux contraintes intra et extra-exploitations.

3.2.10 Analyse et discussion

Avant de se focaliser sur l'analyse des décisions tactique et stratégique qui sont révélatrices du fonctionnement de nos EA, il est utile de rassembler certains éléments de réponses à nos questionnements, sur la base de quelques travaux de recherches menés autour des modèles de gestion de l'EA, afin d'analyser et discuter nos résultats.

3.2.10.1 L'exploitation agricole et ses fondements théoriques

3.2.10.1.1 Le modèle de l'approche globale de l'exploitation agricole

Marshall et *al.*, (1994) ont formalisé la représentation systémique de l'EA en insistant sur le couple Exploitation-Famille. Ils se sont basés sur les travaux menés durant les années 70 et 80, car les décisions prises au niveau de l'EA prennent en compte les objectifs de la famille et non pas celles du seul chef d'EA. La définition d'un tel Système Exploitation Famille (SEF), prend en compte les activités non-agricoles des membres du groupe familial. Il peut nécessiter de se pencher sur les interactions entre les différents membres qui le composent pour comprendre comment s'élabore le projet familial. Une telle posture est différente de l'approche analytique de l'EA ; en effet, notre approche consiste à considérer que l'EA n'est pas la simple juxtaposition d'ateliers de production, de moyens et de techniques.

En se basant sur la théorie de Le Moigne, (1977) sur la représentation canonique des systèmes complexes, Brossier et *al.*, (1997) distinguent trois sous-systèmes définissant le système

d'exploitation : le système décisionnel, le système de mémorisation et d'information, et le système opérant.

Le système de finalités (décisionnel) exprime les aspirations et orientations à long terme du fonctionnement de l'EA. Il représente le projet de la famille. Le système de pilotage est le lieu des prises de décisions et de la définition des stratégies. Il s'exprime par les décisions stratégiques qui engagent l'EA sur un long terme (investissement, choix de spéculations, etc.) et les décisions tactiques sur un cycle de production (conduite d'une culture, organisation d'un chantier, etc.). Le système de mémorisation et d'information permet la conduite des processus sur la base d'indicateurs (état, impact, etc.) portant sur les pratiques les plus importantes. Le système opérant est le lieu de mise en œuvre des processus biotechniques et économiques. Dans ce modèle (à trois étages), les approches systémiques analysent le système opérant, et très peu le système de pilotage et celui d'information.

Ce modèle SEF permet d'analyser le fonctionnement de l'EA, appréhendé comme une série de prises de décisions, pour atteindre des objectifs dans un ensemble de contraintes qui impactent des processus de production caractérisés par des flux divers (financement, facteurs de production, informations, activités) au niveau de l'EA et son entourage. Il permet d'intégrer les trois fonctions économiques de l'EA, à savoir la production, la consommation et l'accumulation, et d'analyser les arbitrages permanents et difficiles entre un niveau de consommation acceptable pour la famille, un prélèvement destinés aux besoins de fonctionnement de l'EA, et la capitalisation afin d'accroître le patrimoine (Faure, 2012).

En fonction de la phase du cycle de vie de l'EA, selon plusieurs auteurs, l'agriculteur et sa famille privilégiera l'une ou l'autre des fonctions. Dans une première étape, la priorité est donnée à la construction de l'appareil productif. Dans une deuxième étape, les équilibres entre production et consommation sont plus faciles, et petit à petit les possibilités de capitalisation s'accroissent. Dans une dernière étape, il peut réduire son activité et utiliser son capital pour préparer sa sortie de l'activité agricole. Selon le même auteur, les EA très contraintes, développant des stratégies de survie, comme le cas dans les pays du Sud, la phase de construction du capital d'EA peut ne jamais exister.

3.2.10.1.2 Les définitions de l'exploitation agricole

Le modèle SEF permet de révéler la multiplicité des centres de décision au niveau de l'EA, en intégrant comme élément du système influant sur les choix, la famille. Mais il relève brièvement la complexité éventuelle de l'EA.

Selon Gastellu, (1980) l'unité de production, la consommation et l'accumulation ne se superposent pas forcément au sein d'un ménage réduit à un couple et ses enfants. Il rajoute que l'unité de résidence ne s'impose pas régulièrement. Ces unités s'emboîtent et/ou se recoupent avec les structures sociales (ménage, famille, lignage, clan, etc.) dans le cadre de sociétés patrilineaires ou matrilineaires. Faure, (2007) propose de repérer, au préalable, et de définir ces unités avant de conduire un travail d'enquête, en se fondant sur 1) l'identification des centres de décision, 2) l'analyse des dénominations vernaculaires, et 3) l'étude des solidarités entre individus et entre groupes.

Dans ce contexte, la définition de l'EA est sujette à débat et donne lieu à de multiples définitions, centrées soit 1) sur les acteurs (chef d'EA, dépendant, lignage, etc.), 2) sur les ressources (terre, bâtiment, etc.), ou 3) sur les relations entre acteurs et ressources.

En économie, l'EA est une unité de production agricole qui combine et utilise des facteurs de production pour produire des biens et des services en vue de réaliser les objectifs fixés par l'agriculteur et sa famille (Schwartz, 1985). Une analyse sociologique, sur la diversité de l'organisation du travail, la répartition des activités, la distribution des terres dans les familles est nécessaire. Certains auteurs proposent des découpages variables suivant les régions pour identifier l'EA, allant de l'individu à la famille élargie composée de plusieurs ménages vivant dans la même concession avec des dépendants (hommes ou femmes) qui disposent d'une autonomie plus ou moins grande pour mener à bien leurs activités agricoles et non agricoles.

L'une des définitions opérationnelle pour repérer les EA, est centrée sur les individus : L'EA est l'ensemble des personnes travaillant régulièrement sur, au moins, un champ commun sous la direction d'un responsable (Billaz, 1982). Elle s'apparente au concept d'unité de production en donnant un poids particulier aux acteurs.

Aussi, selon (Paul et *al.*, 1994), la notion d'EA doit être également revisitée dans les situations, de plus en plus fréquentes, où les actifs qui la composent, développent d'autres activités non-agricoles pour subvenir à leurs besoins. Le concept de système d'activités

devient alors opératoire, surtout quand les activités non-agricoles prennent le pas sur celles de nature agricole. Cette même notion d'EA est reprise par certains auteurs, notamment, pour mieux prendre en considération l'insertion de l'EA dans son environnement. Gafsi, (2006) évoque, en sus du capital physique, humain, et financier, l'importance du capital naturel et du capital social de l'EA. Il montre que, l'utilisation et l'accumulation de ces capitaux, s'inscrit dans une dimension collective qui repose sur des coopérations et des coordinations.

3.2.10.1.3 La théorie du comportement adaptatif de l'agriculteur

Brossier, Chia, Marshall et Petit, (1997) formalisent la théorie des années 70 du comportement adaptatif, qui postule la cohérence entre les objectifs des agriculteurs et les moyens dont ils disposent. Le SEF est doté d'au moins un projet identifiable, défini comme un ensemble complexe d'objectifs plus ou moins hiérarchisés et non dépourvus de contradictions, susceptibles d'évolution. Il est rarement complètement explicite et il est porté par la famille. Le projet inclut des objectifs pour l'EA à court et long terme. La situation est l'ensemble des facteurs, contraintes et atouts, qui conditionnent les possibilités d'action des acteurs. Ces facteurs sont plus ou moins maîtrisables. Le degré de maîtrise est en fonction de la nature du facteur et de la perspective, à court ou à long terme, pour influencer sur celui-ci. Mais les comportements des agriculteurs sont éclairés grâce à la perception qu'ils ont de leur situation. Aussi, il est possible de la confronter à la perception que peut en avoir un acteur extérieur, comme un conseiller. Cette perception est une estimation car, aucun ne peut disposer de toute l'information nécessaire à l'action, ni même expliciter tous ses objectifs, ou prévoir les conséquences de ses décisions sur sa situation. En fonction du projet et de ses objectifs, l'agriculteur élabore des décisions et agit. Les actions entreprises engendrent un processus à double adaptation. D'une part, elles induisent un changement de la situation en influant sur les facteurs de l'environnement, et ce, en cohérence avec les objectifs de l'agriculteur. D'autre part, elles modifient les finalités du système, dans un processus d'adaptation, en fonction des résultats obtenus et de l'expérience accumulée. L'approche stratégique de l'acteur est rationnelle par rapport à sa représentation de la situation, à ses préférences, aux opportunités, aux contraintes et au comportement des autres (Crozier et Friedberg, 1977).

La théorie du comportement adaptatif est pertinente pour comprendre les stratégies des agriculteurs et surtout l'adéquation entre les objectifs et les moyens mobilisés, sans porter un

jugement sur les résultats obtenus. Elle implique une étude approfondie des pratiques des agriculteurs pour la mise en œuvre des processus biotechniques et économiques. Cependant elle rencontre un certain nombre de limites. Telle que présentée, elle n'est pas suffisante pour comprendre les dynamiques de changement et d'innovation qui font appel à des mécanismes plus complexes, incluant des interactions avec d'autres acteurs. Elle ne rend pas compte de l'insertion des agriculteurs dans une communauté rurale ou professionnelle, qui peut influencer sur sa représentation de la situation, sur la définition de ses finalités et donc sur son comportement (Faure, 2007).

3.2.10.1.4 La décision au niveau de l'exploitation agricole

Les apports de l'économie et de la sociologie sont apparus importants à mobiliser pour éclairer la notion de prise de décision. Selon Desjeux, (1993) s'approcher des sciences de gestion, est indispensable aussi, pour mieux comprendre les processus de décision au sein de l'EA ; sachant que, la décision balance toujours entre le calcul et l'inconscient de l'individu, et entre ce qui relève de l'individuel et du social (Desjeux, 1993). L'éleveur a certainement, ses raisons pour faire ce qu'il fait. Néanmoins comment prend-t-il ses décisions et peut-on l'aider à les construire ? Dans notre recherche, nous envisageons de comprendre les comportements des éleveurs, sur la base de la perception qu'ils ont de leur situation. Cette perception est une estimation. Ils ne peuvent expliquer clairement tous leurs objectifs, ni prévoir les conséquences de leurs décisions dans l'immédiat et au futur. Il ne s'agit de comprendre les cadres de représentation des aspects utiles pour l'aide à la décision, sur la base des enquêtes réalisées au niveau des EA.

La rationalité limitée et procédurale définie par Simon (1964 et 1981), permet d'envisager plusieurs étapes de décision : 1) Les décisions globales, 2) Les décisions stratégiques, 3) L'articulation des décisions stratégiques et tactiques, 4) Les décisions tactiques et 5) Les décisions opérationnelles.

La première étape est celle des décisions globales, au niveau familial, qui renvoi aux objectifs et au projet du SEF.

La deuxième étape est celle des décisions stratégiques, au niveau de l'EA, qui concernent l'orientation sur le long terme (choix des activités, définition des investissements, etc.).

Dans le cadre d'un processus heuristique (Faure et *al.*, 2007), la décision se construit sur la base d'une expérience accumulée et d'échanges avec les acteurs de l'environnement (éleveurs

amis, voisins, conseillers, etc.). Selon Soler (1989), en avenir incertain, le comportement stratégique admet une moindre programmation à l'avance de décisions qu'il faudra prendre dans le futur, que de s'assurer que les décisions prises, en temps réels, convergent pour construire le devenir de l'EA.

La troisième étape est celle de l'articulation des décisions stratégiques et tactiques au niveau de l'EA. Elle ne permet pas à l'agriculteur, d'entrevoir les effets d'une décision prise pour un élément du système, par exemple la conduite d'un troupeau, sur l'ensemble du fonctionnement de l'EA. L'agriculteur structure la représentation de son EA autour de grands modules, faisant l'interface entre le pilotage stratégique (prise en compte globale de l'EA) et la gestion opérationnelle de ses cultures et de ses troupeaux. Il gère de manière indépendante les modules et simplifie ainsi, les procédures de choix. Selon Hemidy et *al.*, (1993), la mise en cohérence des modules au regard de la stratégie s'opère par la définition de plages de contraintes dans lesquelles ces modules doivent être mis en œuvre. La planification s'opère moins par un programme d'actions que par la définition de contraintes que l'agriculteur s'oblige à respecter.

La quatrième étape est celle des décisions tactiques qui concernent l'adaptation des pratiques aux conditions du moment. La gestion s'inscrit dans le court terme, souvent la campagne agricole, est plus structurée avec une faible incertitude. Le concept du modèle d'action est mobilisé pour rendre compte du processus de décision (Sebillotte et Soler, 1990), particulièrement pour la conduite des cultures et des troupeaux sur un cycle de production. Ce modèle d'action est propre à chaque individu, construit à partir de son expérience et n'a de valeur que dans le milieu où il a été construit. L'agriculteur établit un programme prévisionnel, sur la base d'objectifs liés à l'activité. Il dispose de règles pour engager des décisions et des indicateurs pour déclencher l'action et évaluer son résultat. N'étant ni explicite, ni formalisé, sa description nécessite des entretiens avec l'agriculteur pour le révéler.

La cinquième étape est celle des décisions opérationnelles prises au jour le jour, encadrées par celles d'ordre tactique.

3.2.10.2 Les décisions tactiques et stratégiques pour conduire l'élevage bovin laitier

Il est fondamental de distinguer les diverses pratiques des agriculteurs, les cohérences rationnelles qui les gèrent et les contraintes des acteurs pour un meilleur accompagnement des programmes de recherche et des actions de conseil agricole.

Préalablement, notre problématique nécessite d'aborder les stratégies des éleveurs, en clarifiant, selon leurs propres perceptions de leur environnement, leurs objectifs. Avec l'organisation actuelle de la filière lait, la production laitière constitue une opportunité car disposant d'aides financières significatives, mais aussi une innovation que certains, en fonction de leur degré de contraintes saisissent. Son adoption et développement au niveau de l'EA induit des choix, fondés sur les ressources disponibles, l'expérience accumulée en matière de gestion des facteurs de production et des sources de financement (assolements, conduite technique des productions, organisation du travail, ou gestion du financement). Ces choix ont des conséquences sur les performances de l'EA en termes de production et de revenu. C'est à partir de cette connaissance de l'EA prise dans sa globalité, vue comme un système de production, qu'il est possible ensuite, de comprendre les décisions qui régissent l'engagement dans un projet lié à la conduite de l'élevage bovin laitier.

3.2.10.2.1 La place de l'élevage bovin laitier dans l'exploitation agricole

Avant d'analyser les processus de décision pour gérer l'élevage bovin laitier, il est important de préciser sa place et son rôle dans le système de production et d'appréhender les stratégies mises en œuvre par les éleveurs car, les décisions prises à l'échelle d'une production, ne peuvent être comprises que, dans le cadre d'une approche globale de l'EA.

Nous avons essayé de préciser le fonctionnement de l'EA. En premier lieu, l'objectivation des choix faits par nos éleveurs, nous a permis de révéler les finalités du SEF et de hiérarchiser les objectifs de l'EA, à savoir : l'amélioration du revenu, qui constitue une préoccupation cruciale, la préparation de l'EA à la relève et l'amélioration des conditions de travail, ainsi que, l'acquisition des moyens indispensables permettant l'augmentation des rendements. L'élevage bovin laitier génère un revenu significatif pour nos éleveurs. Il procure aussi un revenu financier permanent dans le temps, assez régulier, affecté prioritairement pour les besoins de consommation quotidien de la famille, et ensuite pour couvrir les coûts de production. Il assure d'abord, l'autonomie de la trésorerie financière quotidienne au niveau de la famille en maintenant un équilibre avec les cultures dont les ventes sont plus saisonnées.

Il apparaît clairement selon nos investigations que les objectifs des éleveurs se focalisent essentiellement sur l'accroissement du revenu, la préparation d'une relève et l'amélioration des rendements de l'élevage laitier. Les membres de la famille prennent en charge la traite et les prélèvements d'échantillons, pour le contrôle de qualité du lait. Les coopératives agricoles

(CA) jouent un rôle très important dans le contrôle laitier. L'intervention de la CA réside dans l'accompagnement de nos éleveurs adhérents, au quotidien, dans la collecte du lait. Des conventions sont signées entre la CA et les collecteurs du lait produit aux EA. Nos éleveurs sont tous adhérents à la chambre d'agriculture de wilaya (CAW), néanmoins, elle marque une absence validée en matière d'encadrement. Par ailleurs, la comptabilité qui est un outil de gestion indispensable aux EA, est minoritairement adoptée. La participation des institutions techniques et financières, censés faciliter l'élaboration et l'utilisation de l'outil, est insignifiante.

Dans un contexte où les marges de manœuvre sont étroites, les changements importants dans le fonctionnement de l'EA ne peuvent s'opérer que dans le temps long, à l'échelle de plusieurs campagnes agricoles, et ne sont donc possibles que, si les objectifs du SEF sont suffisamment explicites pour permettre une multitude de choix pris au cours du temps et convergent tous vers leurs objectifs (Faure, 2007).

Les stratégies, selon Yung et Zaslavsky (1992), dépendent du type d'EA et des objectifs de l'agriculteur, des moyens mobilisables, des contraintes et opportunités, mais aussi, de la perception que ce dernier de sa situation, et de sa crainte aux risques (agricole, alimentaire, financier, etc.). Elles peuvent être offensives, surtout pour les EA les mieux dotées en terre ou en travail, visant un accroissement des revenus du travail familial par des voies 'intensives' ou 'extensives'. Elles peuvent être défensives, particulièrement pour les plus petits agriculteurs disposant de peu de ressources, visant soit à 1) limiter les effets des risques courus, en réduisant par exemple leurs dépenses monétaires et le recours au crédit pour les activités productives, 2) lutter contre les causes des risques courus en cherchant à acquérir progressivement plus de terre et plus de force de travail pour accroître leurs superficies cultivées, ou 3) contourner les risques courus en développant d'autres activités à travers la vente de la force de travail de l'EA ou le développement du petit commerce. Il apparaît donc, que les stratégies de nos éleveurs sont défensives.

Aussi, comme le montre Faure, (2012), les stratégies mises en œuvre par les producteurs pour atteindre leurs objectifs privilégient dans la mesure du possible la voie de l'extensif, soit pour assurer une emprise foncière par de nouveaux défrichements, soit pour maximiser la productivité du travail. La voie de l'intensification, par le travail pour maintenir ou accroître les rendements, est une stratégie plus subie suite à une diminution des ressources en terre.

Tandis que celle à base d'intrants, permet d'améliorer les rendements et limiter l'accroissement du travail, mais elle reste conditionnée par le développement de la production et la maîtrise de sa rentabilité. Dans certains domaines, les savoirs des paysans sont lacunaires et donc insuffisants pour analyser une situation et prendre une décision adéquate. Ces savoirs, issus de l'expérience accumulée au cours des années, d'échanges entre membres de la famille, pairs, ou techniciens, permettent de forger des règles d'intervention et d'asseoir les décisions.

La méfiance de la majorité de nos éleveurs constitue un obstacle contraignant pour la consultation du technicien, en l'occurrence le CAV. Cette perte de confiance s'exprime par l'idée que, l'Etat ne subventionne un projet que pour tirer un profit. Aussi, les programmes de subvention proposés, ne sont pas réfléchis et prennent rarement en considération les besoins réels des éleveurs. De même, ils adoptent une position religieuse, ne tolérants pas l'intérêt versé suite à un prêt bancaire. Ils ont leurs perceptions, comportements, procédures et démarches. Pour cette catégorie, le noyau familial constitue un centre de décisions stratégiques et tactiques. L'âge et l'ancienneté dans le métier de ces éleveurs, sont deux facteurs déterminants, pour le non recours au CAV.

La confiance pour une minorité de nos éleveurs constitue une assurance motivante à la consultation du CAV. Il est sollicité en tant que représentant de l'Etat au niveau local. Il est source d'informations sur les programmes de subventions. Ainsi, il perçu comme un facilitateur des procédures administratives. Ce recours consiste à préciser la nature de l'aide, à fonder, à approuver et à valider leurs projets.

Cette catégorie d'éleveurs est dépendante du CAV. Selon leurs propos, il influence leurs pensées, voire les persuader dans les décisions stratégiques. L'âge et l'expérience de ces éleveurs dans le métier, n'est pas forcément un facteur prépondérant, dans le processus de décision. Néanmoins, la contribution de la famille et de l'entourage caractérise la décision stratégique et tactique de ces éleveurs.

La prise de décision des deux catégories d'éleveurs est peu influencée par les objectifs de leurs projets et par les informations sur la gestion de l'EA. Visiblement, Ils se basent sur des objectifs non fixés uniquement et forcément sur la gestion quotidienne de l'élevage bovin laitier, comme étant un atelier dominant, dans l'EA. Ils ont d'autres préoccupations et priorités privilégiés pour s'engager dans un projet d'avenir.

3.2.10.2.2 Le Cycle de vie et les Trajectoires de l'exploitation agricole

La situation actuelle de nos EA ne permet pas de nous renseigner suffisamment sur les objectifs de nos éleveurs. L'évolution du passé de nos EA n'est pas assez connue et nous ne pouvant pas déterminer clairement le cycle de vie et les trajectoires de celles-ci. Néanmoins, nos EA semblent être en phase de transition et de croissance. Dans le même ordre d'idée, Faure, (2012) indique que l'étude du fonctionnement de l'EA fait apparaître que l'analyse de la seule situation actuelle de l'EA ne peut renseigner complètement sur les objectifs de l'agriculteur. Il est nécessaire d'appréhender l'évolution passée de l'EA et les raisons évoquées par l'agriculteur pour expliquer celle-ci.

La structure et le fonctionnement l'EA, évoluent au cours du temps, particulièrement en fonction de l'âge du chef d'EA, permettant de distinguer plusieurs phases (installation, transition, croissance, capitalisation, décapitalisation), l'ensemble constituant le cycle de vie de l'EA (Marshall et *al.*, 1994). Selon les phases, les objectifs des agriculteurs évoluent fortement en termes d'allocation des ressources au niveau de l'EA ou entre les besoins de l'EA et les besoins de la famille. Cette situation est particulièrement sensible dans les situations des pays du sud, dans la mesure où la capitalisation sous forme d'équipements et bâtiments est faible, limitant la transmission du patrimoine (à l'exception du foncier agricole), et où les résultats des EA sont largement conditionnés par la taille et la structure de la famille, qui varient au cours du temps (Faure, 2012).

Également l'évolution de l'EA est dépendante d'autres facteurs (dotation en facteurs de production, environnement de l'EA, objectifs de l'agriculteur). Dès les années 70, Sebillotte, Capillon et *al.*, ont élaboré le concept de trajectoire d'EA (Capillon, 1993) qui permet de décrire les évolutions d'une EA et permet de comprendre comment le présent s'appuie sur les choix passés. Il constitue une réponse aux limites des typologies fondées sur une analyse statique, en mettant en lumière les phénomènes de seuils et les moments où s'inscrivent les décisions stratégiques. Il permet de travailler sur des scénarios possibles pour le futur en balisant les choix. Faure, en 2012 affirme qu'au niveau régional, les typologies de trajectoires constituent un outil de diagnostic et révèle pourquoi des EA aux situations initiales apparemment identiques, ne suivent pas la même évolution. Une trajectoire persistante et unique de développement des EA malgré l'évolution du contexte. Elle est contrainte par la disponibilité en main d'œuvre et en foncier agricole.

3.2.10.2.3 L'innovation, un bâti social, intimement liée au processus de décision

Plusieurs auteurs soulignent que, l'innovation est fortement liée au processus de décision. Toutes décisions, et surtout celles d'ordre stratégique, engendrent des changements et nombre de ces changements peuvent être compris comme des innovations incluant une dimension technique et organisationnelle au niveau de l'EA.

En fait s'engager dans un projet, décision qui se prépare et se construit dans le temps, nécessite une planification pluriannuelle de son financement, implique une réorganisation du travail, et induit des changements dans la gestion des systèmes d'élevage et des systèmes culture. Elle correspond donc, à une nouvelle orientation stratégique, qui a des portées sur l'ensemble de la famille (le concept du SEF est mobilisé pour préciser le projet de la famille). Un nouveau projet pose aussi la question de l'articulation entre les décisions stratégiques, et les décisions tactiques pour la conduite des troupeaux et des cultures, tant la réorganisation de l'EA est intense.

Dans le même ordre d'idée, concernant nos EA, le projet de la famille est bien soutenu par ces membres, mais faiblement appuyé, par les institutions techniques et financières. Un financement est rarement accordé à nos éleveurs pour un projet d'avenir. Par contre, couramment les idées de projets, jaillissent du noyau familial. Ils espèrent gagner plus d'argent pour un meilleur niveau de vie et un avenir préservé à l'héritage familial.

Selon Darré, (1996) le processus d'apprentissage est à la fois individuel et collectif, au niveau des villages et des réseaux sociaux, à travers la mise en débat de nouvelles normes pour produire et l'observation in situ des nouvelles pratiques par les pairs. Cette 'mise en réseau' de l'innovation participe à sa diffusion auprès de la société rurale. Mais elle est insuffisante pour l'expliquer. Enfin, pour Chauveau et *al.*, (1999) l'innovation n'est possible que si elle s'inscrit dans un cadre économique et institutionnel favorable. Dans un même ordre d'idées, nos résultats montrent que nos éleveurs s'engagent dans un projet d'avenir, en absence d'appui de la vulgarisation agricole, à l'accès difficile au financement et une filière qui ne contribue pas à diminuer le niveau de risque.

3.2.10.2.4 Le pilotage de l'exploitation agricole

Le comportement adaptatif est une théorie qui montre l'importance d'identifier le projet de l'agriculteur sur l'image qu'il donne de sa situation, pour comprendre sa stratégie et ses décisions. Ce constat est complexe. Nos éleveurs éprouvent de grandes difficultés à prévoir le

futur et à se projeter dans l'avenir, essentiellement pour des EA disposant de faibles marges de manœuvres par insuffisance du foncier agricole, de force de travail et de financement. Les propos de nos éleveurs relatent nettement ces contraintes. Parfois, en faisant des prévisions c'est encore un risque d'exposer leurs productions, en attirant le 'malheur', d'après eux.

Aussi, Hemidy et *al.*, (1993), considèrent que le pilotage de l'EA est accès sur l'articulation entre les décisions stratégiques souscrivant le projet du SEF et les décisions tactiques. Dans cette vision, notre éleveur gère plusieurs ateliers de façon autonome et leur mise en cohérence, au vue de la stratégie globale, se réalise par la définition de contraintes perçues et identifiées par l'éleveur. Par le fait même, la planification ne se réalise pas sur un programme d'action. La gestion des ateliers ainsi que la gestion des contraintes sont considérées comme des points de repère ou d'indicateurs d'évaluation de l'action.

3.2.10.2.5 Les contraintes et les ateliers

Les contraintes sont en fonction de l'EA. Elles peuvent être implicites ou explicites. Dans le premier cas, identifiés par analyse du fonctionnement de l'EA. Dans le deuxième cas, exprimés par l'éleveur.

Pareillement, le nombre et le poids des ateliers dans les prises de décision sont en fonction de l'EA. C'est-à-dire la structure de l'EA (SAU, matériel, situation familiale, etc.), des objectifs du SEF et de l'image qu'à l'éleveur de sa situation. Dans cette optique, Soler, (1990) stipule que la hiérarchie entre modules, opérée par l'agriculteur, est révélatrice de ses priorités et de sa représentation des marges de manœuvre de l'EA. Les éleveurs jugent que quelques ateliers sont prioritaires donc protégés. Les décisions seront peu affectées par des changements de l'environnement. Un niveau élevé de contraintes impose à l'éleveur une modification de la conduite mise en œuvre. Nous pouvons penser à la sécurité alimentaire et financière au niveau de l'EA, quand il s'agit de la céréaliculture, de la culture maraîchère et de l'élevage bovin laitier. D'autres ateliers servent de tampon, comme l'élevage de veau et l'élevage ovin (engraissement). Ils permettent les adaptations nécessaires pour pallier aux perturbations et délimiter les risques.

3.2.10.2.6 Les décisions stratégiques au niveau de l'exploitation agricole

Le pilotage de l'EA semble indiquer que les décisions sont prises par un individu, en l'occurrence, le chef d'EA. Or l'EA est plus complexe et se confond dans le SEF.

L'organisation familiale est effectivement fondée sur la famille restreinte (un homme marié, sa femme et leurs enfants) pour les EAI et quelques EAP, avec une participation modérée des femmes et des enfants aux travaux agricoles, mais aussi, aux prises de décision. Pour les EAC et la majorité des EAP, l'EA est fondée sur la famille élargie. Il peut s'agir de plusieurs frères ou associés (quelques ménages travaillant ensemble). La prise de décision (organisation et distribution du travail, prévision de dépenses, développement de nouvelles activités, etc.) devient alors, plus complexe et le fonctionnement de l'EA peut nécessiter des procédures d'organisation spécifiques. Les EA montrent une relation positive dans la répartition des responsabilités et les mécanismes de concertation dans l'EA. Cette organisation peut être variable mais inclut à des degrés divers une répartition des rôles entre les hommes adultes. Le chef d'EA coordonne l'ensemble des activités et gestionnaire de la caisse. Elle peut prévoir des réunions de concertations de famille pour fixer les grandes dépenses de l'activité agricole, définir les investissements, préciser les attributions de revenus pour chaque actif, etc. Le mécanisme de décision est collectif. Cette dimension est à prendre en compte dans le conseil à l'EA.

Des avancées significatives permises par les travaux d'Hémidy et de Soler, mais qui se sont concentrés sur des EA relativement bien dotées en ressources, dans le contexte européen, en considérant le chef d'EA comme l'unique décideur, et en faisant abstraction des interactions avec l'environnement, notamment de l'influence des réseaux sociaux comme ceux évoqués par Darré (Faure, 2007). Dans des contextes de fortes incertitudes ou dans le cadre d'EA s'appuyant sur des structures plus complexes, les connaissances sont bien plus limitées. Elles le sont encore plus quand les représentations des agriculteurs sont plus difficiles à saisir car, fort éloignées de celles des agriculteurs des pays du Nord, quand les centres de décision sont multiples, ou quand l'influence des réseaux sociaux est déterminante dans les prises de décision. Ces connaissances, tant sur les nouvelles manières de produire, transformer ou commercialiser les produits que sur les mécanismes de prise de décision dans le cadre d'EA prenant des formes diversifiées, et pourraient avoir un intérêt opérationnel pour faciliter le renouvellement des méthodes de conseil aux producteurs.

3.2.10.3 L'appui aux exploitations agricoles

L'accompagnement des agriculteurs à la construction de la décision ou l'aide à la décision renvoie à des réalités très complexes et à des méthodes de recherche différentes et/ou complémentaires. Les démarches sont avancées et situées par rapport aux champs théoriques

reconnus qui les fondent. Nous allons avancer et situer les démarches par rapport aux champs théoriques reconnus qui les fondent.

3.2.10.3.1 L'expérience et les pratiques des agriculteurs

Selon plusieurs auteurs, les approches reconnaissent l'importance des 'savoirs populaires', ainsi que, la possibilité de mobiliser ces ressources cognitives, en même temps que, les capacités d'organisation des groupes sociaux pour générer un processus de changement au niveau de l'EA. Assurément, des auteurs mettent en évidence la capacité des agriculteurs à innover à travers leurs activités quotidiennes, mais aussi, à travers des processus d'expérimentations plus ou moins complexes et plus ou moins formalisés (Richards, 1986). Les exemples sont nombreux, allant de la sélection de plantes au cours des siècles à la génération de systèmes agro-forestiers complexes, en passant par, l'identification de techniques de transformation des produits (Faure, 2007). Visiblement, courant des siècles, l'essentiel du progrès techniques a été le fait des agriculteurs (Gentil, 1984).

3.2.10.3.2 Le perfectionnement, savoirs et savoirs faire des agriculteurs avec l'appui du conseil à l'exploitation agricole familiale

Les réflexions sur l'expérimentation confirment que, les activités d'accompagnement des agriculteurs, abordent les questions liées au fonctionnement global de l'EA. C'est la raison pour laquelle des auteurs se sont intéressés aux démarches de conseil à l'EA.

Dans de nombreux pays du Sud, les structures de vulgarisation sont en crise, depuis plusieurs années, suite à un désengagement de l'Etat de certaines fonctions d'appui au monde rural mais aussi, suite à l'inadéquation des démarches employées, visant à favoriser un transfert de technologies standardisées, répondant mal aux besoins diversifiés des producteurs (Rivera, 2003). Ces besoins sont en fonction de leurs objectifs, moyens et contraintes rencontrés. Ils sont différents entre une petite EA, ayant du mal à assurer son autosuffisance alimentaire, et une EA moyenne ou potentielle. Ces besoins se traduisent par des demandes diverses en conseil à l'EA, d'ordre technique, économique, financier, juridique, social, et environnemental. D'après Faure, (2007) des initiatives visent le renouvellement de la vulgarisation agricole engagé à des degrés divers:1) L'élaboration de méthodes et d'outils de gestion en fonction du type d'EA ou du type de question, en précisant les conditions de leur mise en œuvre ;2) La mise au point de méthodes et d'outils pour la conduite de la relation de conseil ;3) L'identification et le renforcement de compétences appropriées (conseillers, appuis

extérieurs, producteurs assurant des fonctions d'animation, etc.) ;4) la construction de dispositifs institutionnels associant différents acteurs pour porter les nouvelles démarches, et abordant les questions relatives à leur gouvernance et à leur financement.

Un intérêt particulier est porté aux démarches de conseil à l'EA. Nous avons essayé de traiter avec précision la stratégie des éleveurs et les processus de décision au niveau de l'EA.

Le renouvellement des méthodes de conseil permet de répondre aux préoccupations des agriculteurs. Nous avons abordées dans la 1^{ère} partie consacré aux CAV, particulièrement, la mise en œuvre de méthodes et d'outils de conseil qui favorisent l'apprentissage et valorisent au mieux les savoirs locaux, ainsi que, la construction du dispositif de conseil, impliquant réellement les agriculteurs à sa mise en œuvre.

3.2.10.3.3 Aide à la décision aux exploitations agricoles familiales

Dans cette dimension nous approchons, le conseil à l'EA en individuel, la contribution des associations professionnelles des agriculteurs au niveau local et l'aide à la décision en réseaux sociaux.

3.2.10.3.3.1 Aide à la décision en individuel

Roy, (1992) définit l'aide à la décision comme l'activité de celui qui, par des voies dites scientifiques, aide à obtenir des éléments de réponse à des questions que se posent des acteurs impliqués dans un processus de décisions, en vue, de favoriser un comportement des acteurs de nature à accroître la cohérence entre l'évolution du processus d'une part, les objectifs et le système de valeur au service desquels ces acteurs se trouvent placés, d'autre part.

En agriculture, les situations sont souvent complexes, l'aide à la décision n'apporte pas de réponse directe au problème posé par l'agriculteur. La formation des agriculteurs à la gestion de l'EA facilite la construction de la décision, améliore les processus de gestion et s'inscrit dans des démarches de conseil. En finalité, elle complète la formation qui permet d'acquérir des savoirs et des compétences. Brossier et *al.*, (1997), affirme que l'objectif de la formation à la gestion à l'EA est d'augmenter la capacité de négociation avec l'environnement.

Selon Papy, (1994), dans le conseil de nature tactique relatif à la conduite d'ateliers, l'aide à la décision nécessite un travail préalable de formalisation des modèles d'action mobilisés par les agriculteurs pour que, le conseil soit adapté à leurs modes de raisonnement. Il implique

une écoute des agriculteurs pour comprendre les règles utilisées, caractériser les indicateurs qui font sens pour eux, et donc, construire le modèle d'actions pour ensuite, le confronter avec d'autres connaissances afin de faire évoluer les représentations et enrichir les référentiels.

Dans ce contexte, les savoirs scientifiques et techniques mobilisés par le conseiller sont des éléments importants non pour les imposer comme des faits 'vrais' mais pour les confronter aux autres savoirs (Faure, 2007).

Selon (Hémidy et *al.*, 1993), dans le conseil à l'interface du tactique et du stratégique, l'aide à la décision doit permettre d'améliorer la conduite des ateliers et des chantiers, et donc des modules qui sont gérés de manière autonome, et d'améliorer les coordinations entre ces modules conformément à la stratégie de l'EA. A cet effet, deux fonctions sont essentielles. Celle de diagnostic, qui sur la base d'indicateurs, confronte la situation de l'EA par rapport aux contraintes, et celle de vigilance qui informe l'agriculteur sur l'environnement de l'EA sur la base de critères qui ont du sens par rapport à la stratégie de l'EA.

Selon Hemidy et Cerf, (2000), dans le conseil de nature stratégique, l'aide à la décision n'est pas dans la prescription mais dans la construction d'un processus d'apprentissage croisé entre le conseiller et l'agriculteur qui va permettre de reformuler un problème en questions manipulables pour modifier les représentations des acteurs, et finalement faciliter la construction de la décision. Cerf, (2006), admet que le conseil peut se concevoir comme une co-construction entre deux acteurs qui implique des échanges importants et la mobilisation de méthodes et d'outils reconstruits, au moins en partie, pour chaque opération de conseil. Maxime et Cerf, (2002), dans un même ordre d'idée, postulent que le processus d'apprentissage doit s'accompagner d'un renforcement des capacités des acteurs en permettant la création et transformation de connaissances dans une perspective de résolution de problèmes. Toutefois, pour Minsberg, (1990), cette approche s'oppose à une vision du conseil stratégique considérée comme trop réductrice vue uniquement comme un processus de planification où l'agriculteur (alors parfois représenté comme un manager), définit des objectifs à atteindre, en tenant compte des contraintes et opportunités de l'environnement, et élabore un programme en fonction des forces et faiblesses de l'EA, qui se concrétise ensuite par la mise en œuvre d'actions.

La clé pour un conseil stratégique, dans un contexte de fortes contraintes, est d'appuyer l'agriculteur à des moments décisifs, notamment ceux permettant le passage d'un stade à

l'autre de la trajectoire de l'EA : opportunité ponctuelle pouvant être liée à une bonne récolte, opportunité conjoncturelle liée à l'émergence d'un nouveau marché, contrainte devenue insupportable justifiant un effort important de la part de la famille, pression sociale poussant au changement, etc. (Faure, 2007).

3.2.10.3.3.2 Les associations professionnelles des agriculteurs au niveau local

Le concept de capital social permet de caractériser les réseaux entre acteurs, et en particulier, la forme, la densité et l'intensité des relations. Cette théorie considère que le potentiel de développement d'un individu ou d'un groupe est lié à son capital social (Coleman, 1988). Darré, (1996) montre que des réseaux de dialogue et de travail d'agriculteurs sont à la source de l'élaboration des savoirs. Ils se forment dans les communautés villageoises selon plusieurs principes, parmi lesquels, peuvent figurer la parenté, la proximité géographique, l'homogénéité des caractéristiques des EA ou des exploitants. Nos éleveurs sont en réseaux adhérent à des associations professionnelles et des coopératives agricoles. Ils sont en échanges réguliers sur des questions liées à leurs activités agricoles. Faure, (2007), un agriculteur peut appartenir à plusieurs groupes professionnels locaux, ce qui permet de les interconnecter dans un maillage plus ou moins dense suivant les situations observées. Comme tout groupe social, ce groupe produit des normes qui encadrent les façons de voir les choses et d'agir. Elles correspondent donc à la gamme du possible pour ses membres.

Il est essentiel de comprendre le tissu social dans lequel se fassent les représentations et s'élabore les décisions, pour travailler sur l'innovation et le conseil avec les agriculteurs. Ce tissu social est composé d'acteurs individuels et collectifs en relation entre eux. Une innovation est mise en débat dans le groupe par le dialogue. Elle est transformée, acceptée, ou rejetée.

3.2.10.3.3.3 Aide à la décision en réseaux sociaux

Au niveau de l'EA, les membres de la famille y participent amplement, dans la décision. Elle est rarement prise par un seul individu. Foy, (2000) affirme que la décision des agriculteurs est fortement liée à leur appartenance à des groupes sociaux qui échangent en leur sein, notamment sur les techniques et les processus de gestion. Ces réseaux informels, constituant des groupes de dialogue à l'échelle du village, ont une configuration qui dépend de l'origine ethnique de la communauté, de la structure familiale (élargie ou restreinte), de la persistance de la relation hiérarchique aîné/cadet, ou de la constitution de groupes de travail dans une

même classe d'âge. Les pratiques en vigueur dans l'EA sont certes, en partie, transmises par l'observation de l'aîné au cadet, mais les nouveaux savoirs et les nouvelles techniques ne se sont évaluées, reconstruites puis éventuellement mises en œuvre qu'à travers une mise en dialogue dans ces groupes qui peuvent être restreints à quelques individus, se centrer sur la famille élargie ou s'étendre à des producteurs partageant les mêmes préoccupations.

La connaissance de ces réseaux est une nécessité pour développer des activités de conseil à l'EA afin de développer des interactions positives entre ces groupes de dialogue, avec leurs mécanismes de mise en débat des savoirs et des techniques, et les activités de conseil (Faure, 2007).

3.2.10.3.3.4 Les outils de gestion

Le conseil à l'EA, autrement dit, l'aide à la décision, s'appuie sur des outils visant à renforcer les capacités des agriculteurs. La gestion est l'art des combinaisons rentables pour augmenter le profit (De Lauwe, 1963). La gestion correspond à l'ensemble des processus de décision mis en place pour atteindre des objectifs et renvoie aux notions d'efficacité et d'efficience. Dans ce sens, elle apparaît comme une méthode de prévision reposant, entre autre, sur une démarche habituelle de définition des objectifs, d'analyse des besoins, de mise en œuvre et suivi des activités, puis d'évaluation des résultats, mettant en évidence le 'cycle de la gestion' (Faure, 2007). Brossier et *al.*, (1997) insistent sur les conditions extérieures qui pèsent sur les décisions et considèrent que gérer, c'est la capacité de négocier avec son environnement pour mieux atteindre les objectifs fixés. La gestion de l'EA peut aborder différents domaines : approvisionnement alimentaire, conduite des cultures ou du troupeau, organisation de la main-d'œuvre, maîtrise des flux financiers ou physiques, etc. Elle mobilise des analyses techniques, économiques, financières, juridiques, etc. Elle s'appuie sur des outils de gestion qui sont autant d'aide à la décision.

Pour l'aide à la décision les apports des sciences de la gestion sont déterminants dans la mesure où elles visent une analyse et la conception des systèmes de pilotage de l'action organisée (Hatchuel, 2001) en plaçant les processus de rationalisation, d'apprentissage et l'instrumentation de ces processus au cœur de leur projet. Dans ce contexte, les outils de gestion jouent un rôle particulier et sont une formalisation de l'action organisée (Moison, 1997). Selon l'auteur, ils constituent un ensemble de raisonnements et de références reliant de façon formelle un certain nombre de variables issues de l'organisation (production, prix,

quantité, qualité, calendrier, etc.) et destinées à instruire les divers actes classiques de la gestion : prévoir, décider, contrôler. L'outil de gestion fait référence : 1) à un support matériel, 2) aux processus de recueil de l'information qui alimentent l'outil, 3) aux règles d'interprétation des résultats des mesures et d'agrégation des informations (Faure, 2007). Pour Hatchuel et Weil (1992) ils s'appuient sur une vision simplifiée des relations entre acteurs. David (1998) propose une classification des outils de gestion selon deux axes, les relations entre acteurs d'une organisation d'une part, et les connaissances élaborées par cette organisation, d'autre part. Il suggère également de prendre en compte le degré de précision et de formalisation de ces outils.

Un outil de gestion vit toujours plusieurs existences, car il révèle et représente le fonctionnement de l'EA, il crée et véhicule des connaissances, il oriente et norme les comportements. Les outils peuvent être plus ou moins sophistiqués, allant de ratios mettant en relation un petit nombre de variables à des modélisations mathématiques, en passant par des tableaux de bord plus ou moins complexes. Les outils de gestion constituent des synthèses, comportant une part irréductible de convention, et toujours susceptibles de paraître imparfait à un esprit rigoureux. Ils sont à la fois locaux et synthétiques (Faure, 2007). Selon Moisdon, (1997) ils disposent de certaines qualités comme la flexibilité pour s'adapter aux changements, la simplicité pour être facile d'usage, la fragilité pour disparaître quand le problème est résolu, l'interactivité pour faciliter les rétroactions entre action et choix, discutable pour favoriser les échanges entre acteurs, la décentralisation pour indiquer qu'ils s'emploient à différents niveaux de décision.

Le conseil à l'exploitation agricole

Les nouvelles démarches visent à aller au-delà de la logique de la vulgarisation classique en dotant les agriculteurs de capacités à définir leurs besoins, à préciser leurs objectifs de l'EA et de la famille, à maîtriser leurs actions et les processus de gestion des ateliers de production. Selon Dugué et Faure, (2001) les principes fondateurs du conseil aux EA familiales (CEF) sont comme suit : 1) C'est une démarche globale qui renforce les capacités des agriculteurs et de leur famille à suivre leurs activités, analyser leur situation, prévoir et faire des choix, évaluer leurs résultats. Ils prennent en compte les aspects techniques, économiques, sociaux et, si possible, environnementaux de leurs activités ;2) Les familles rurales sont placées au centre de la fonction de conseil. Il a l'ambition d'englober leurs différentes activités

(production agricole, transformation, commercialisation, autres activités génératrices de revenus), l'organisation du travail et la gestion des flux monétaires pour faciliter l'atteinte des objectifs familiaux ;3) Il repose sur des méthodes d'apprentissage (incluant formation, échanges d'expériences, etc.) et d'aide à la décision (comme le suivi technico-économique des productions, le calcul de la marge brute, la gestion de la trésorerie, etc.), qui valorisent ainsi la collecte de données mais nécessitent une maîtrise minimale du calcul et de l'écrit ;4) les agriculteurs engagés dans ces démarches font partie de réseaux d'échanges de techniques et de savoirs locaux. Ils sont souvent membres, même responsables, d'organisations professionnelles ;5) Il vise à construire des dispositifs d'appui aux agriculteurs avec une forte participation des organisations professionnelles et une implication possible des organisations non gouvernementales et/ou les bureaux d'études. Le dispositif d'appui renforce l'autonomie des agriculteurs et de leurs organisations professionnelles par rapport aux autres acteurs.

Lémery, (2006) réitère que les solutions standards pour des problèmes complexes dans un environnement incertain n'existent pas, il faut chercher plutôt la méthode qui favorise un renouvellement de la relation de conseil, dans un contexte, où il est nécessaire de créer de nouvelles connaissances pour les résoudre. Les nouvelles méthodes impliquent l'apprentissage des agriculteurs et des conseillers. Elles modifient les savoirs à mettre en œuvre et transforment les relations entre acteurs. La gouvernance peut-être définie comme l'ensemble des règles et pratiques, qui permettent aux acteurs impliqués dans un dispositif, de prendre des décisions concernant le dispositif. La méthode favorise un apprentissage croisé, des agriculteurs et des conseillers, qui remettent en question leurs savoirs pour construire de nouvelles connaissances tout au long du processus (Faure, 2007).

En position d'expert en conseil à l'EA, la situation de l'agriculteur vis-à-vis du conseiller est spécifique. Hatchuel, (2001) et Faure, (2007), dans le domaine des sciences de gestion, parlent de rapport de prescription entre deux individus en faisant référence à l'interdépendance des savoirs (le contenu de la prescription) et des relations (la nature du rapport entre les individus). Ils montrent qu'il existe un continuum des rapports de prescription : la responsabilité opérationnelle, la responsabilité fonctionnelle, les maîtrises d'ouvrage et d'œuvre, l'animation, l'assistance, la facilitation, l'accompagnement, la consultation, la préconisation, etc. La relation de conseil fait référence à trois types de logiques :1) Elle permet d'attester ou de certifier un produit, une entité ou une activité ;2) Elle

permet d'éclairer le choix du demandeur, en apportant des savoirs inconnus, en ouvrant le champ du possible et en réduisant les incertitudes ;3) Elle permet d'influer sur les critères justifiant les choix et pas seulement sur les aspects techniques.

La comparaison des approches de conseil dans les organisations professionnelles sur des procédures standardisées, suite à un diagnostic de la situation de leurs clients, mettent en œuvre de nouveaux processus, afin de répondre à des besoins spécifiques. Dans ce sens, Minsberg, (1990) propose une typologie de la co-construction envisagée différemment :1) Approche par la formation des agriculteurs sur l'EA. La formation est une dimension fondamentale dans le CEF ; 2) Approche modulaire, qui sur le diagnostic de l'EA, le conseiller œuvre pour des outils standardisés par type de problème ; 3) Approche par la co-construction du diagnostic et des solutions aux contraintes.

C'est ainsi, afin de répondre aux besoins spécifiques des agriculteurs, que progressivement le conseil individuel se développe dans certains pays pour 1) Aborder des problèmes spécifiques à l'EA ; 2) Respecter la confidentialité de certaines données ; 3) Permettre au conseiller de mieux s'ancrer dans les réalités paysannes à partir de la connaissance intime de quelques cas particuliers. Mais, le coût du conseil individuel limite sa généralisation.

Le conseiller agricole vulgarisateur

Les nouvelles méthodes de conseil à l'EA posent les questions du profil et de la formation des CAV qui doivent acquérir des compétences affirmées. Nous avons pris en considération toutes ces dimensions, antérieurement, dans la partie dédiée aux CAV.

Les agriculteurs analphabètes et le conseil à l'exploitation agricole

La gestion nécessite une aptitude minimale de calcul et un suivi quantifié des activités. Selon les auteurs, les méthodes proposées s'adressent à des agriculteurs alphabétisés. Or la proportion des éleveurs remplissant ces prérequis est de l'ordre de 72% ; Ainsi le conseil agricole est réalisable et la formation des acteurs est faisable.

L'expérience montre, d'après Faure, (2007), qu'une partie non négligeable, d'agriculteurs dans les pays du Sud, alphabétisés rencontrent des difficultés dans la maîtrise du calcul et de l'écrit. Il serait donc important de travailler également sur des méthodes pour non alphabétisés, sachant qu'il existe déjà des expériences d'accompagnement des ruraux utilisant des outils graphiques (cartes, schémas, tableaux, etc.) pour soutenir des raisonnements complexes et faciliter les prises de décision.

D'autres parts, la nature des décisions prises par les producteurs est fortement conditionnée par les interactions dans les réseaux sociaux, et notamment dans le cadre des groupes professionnels locaux (Darré, 1996). Or, peu de travaux dans les pays du Sud, visent à caractériser ces réseaux qui concernent les activités productives et débouchent sur l'élaboration de normes, et aucune étude n'a cherché à comprendre comment les groupes de producteurs impliqués dans une démarche de conseil dans un village recourent ou ne recourent pas ces réseaux et quelles en sont les implications sur les dynamiques de conseil (Faure, 2007).

3.2.10.3.3.5 La coordination des exploitations agricoles avec l'environnement

L'environnement de l'EA est déterminant pour comprendre les stratégies des agriculteurs et le fonctionnement de l'EA car, les décisions qu'ils prennent sont fonction de la perception qu'ils ont de leur situation, mais aussi, des contraintes et atouts de leur environnement (Brossier et al., 1997).

Une définition de l'environnement de l'EA pourrait être l'ensemble des acteurs qui interagissent avec l'agriculteur et des règles formelles ou informelles qui régissent ces relations en influant sur le fonctionnement de l'EA. Les relations deviennent alors, des objets de recherche et d'intervention qu'il convient de caractériser pour identifier des marges de manœuvre collective, fruit de compromis entre les projets et les marges de manœuvre individuelle (Le Gal, 2006).

Les dynamiques à l'œuvre dans le secteur agricole, selon des auteurs, dans un contexte de raréfaction des ressources et d'intégration croissante au marché, amènent à replacer de plus en plus leurs décisions, dans le cadre des relations entre l'amont (approvisionnement en intrants et équipements, conseil, crédit, accès à l'eau, etc.) et l'aval des filières (commercialisation, transformation des produits, etc.) ou dans le cadre d'un territoire (accès aux ressources). Ces décisions ne sont pas seulement individuelles, mais aussi collectives, dans le cadre d'une organisation d'agriculteurs, d'une communauté rurale, ou d'une filière.

Thevenot, (1997) souligne que les acteurs qui interagissent avec des agriculteurs expriment des demandes précises, qui sont conformes à leurs objectifs et stratégies. Elles définissent des conditions d'accès aux marchés, en termes de quantité, de calendrier et de prix. Aussi, elles peuvent s'exprimer sous la forme de normes ou de cahiers des charges à respecter, en termes de qualité des produits à livrer ou de processus à mettre en œuvre, pour la production.

Ces interdépendances créent de nouveaux problèmes mais offrent également de nouvelles perspectives pour l'amélioration des performances des EA et génèrent des besoins en services que peuvent fournir les organisations de producteurs ou d'autres opérateurs dans le cadre de modalités nouvelles entre le public et le privé (Carney, 1998).

Les organisations professionnelles des agriculteurs (OP)

Selon plusieurs auteurs, les organisations des agriculteurs sont constituées par des producteurs regroupés dans des structures, plus ou moins formelles, pour atteindre des objectifs qui ne pourraient pas être accessibles par des stratégies individuelles. Elles sont filles de la nécessité. Mais avoir des objectifs communs, n'est pas suffisant pour s'organiser, encore faut-il que les individus entrevoient une opportunité accessible par l'organisation et développent des capacités à communiquer et à se coordonner.

Les histoires des organisations d'agriculteurs sont très variées mais, elles s'inscrivent généralement, dans un contexte de relations de domination de la part des autres acteurs (Haubert, 1999). L'histoire des organisations est toujours originale, rarement linéaire. Elles peuvent naître de manière autonome suite à un besoin pressant ou à une crise, ou à travers l'intervention extérieure. Elles évoluent en permanence au cours du temps avec des périodes régulières de crise. Le degré de formalisation institutionnelle peut être très différent, d'une situation à l'autre, même s'il n'y pas d'action collective sans un minimum d'organisation (Faure, 2007). Gentil et Mercoiret (1991) considèrent qu'une organisation de producteur a une existence selon cinq critères :1) l'autonomie financière et intellectuelle ; 2) des objectifs concrets et explicites ;3) des rapports significatifs avec l'Etat et/ou la société civile ;4) une taille et un poids économique et politique suffisant ;5) une organisation interne établie.

Les organisations, qui font partie du secteur privé avec des formes hybrides de structuration et fonctionnement, assurent des fonctions multiples (Bosc et *al.*, 2003) : 1) économiques dans le domaine de la production, transformation et commercialisation des produits ou de la gestion des ressources naturelles ; 2) sociales pour les membres de la communauté pour la représentation et la défense de leurs intérêts, le partage de l'information, le renforcement des capacités, et la coordination entre acteurs du local au global. Dans la même idée, elles se construisent à l'interface entre la société locale et la société globale, comme un moyen de régler ces relations (Mercoiret et Berthomé, 1995). Aussi, elles peuvent servir de médiateur

pour faciliter la transmission de messages et les activités d'acteurs extérieurs, quand elles acquièrent plus d'autonomie, elles accroissent leurs capacités de négociation avec leur environnement pour défendre les intérêts de ses membres.

Le fonctionnement des organisations selon Rondot et Collion, (2001), renvoie aux relations entre ses membres et au processus de prise de décision plus complexe que celui en vigueur dans une entreprise hiérarchisée, mais aussi, à la gestion de ces activités (économiques, sociales, politiques) et de ses ressources (humaines, physiques, financières). Ils montrent, qu'à des degrés divers et notamment au Sud, elles font face à des difficultés qui affectent son fonctionnement, et qui portent sur : 1) leur autonomie financière et intellectuelle, 2) leur fonctionnement interne (communication, prise de décision, définition des responsabilités, organisation des activités, gestion des ressources), 3) les relations avec les autres acteurs dans un contexte d'asymétrie.

En 2007, Ménard montre que les modalités de gouvernance des organisations d'agriculteurs approchées comme des coopératives, sont variables et dépendent de: 1) la nature des ressources mises en commun par les coopérateurs, 2) des modalités contractuelles liant les coopérateurs, elles-mêmes fortement liées au type de production, 3) des possibilités de compétition entre coopérateurs et de la maîtrise des comportements opportunistes de la part de la coopérative.

3.2.10.3.3.6 Les dispositifs de conseil à l'exploitation agricole

Les dispositifs de conseil à l'EA est partie intégrante de l'environnement de l'EA. Le conseil est un service immatériel qui permet de formuler des questions, identifier des solutions, faciliter la mise en œuvre d'actions, évaluer les résultats. Selon Faure, (2007) le conseil est alors appréhendé comme un service et les acteurs qui participent à sa fourniture contribuent pleinement aux mécanismes de coordination qui impliquent les agriculteurs, leurs organisations et les acteurs de l'aval.

Dans la même idée, d'après Hémidy et Cerf, (2000), trois dimensions doivent être prise en compte pour la réussite de l'innovation dans le cadre du conseil : 1) la conception méthodologique et l'instrumentation, 2) le développement des compétences, et 3) une transformation organisationnelle.

Dans le cas du conseil à l'EA, selon plusieurs auteurs, les agriculteurs peuvent mettre en œuvre directement le conseil (relations gérées par la hiérarchie ou des liens non-marchand). Ils peuvent déléguer la gestion courante du dispositif (gestion des conseillers, gestion financière, animation du dispositif) à des organisations professionnelles (centre de prestations de services gérés par des agriculteurs), des ONG ou des bureaux d'études (relations gérées par le contrat ou la négociation).

Aussi, ils peuvent également opter pour une cogestion du dispositif dans le cadre d'une interprofession, par exemple la filière lait (relations gérées par la négociation). Dans tous les cas, la participation des OP est définie par la mise en œuvre de mécanismes qui visent à associer les agriculteurs au pilotage (comités spécifiques, évaluation participative, etc.) ou par des relations de nature contractuelle entre OP et prestataires de services (cahiers des charges détaillés, audit externe, etc.).

Selon Albert, (2000) le concept de système paraît donc adapté pour développer une vision globale des dispositifs de conseil, car d'une part, chaque dispositif implique souvent plus de deux acteurs dans le cadre de partenariats plus ou moins explicites (agriculteurs, organisations de professionnelles, autres acteurs de la filière, prestataires privés), et d'autre part, l'agriculteur peut faire appel à plusieurs dispositifs de conseil qui interagissent (conseil à l'EA, vulgarisation, conseil de fournisseurs d'intrants, etc.).

Dans une même région, le conseil peut être fourni par plusieurs acteurs, avec une participation variable des agriculteurs dans sa gouvernance. Les firmes privées fournisseuses d'intrants (engrais, pesticides) développent de plus en plus des relations commerciales directes avec les agriculteurs ou avec leurs OP. Ils offrent un service technique orienté sur l'utilisation de leurs produits. Les vétérinaires privés étendent leurs activités avec les éleveurs et délivrent des conseils et des formations. Les opérateurs financiers peuvent se présenter, de plus en plus, sur le terrain et fournissent, à la demande, un appui pour la conception de projets au niveau des EA. Étant donné que la vulgarisation étatique continue d'exister, la participation des agriculteurs dans la définition des orientations des programmes d'appui étant très faible, comme nous l'avons déjà abordé dans cette discussion dans la partie consacrée aux CAV.

La relation entre conseiller/agriculteur est une préoccupation majeure. La nature de cette relation dépend du statut du conseiller (salaire ou indépendant). Dans le cas d'un statut de

salarié, la nature de la relation employé/employeur est déterminante dans l'orientation et la qualité du conseil, la gestion de cette relation demandant des capacités spécifiques que de jeunes organisations d'agriculteurs peuvent avoir du mal à acquérir. Dans le cas d'un prestataire indépendant, l'autonomie des agriculteurs devient un objectif secondaire afin de rendre indispensable et permanent le recours au conseil (Faure, 2007).

Le financement du conseil est au cœur du débat sur la rénovation des dispositifs de conseil. La gestion directe du conseil par une OP est contestable car, elle peut impliquer une prise en charge totale des coûts du conseil, ce qui est difficilement supportable par les agriculteurs. Cependant, la participation des OP dans l'orientation du conseil ne devient souvent effective que, si les agriculteurs individuellement ou par le biais de leur OP, participent à son financement, favorisant ainsi l'émergence de mécanismes de financements public-privé. Telle qu'un conseiller mis à la disposition d'une OP assurant son fonctionnement et rémunéré par l'Etat. Autrement, basés sur des prélèvements parafiscaux des filières (lors de la commercialisation du produit) ou dérivant de la fourniture d'autres services payants.

Les stratégies et aide à la décision des exploitations agricoles

Les changements à mettre en place influent sur les décisions des agriculteurs, en modifiant à des degrés divers la nature des productions (animales et végétales), les techniques de production, les rendements, l'organisation du travail, les coûts de production, les revenus, et le financement. Les agriculteurs possédant des ressources suffisantes pourront s'adapter et mettre à profit les marges de manœuvre existantes. Une aide de l'Etat est recommandée pour accompagner les petits agriculteurs. Pour analyser les conséquences des changements sur les EA, il est nécessaire de réaliser un travail d'enquêtes supplémentaire auprès des EA.

Une adaptation des acteurs en aval aux exigences du système de production, permet aux agriculteurs de développer des projets aux EA, avec une décision élaborée à l'aide d'un conseiller. Dans un contexte de filière, l'interprofession prend en charge les questions stratégiques en relation avec l'ajustement. Il apparaît que les solutions à identifier sont d'ordre individuel (EA) et d'ordre collectif (OP, autres acteurs).

Les dispositifs d'information partagée

La libéralisation économique des pays du Sud et la décentralisation induisent une reconfiguration des services dans le domaine du conseil. Ces services émergent sous des formes contrastées : services marchands repris par le secteur privé, services des OP, services

fournis par l'Etat. Dans de nombreuses situations, cette recombinaison s'accompagne de nouvelles coordinations entre acteurs, ce que traduisent les alliances privé-public prônées par les bailleurs de fonds comme la Banque Mondiale (Faure, 2012).

L'information est un élément déterminant pour analyser une situation. C'est une source publique ou privée indispensable pour chaque acteur. Au sens donné par Hatchuel (2000), pour la recherche, accompagner les acteurs dans des processus de coordination autour de la production renvoie à l'analyse et à la conception de systèmes d'information pour le pilotage de l'action organisée. Selon Faure (2007), il importe d'identifier avec les acteurs les problèmes prioritaires à résoudre par rapport à un objectif commun, les options possibles, les marges de manœuvre de chacun et les conséquences sur les coordinations. Donc, le système d'information est conçu tout autour de questions posées par les acteurs, pour faciliter une perception partagée du problème, et par l'échange construire des solutions permettant de répondre au problème posé. Les recherches dégagent des connaissances sur les dispositifs d'organisation, la conception de méthodes et d'outils pour un système d'information au-vue de solutionner les problèmes de la production.

CHAPITRE 4. ORIGINE ET ADOPTION DES INNOVATIONS RELATIVES AUX PRATIQUES DE L'ÉLEVAGE FOURNIES AUX ÉLEVEURS PAR LA VULGARISATION ET LE CONSEIL AGRICOLE FORMELS ET INFORMELS

Introduction

L'étude vise aussi, d'approfondir les connaissances sur l'origine des innovations adoptées, à travers l'identification des sources de l'information et le rôle de la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels, comme source de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs. Les innovations retenues dans notre étude concernent les quatre principaux domaines techniques de l'élevage: alimentation, reproduction, gestion du troupeau, hygiène et prophylaxie. La vulgarisation et le conseil agricole formels regroupe trois types de prestations de services : public, parapublique et privé. Dans le public, le conseiller agricole vulgarisateur et le vétérinaire officiel, fonctionnaires au niveau de la subdivision agricole ont été choisis vue la prépondérance de leur rôle dans le conseil aux éleveurs. Dans le privé, le vétérinaire praticien a été retenu car il est une source majeure d'interaction avec les éleveurs. La vulgarisation et le conseil agricole informels intègre l'ensemble des individus non reconnus par le système de vulgarisation et le conseil agricole formel, il s'agit du réseau sociotechnique d'échange de l'information technique, tel que le père et les éleveurs de la même région.

4.1 Cas de l'alimentation

L'alimentation est le facteur limitant le plus important qui peut entraver le développement des productions en général et de la production laitière en particulier. Le rationnement sur le plan théorique a pour objectif de calculer, pour optimiser, les quantités d'aliments à distribuer à un animal pour lui permettre d'assurer au mieux la couverture de ses besoins d'entretien et de production en énergie, azote, minéraux, oligo-éléments et vitamines. Le rationnement nécessite de préciser les caractéristiques de l'animal (d'ordre zootechniques) pour lequel la ration est élaborée, puis la nature et les caractéristiques des fourrages de base et des autres aliments de cette ration.

Le calcul de la ration des vaches laitières vise à couvrir les besoins nutritionnels associés à l'objectif de production laitière en maximisant la quantité de fourrages ingérée, ce qui signifie, que souvent, la ration est à coût élevé.

4.1.1 Stratégie d'alimentation adoptée par les éleveurs

Sur le plan pratique, la constitution des régimes des vaches laitières est essentiellement conditionnée par la nature des fourrages disponibles au sein de l'exploitation agricole (EA) et les choix de complémentation en aliments concentrés (nature et niveau d'apport). Les aliments concentrés sont utilisés pour permettre aux animaux ayant les plus forts besoins de combler tout ou partie de la différence entre les apports énergétiques permis par l'ingestion de fourrages et leurs besoins. Tous les éleveurs déclarent que les aliments concentrés sont plus coûteux que les fourrages. Ils ont recours pour une majorité à l'achat de l'aliment fabriqué au niveau des unités de production d'aliments du bétail à Sétif et à Souk-Ahras, à l'exception de quelques-uns (8%) préparant eux-mêmes leur aliment concentré.

Bien que toutes les vaches laitières des troupeaux enquêtés n'aient pas les mêmes besoins au même moment, la majorité des éleveurs optent pour un apport d'aliment concentré en quantité fixe pour tous les stades physiologiques.

4.1.1.1 Apports d'aliments concentrés en quantité fixe

Au niveau de tous les élevages enquêtés, la distribution d'aliment concentré en quantité fixe s'effectue d'une manière individualisée pendant la traite par un ajout manuel. La totalité des éleveurs (100%) pratiquent un rationnement avant ou après la traite. Deux modes d'apports sont distingués : 1) l'apport en lots est une forme simplifiée. Il s'agit de regrouper les vaches ayant des productions voisines en lots homogènes au sein desquels toutes les vaches recevront la même quantité de concentré. Cinq éleveurs seulement, soit 3,6%, optent pour cette méthode. Ils détiennent entre 60 et 80 vaches laitières, 2) l'apport constant est une forme très simple. 96,4% des éleveurs apportent à toutes les vaches laitières une seule et même dose d'aliment concentré quel que soit leur stade de lactation.

4.1.1.2 Les ressources fourragères

L'utilisation des fourrages dans l'alimentation du cheptel est généralisée dans l'ensemble des exploitations de la zone d'étude. La culture fourragère est pratiquée chez 79% des éleveurs. Selon 63% des éleveurs la production fourragère est insuffisante pour alimenter le cheptel. Ces derniers achètent de fourrages en sus de leurs productions. Cela confirme l'insuffisance de fourrages puisque les fourrages produits ne couvrent pas les besoins du troupeau.

Les cultures fourragères occupent une superficie relativement réduite malgré la disponibilité régulière d'une source d'eau pour l'irrigation chez 82% des exploitations agricoles. Elles sont

surtout destinées à la constitution de réserves et stocks pour la période hivernale (principalement le foin). Les exigences du matériel végétal utilisé sont respectées selon les moyens disponibles et l'exploitation est menée selon les objectifs des éleveurs. Les méthodes de conservation restent très limitées, au-vu, des technologies disponibles. Ils font tous le fanage au soleil. Pour ce qui est de l'ensilage, seul l'ensilage de maïs est produit au niveau de 5% des exploitations.

4.1.2 Transfert du savoir et savoir-faire des pratiques d'élevage relatives à l'alimentation

4.1.2.1 Rationnement

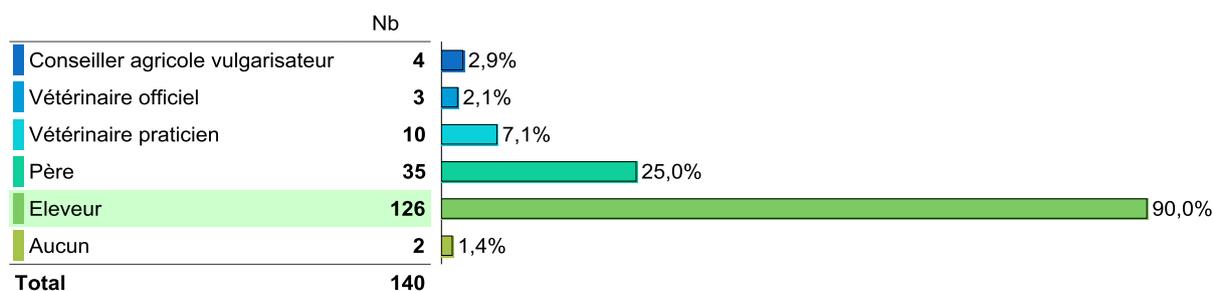
Un très faible pourcentage des éleveurs (3%) déclarent avoir reçus des informations techniques relatives au rationnement des vaches laitières de la part des services concernés de la vulgarisation et le conseil agricole formels. Ils affirment, avec un taux élevé de 90%, l'acquisition du savoir-faire du rationnement par l'intermédiaire des échanges avec les autres éleveurs (Tableau 127).

Tableau 127 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du rationnement par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à l'alimentation : Rationnement

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Eleveur**; **Père**; **Vétérinaire praticien**

Taux de réponse : **100,0%**



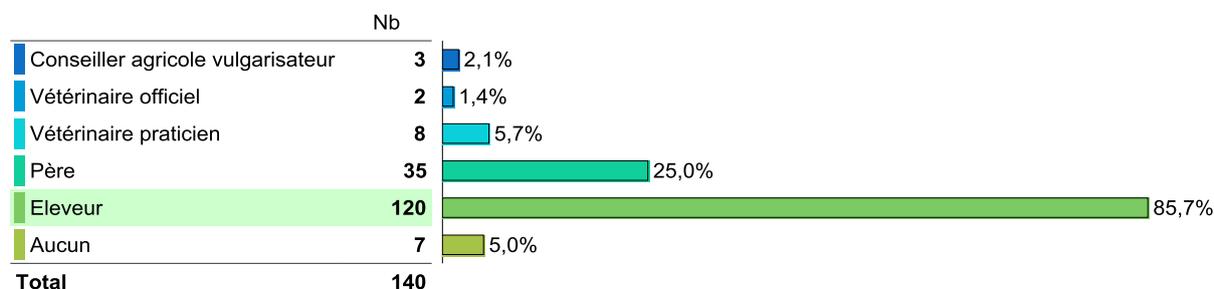
Les échanges de l'information technique informelle dominent dans la technique de l'incorporation du concentré et des sous-produits végétaux dans l'alimentation des vaches laitières. 86% des éleveurs enquêtés déclarent que cette pratique est transmise par leurs collègues éleveurs et 25% par leurs pères, donc la cellule familiale aussi intervient dans l'apprentissage du savoir-faire de ce type de pratique (Tableau 128).

Tableau 128 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'alimentation concentrée et sous-produits par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à l'alimentation : Alimentation concentrée et sous produits

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Eleveur**; **Père**; **Vétérinaire praticien**

Taux de réponse : **100,0%**



4.1.2.2 Assolement fourrager, calendrier fourrager et bilan fourrager

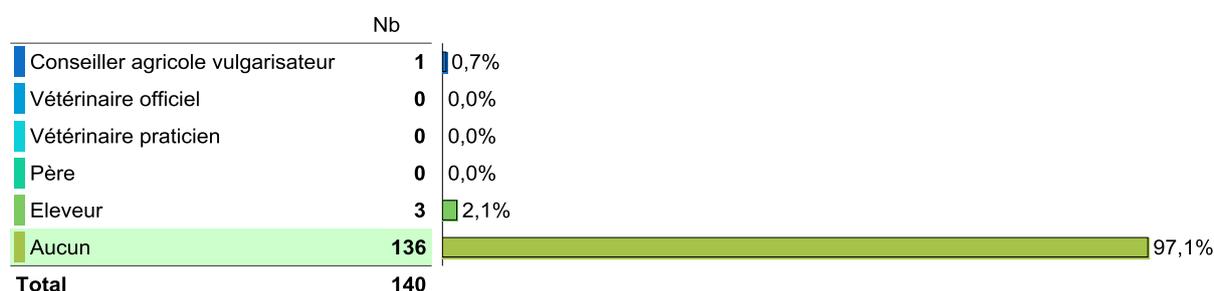
La majorité des éleveurs, soit 97%, témoignent qu'ils n'ont reçu aucune notion sur le bilan fourrager émanant de la vulgarisation et du conseil agricole formels ou informels. La pratique n'est pas méconnue mais elle n'est pas pratiquée. Ils pensent que c'est une technique moderne à adopter dans des élevages intensifs possédant de grandes terres agricoles (Tableau 129).

Tableau 129 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs relatifs au calcul du bilan fourrager par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à l'alimentation : Calcul du bilan fourrager

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Aucun**; **Eleveur**; **Conseiller agricole vulgarisateur**

Taux de réponse : **100,0%**



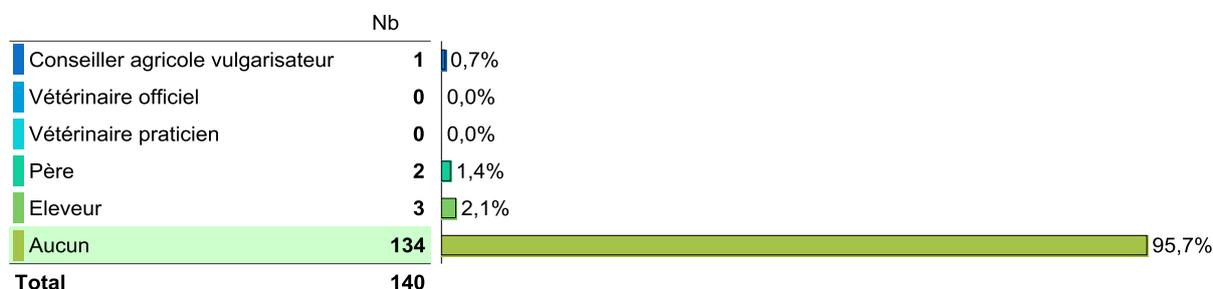
Pour ce qui est du calendrier fourrager, les éleveurs affirment à 96%, qu'ils n'ont pas bénéficié de sensibilisation ou d'appui technique en relation avec la technique (Tableau 130).

Tableau 130 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du calendrier fourrager par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à l'alimentation : Calendrier fourrager

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Aucun; Eleveur; Père**

Taux de réponse : **100,0%**



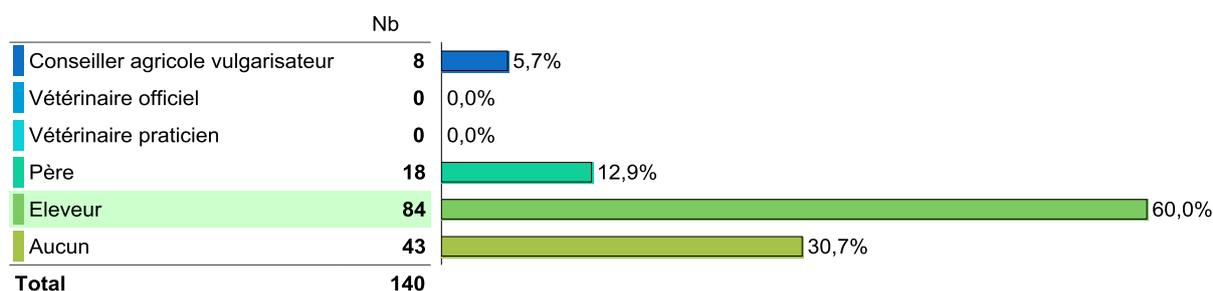
Concernant le système fourrager, la vulgarisation et le conseil agricole formels marque une absence totale, sauf pour l'assolement fourrager. Le conseiller agricole vulgarisateur contribue, à 6%, dans le transfert du savoir en relation avec la technique. 31% des éleveurs parlent de non sensibilisation des acteurs ayant à la charge le conseil agricole. Un taux de transfert de 60% par l'éleveur voisin ou ami et de 13% par le père, est marqué par la vulgarisation informelle, du savoir-faire en matière d'assolement fourrager (Tableau 131).

Tableau 131 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'assolement fourrager par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à l'alimentation : Assolement fourrager

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Eleveur; Aucun; Père**

Taux de réponse : **100,0%**



4.1.2.3 Ensilage

La pratique de l'ensilage est une technique particulière qui exige des moyens appropriés à sa maîtrise d'une part, et d'autre part, une planification annuelle de l'alimentation du troupeau en affouragement en vert. 64% des éleveurs témoignent l'apprentissage de la pratique par leurs

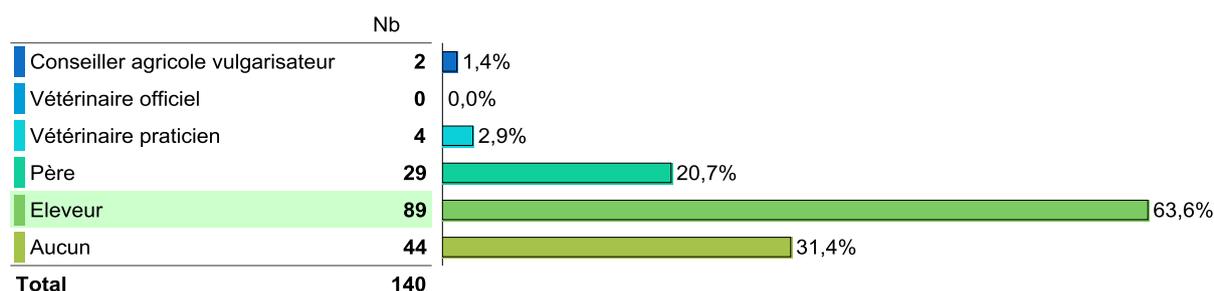
collègues éleveurs et 21% par leurs pères. 31% des éleveurs déclarent qu'ils n'ont aucune notion sur cette technique (Tableau 132). Seul, l'ensilage de maïs est produit au niveau de la zone d'étude.

Tableau 132 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'ensilage par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à l'alimentation : Ensilage

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Eleveur; Aucun; Père**

Taux de réponse : **100,0%**



4.1.2.4 Abreuvement libre

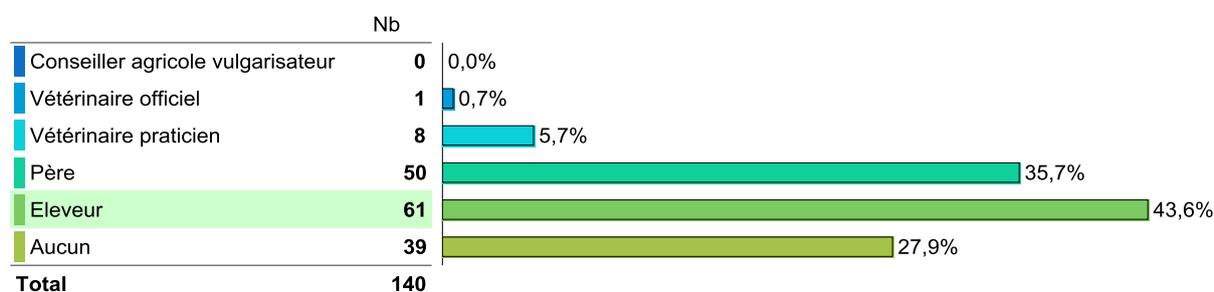
La technique de l'abreuvement libre est une pratique conseillée par l'éleveur avec un taux de 44%. Par ailleurs, 36% affirment le transfert du savoir-faire par le père. Et 28% disent qu'ils n'ont jamais été informés sur les avantages de la technique sur l'abreuvement libre par les chargés par les services étatiques ou privés (Tableau 133).

Tableau 133 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'abreuvement libre par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à l'alimentation : Abreuvement libre

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Eleveur; Père; Aucun**

Taux de réponse : **100,0%**



4.1.2.5 Alimentation minérale

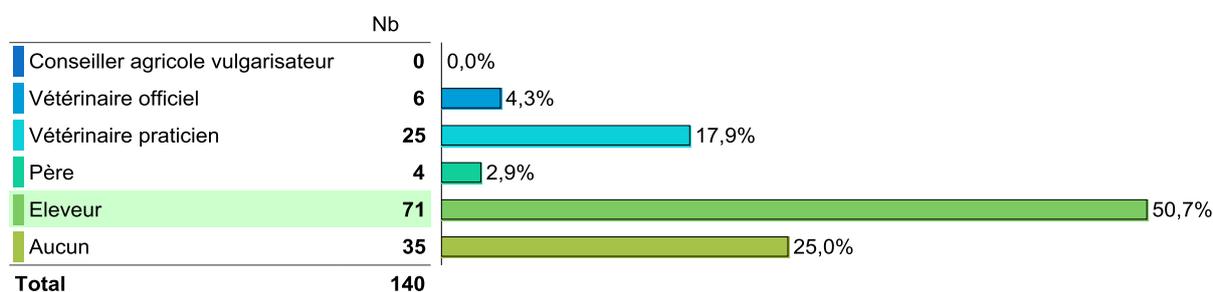
Parmi les éleveurs utilisent la pierre à lécher en libre-service, 18% ont appris son utilité par l'intermédiaire du vétérinaire praticien, occupant ainsi la 3^{ème} position. La 2^{ème} position ne revient à aucun canal avec un taux de 25%. La 1^{ère} position revient à l'éleveur ami ou voisin avec un taux de 51%, ce qui montre la dominance de la vulgarisation informelle (Tableau 134).

Tableau 134 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du CMV par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à l'alimentation : Pierre à lécher

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont Eleveur; Aucun; Vétérinaire praticien

Taux de réponse : 100,0%



4.1.3 Le Test Khi2

La corrélation de la pratique du rationnement (variable dépendante) avec les sources d'encadrement (variable indépendante) montre une relation significative. Elle affirme la participation de la vulgarisation et du conseil agricole informels dans l'apprentissage du rationnement. L'éleveur voisin ou ami et la famille contribuent ainsi, à 68% dans le transfert (Tableau 135). Le croisement des deux variables confirme l'absence totale de la vulgarisation et du conseil agricole formels, en matière d'appui technique aux éleveurs, pour le rationnement des vaches laitières.

La corrélation entre la pratique ayant recours à l'aliment concentré ainsi que, l'intégration des sous-produits agricoles dans l'alimentation des vaches laitières et l'encadrement est significative. La relation entre les éleveurs et la famille est significative avec un taux de 67% dans l'apprentissage de la pratique (Tableau 135). Le croisement des deux variables affirme le manque d'accompagnement de la vulgarisation et du conseil agricole formels au profit des éleveurs.

Le croisement entre les deux variables calcul du bilan fourrager et l'encadrement montre une relation non significative. Cela confirme, en sus, de l'absence des services formels, aussi, l'absence de la vulgarisation et du conseil agricole informels dans la sensibilisation sur l'intérêt et les avantages de la technique (Tableau 135).

Le croisement entre la variable calendrier fourrager et la variable encadrement fait ressortir une corrélation non significative. Cela confirme l'absence de l'appui technique des éleveurs, de la part de la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels (Tableau 135).

Le croisement entre la variable dépendante assolement fourrager et la variable indépendante encadrement fait ressortir une corrélation peu significative à 26%. Elle concerne les éleveurs ayant recours aux institutions techniques et financières pour le savoir, le savoir-faire et une éventuelle aide financière, qui explique une faible implication de la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels dans l'accompagnement des éleveurs (Tableau 135).

Le croisement entre les deux variables ensilage et encadrement montre une corrélation peu significative. Néanmoins, il met en exergue la contribution des institutions techniques et financières, pour un appui technique et une éventuelle aide financière, sur la pratique de l'ensilage avec un taux peu significatif de 21%. Concernant la catégorie des éleveurs pratiquant l'ensilage, sans appui-technique formel, l'apprentissage familial fait apparaître un taux peu significatif de 26%, dans le transfert du savoir-faire de la technique (Tableau 135).

Le croisement entre les variables abreuvement libre et encadrement démontre une corrélation peu significative. L'intervention de la cellule familiale dans le transfert du savoir-faire, est peu significative, avec un taux de 25% (Tableau 135).

Le croisement entre la variable pierre à lécher et encadrement montre une corrélation peu significative. La famille contribue dans le transfert du savoir-faire de la pratique avec un taux de 49% (Tableau 135).

Tableau 135 : Récapitulatif des croisements sur les pratiques de l'élevage : Alimentation

Pratiques élevage	Encadrement : Famille, Services agricoles, Instituts techniques et financiers				
	P-value	Khi 2	Ddl	Corrélation	Observations
Rationnement	0,02	21,37	10,00	Significative	Eleveur-Famille 68%
Aliment concentré, S/produits	0,14	14,72	10,00	Significative	Eleveur-Famille 67%
Bilan Fourrager	0,10	7,86	4,00	Non significative	–
Calendrier Fourrager	0,23	8,16	6,00	Non significative	–
Assolement Fourrager	0,08	11,28	6,00	Peu significative	Eleveur-Institut techniques, financiers 26%
Ensilage	0,06	15,08	8,00	Peu significative	Eleveur-Institut techniques, financiers 21%
Abreuvement Libre	0,02	17,80	8,00	Peu significative	Eleveur-Famille 25%
CMV	0,09	13,71	8,00	Peu significative	Eleveur-Famille 49%

4.2 Cas de la reproduction

4.2.1 Transfert du savoir et savoir-faire des pratiques d'élevage relatives à la reproduction

4.2.1.1 Conduite de la reproduction

4.2.1.1.1 Saillie naturelle et insémination artificielle

Les éleveurs préférant la saillie naturelle (SN) justifient ce choix par le fait que celle-ci est plus efficace. Elle est adoptée chez les éleveurs vu l'attachement affiché à la tradition et le taux de réussite obtenu. Le père enregistre 31% comme canal de maintien, de préservation et de transmission de cette pratique. 45% des éleveurs déclarent n'avoir reçu aucun conseil

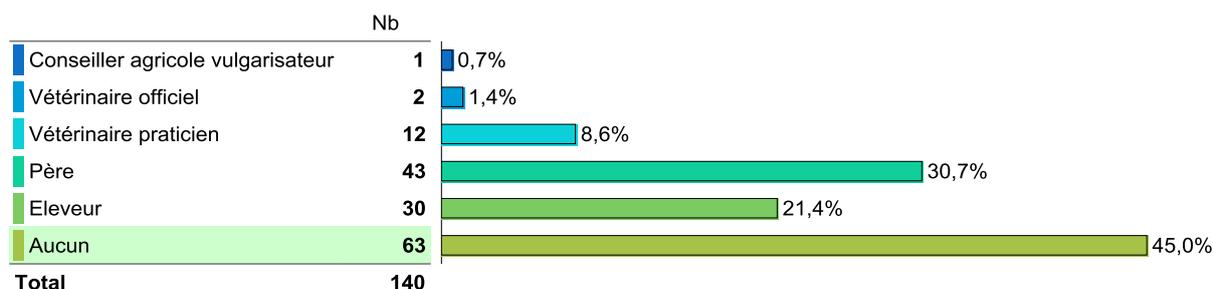
pratique par le canal formel ou informel. Il s'agit d'une pratique ancienne et connue (Tableau 136).

Tableau 136 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de la saillie naturelle par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à la reproduction : Saillie naturelle

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Aucun; Père; Eleveur**

Taux de réponse : **100,0%**



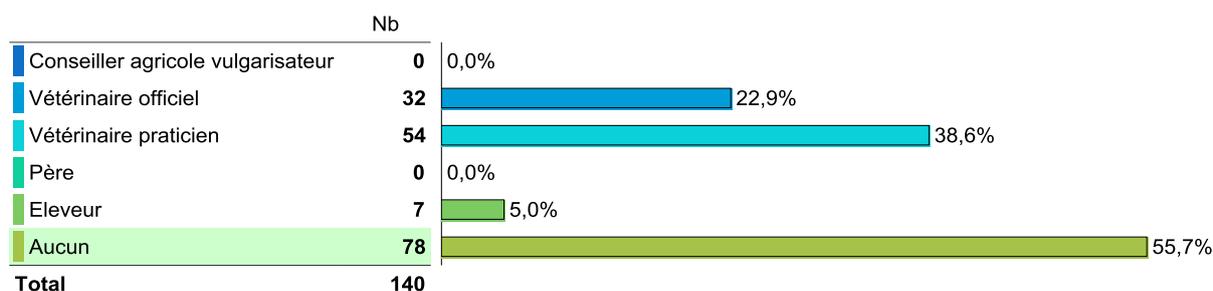
Les éleveurs à 39% témoignent que le vétérinaire praticien constitue le canal d'adoption et de diffusion de la technique de l'insémination artificielle. Le vétérinaire officiel intervient avec un taux d'adoption de 23%. Le conseiller agricole vulgarisateur ne marque aucun taux d'intervention, quant aux avantages de cette technique, et de son adoption au niveau de la zone d'étude. Cependant 56% des éleveurs n'adoptent pas la technique. Ceux qui l'adoptent, soit 44%, déclarent que sa réussite ne se manifeste, souvent, qu'à partir de la deuxième insémination. Selon ces derniers, les échecs répétés sont dus à l'incompétence de l'inséminateur. Tous ces éleveurs entretiennent, gardent ou prète un taureau malgré le recours à cette pratique. Selon leurs déclarations, les résultats ne sont pas aussi certains que la SN à laquelle ils ont recours après l'échec de l'IA (Tableau 137).

Tableau 137 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'insémination artificielle par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à la reproduction : Insémination artificielle

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Aucun; Vétérinaire praticien; Vétérinaire officiel**

Taux de réponse : **100,0%**



4.2.1.1.2 Surveillance des chaleurs

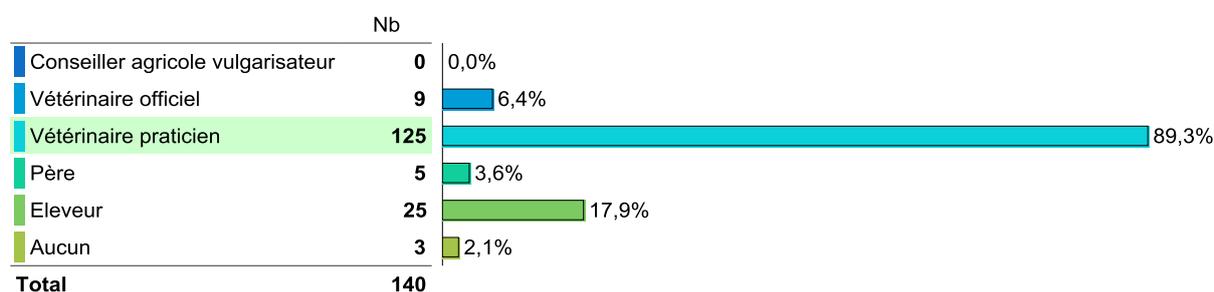
Le vétérinaire praticien intervient avec un taux de 89% dans l'initiation et l'adoption de la technique de surveillance des chaleurs chez les vaches laitières. L'éleveur intervient avec un taux de transfert de 18% occupant la 2^{ème} place (Tableau 138).

Tableau 138 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de la surveillance des chaleurs par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à la reproduction : Surveillance des chaleurs

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Vétérinaire praticien; Eleveur; Vétérinaire officiel**

Taux de réponse : **100,0%**



4.2.1.1.3 Synchronisation des chaleurs

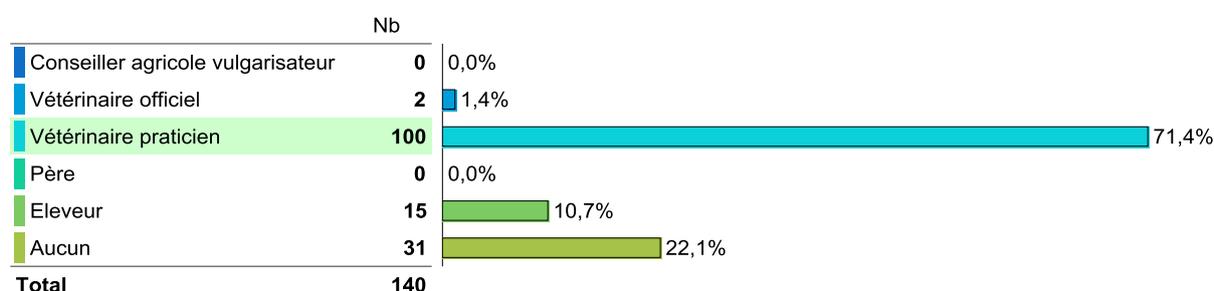
Les éleveurs estiment à 72% que l'adoption de la synchronisation des chaleurs revient au vétérinaire praticien. Dans 22% des élevages cette technique est non adoptée et les éleveurs n'ont aucune notion sur cette technique (Tableau 139).

Tableau 139 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de la synchronisation des chaleurs par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à la reproduction : Synchronisation des chaleurs

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Vétérinaire praticien; Aucun; Eleveur**

Taux de réponse : **100,0%**



4.2.1.1.4 Diagnostic de gestation

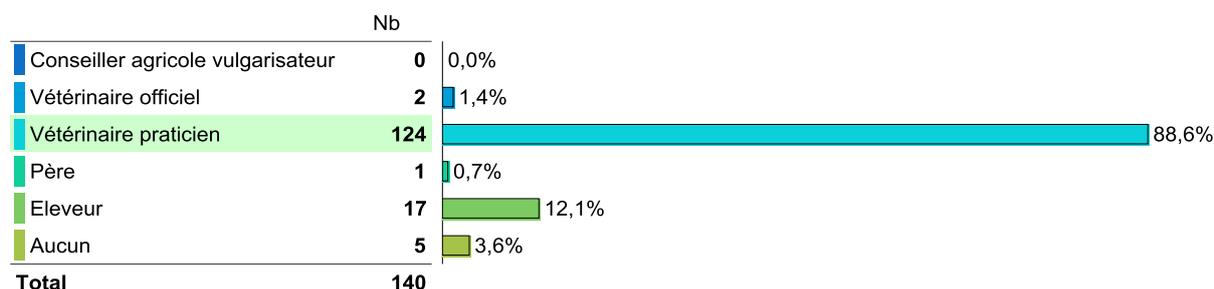
Dans 89% des élevages la pratique du diagnostic de gestation revient au vétérinaire praticien qui compte parmi ses interventions les plus importantes et 12% revient à l'éleveur (Tableau 140).

Tableau 140 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du diagnostic de gestation par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à la reproduction : Diagnostic de gestation

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Vétérinaire praticien; Eleveur; Aucun**

Taux de réponse : **100,0%**



4.2.1.1.5 Tarissement

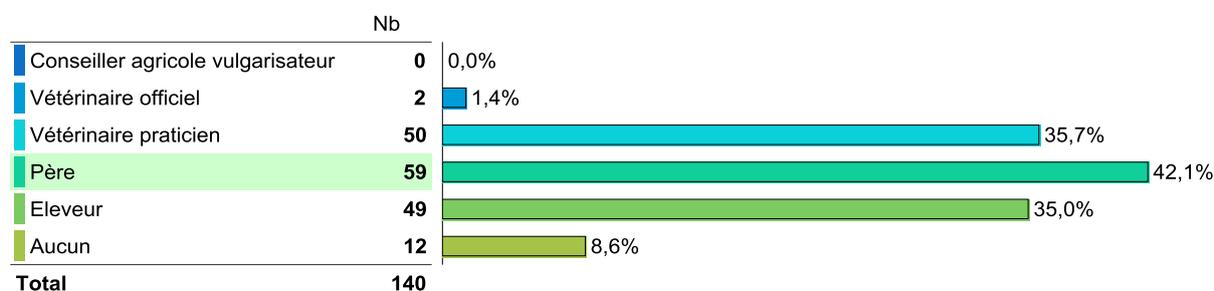
Au niveau de 42% des élevages, le père chef de l'exploitation, est la source d'apprentissage de la pratique. Il occupe, ainsi, la 1^{ère} position. L'éleveur et le vétérinaire praticien interviennent à raison de 35% chacun (Tableau 141). L'intervention de ce dernier consiste en la sensibilisation des éleveurs sur la préparation des vaches laitières à la mise bas.

Tableau 141 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du tarissement par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à la reproduction : Tarissement

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Père; Vétérinaire praticien; Eleveur**

Taux de réponse : **100,0%**



4.2.1.1.6 Contrôle et maîtrise du vêlage

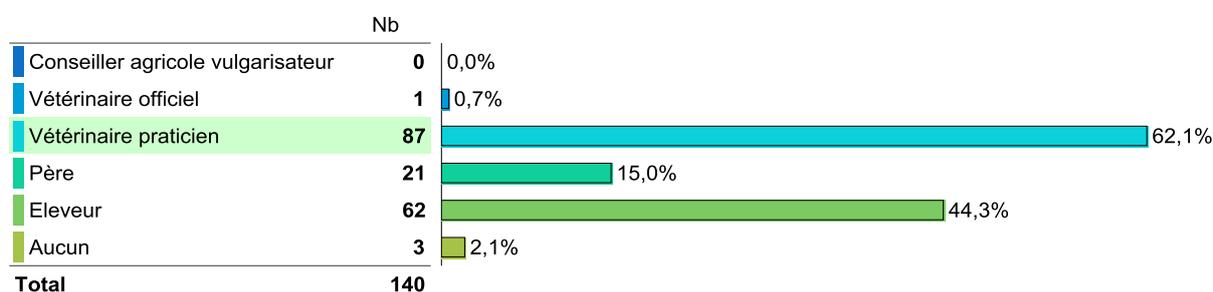
Les chefs d'exploitations, à raison de 62%, affirment que le vétérinaire praticien contribue et aide dans le contrôle et la maîtrise de vêlage qui compte parmi ses interventions les plus importantes. L'éleveur voisin ou ami participe à 44% et le père à 15% (Tableau 142).

Tableau 142 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs relatifs au contrôle et maîtrise de vêlage par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à la reproduction : Contrôle et maîtrise de vêlage

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Vétérinaire praticien; Eleveur; Père**

Taux de réponse : **100,0%**



4.2.1.2 Gestion de la reproduction

La bonne gestion de la reproduction dans un troupeau laitier nécessite la mise en place de deux outils complémentaires : 1) Un outil de gestion au quotidien de la reproduction au niveau individuel qui peut en outre aider à la collecte des informations : c'est le planning de fécondité ; 2) Un outil d'analyse à posteriori des résultats obtenus : le bilan annuel de reproduction ou bilan de fécondité.

4.2.1.2.1 Planning d'étable

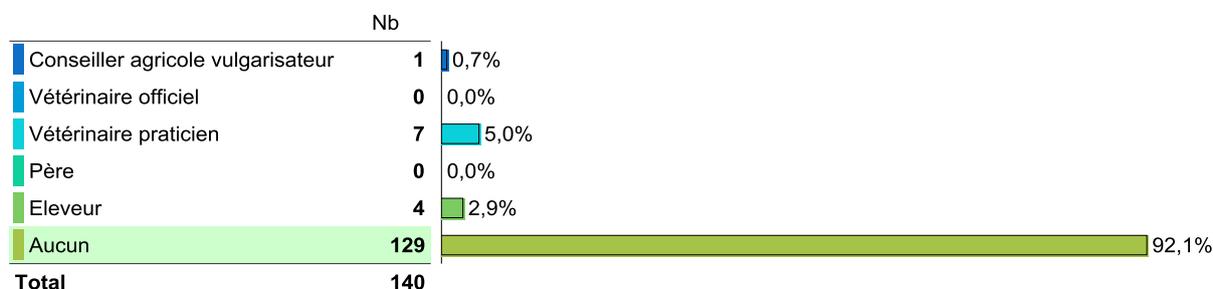
Les canaux de transfert formel et informel n'enregistrent aucun appui auprès des éleveurs sur le planning d'étable et ses intérêts. Les services formels à travers le vétérinaire officiel ne jouent aucun rôle dans l'adoption des pratiques quotidiennes relatives à la conduite et le planning de la reproduction des vaches laitières (Tableau 143). Pour ce qui est de la conduite et la gestion de la reproduction du cheptel, le vétérinaire praticien privé occupe la première place, avec un taux de 5%. Il sensibilise les éleveurs sur les intérêts et les avantages de la pratique (Tableau 143).

Tableau 143 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du planning d'étable par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à la reproduction : Planning d'étable

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Aucun; Vétérinaire praticien; Eleveur**

Taux de réponse : **100,0%**



4.2.1.2.2 Bilan annuel de reproduction

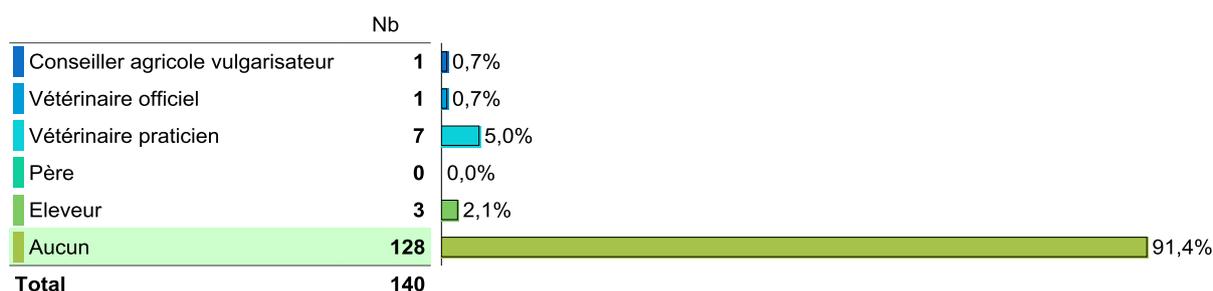
Les éleveurs déclarent, à 92%, qu'ils n'ont jamais connu l'intérêt de cet outil. Aucune information ni sensibilisation n'est prodiguée de la part des services formels concernés ou informels. Par contre, douze éleveurs (8%), ont reçu des conseils au vu de l'importance du bilan de fécondité (Tableau 144).

Tableau 144 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du bilan de fécondité par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(la réponse à la question posée est multiple)

Pratiques d'élevage relatives à la reproduction : Bilan de fécondité

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Aucun; Vétérinaire praticien; Eleveur**

Taux de réponse : **100,0%**



4.2.2 Le Test de Khi2

Le croisement de variables saillie naturelle, contrôle et maîtrise des vêlages avec l'encadrement de l'éleveur voisin et ami ainsi que la famille, révèle une relation peu significative (Tableau 145).

Tableau 145 : Récapitulatif des croisements sur les pratiques de l'élevage : Reproduction

Pratiques élevage	Encadrement : Famille, Services agricoles, Instituts techniques et financiers				
	P-value	Khi 2	Ddl	Corrélation	Observations
Saillie naturelle	0,06	17,71	10,00	Peu Significative	Eleveur-Famille 20%
Insémination artificielle	0,47	5,60	6,00	Non Significative	–
Surveillance des chaleurs	0,26	10,07	8,00	Non significative	–
Synchronisation des chaleurs	0,39	6,27	6,00	Non significative	–
Diagnostic gestation	0,55	6,90	8,00	Non significative	–
Tarissement	0,54	10,15	8,00	Non significative	–
Contrôle et maîtrise des vêlages	<0,01	20,43	8,00	Peu significative	Eleveur-Famille 35%
Planning étable	0,28	10,15	6,00	Non significative	–
Bilan fécondité	0,13	12,43	8,00	Non significative	–

4.3 Cas de la gestion du troupeau

4.3.1 Transfert du savoir et savoir-faire des pratiques d'élevage relatives à la gestion du troupeau

4.3.1.1 Identification des animaux

L'identification du cheptel par le vétérinaire officiel de la subdivision agricole au niveau local est obligatoire. Les éleveurs sont bien informés sur la procédure. Une pratique dans les élevages bovins laitiers qui devient systématique et évidente. La totalité du cheptel au niveau de la zone d'étude est identifié par les services vétérinaires.

4.3.1.2 Réforme des vaches laitières

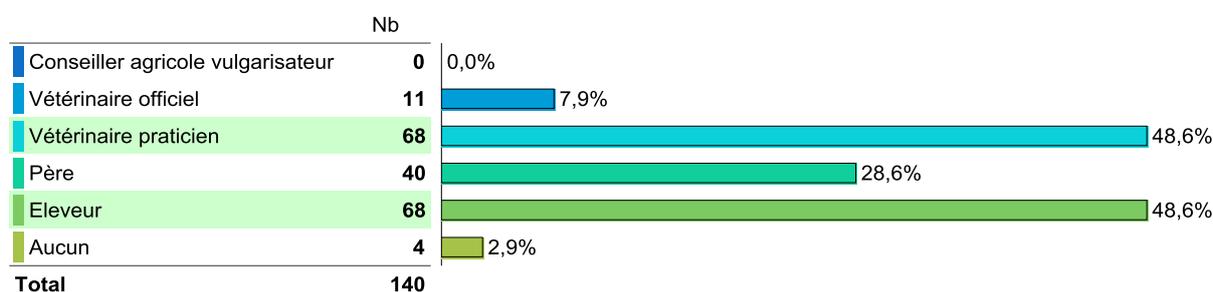
Le vétérinaire praticien et l'éleveur contribuent, respectivement à 49% chacun dans la décision de la réforme de vaches laitières. Quant au père chef de l'exploitation, il participe à 29%, auprès de sa descendance qui assure la main d'œuvre et la relève (Tableau 146).

Tableau 146 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de la réforme de VL par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est multiple)

Pratiques d'élevage relatives à la gestion du troupeau : Réforme de VL

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Vétérinaire praticien; Eleveur; Père**

Taux de réponse : **100,0%**



4.3.1.3 Choix des génisses de renouvellement

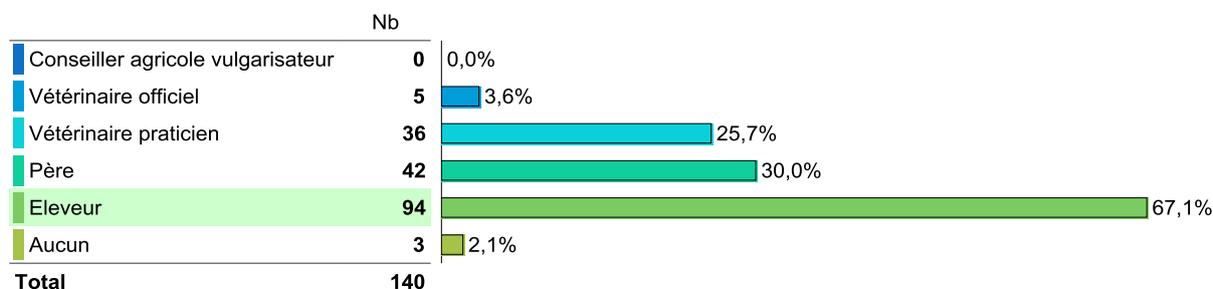
Le vétérinaire praticien privé aide à 26% dans l'apprentissage de la technique. Le père intervient à 30% et l'éleveur voisin ou ami contribue à 67%, dans l'initiation des critères relatifs au choix des génisses de renouvellement du cheptel (Tableau 147).

Tableau 147 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du choix des génisses par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est multiple)

Pratiques d'élevage relatives à la gestion du troupeau : Choix des génisses de renouvellement

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Eleveur; Père; Vétérinaire praticien**

Taux de réponse : **100,0%**



4.3.1.4 Choix des reproducteurs

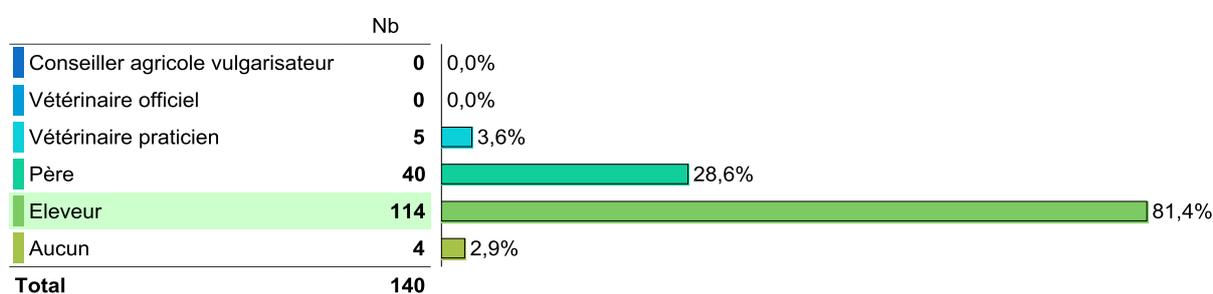
L'éleveur voisin ou ami aide à 81%, dans le conseil de ses confrères, pour le choix de reproducteurs au niveau des élevages enquêtés. Le père participe à 29% dans cette pratique (Tableau 148). Il s'agit d'une pratique qui ne nécessite pas forcément, selon les éleveurs, un accompagnement formel ou informel.

Tableau 148 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs du choix de reproducteurs par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est multiple)

Pratiques d'élevage relatives à la gestion du troupeau : Choix de reproducteurs

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Eleveur**; **Père**; **Vétérinaire praticien**

Taux de réponse : **100,0%**



4.3.1.5 Outils d'enregistrement

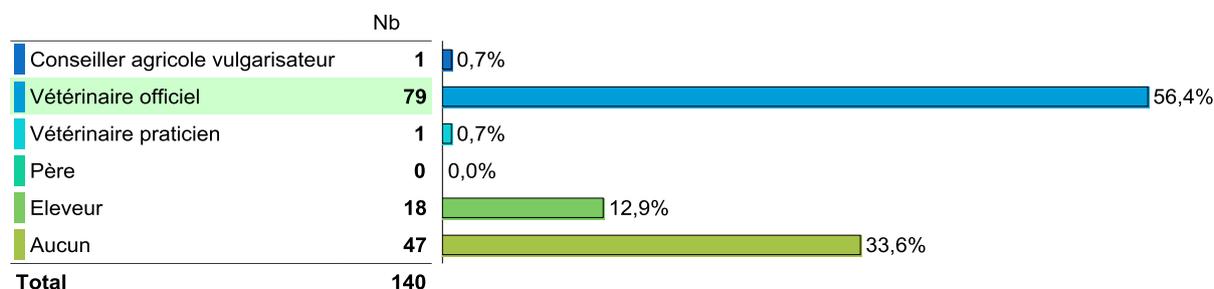
Tout éleveur soucieux de moderniser et d'intensifier son élevage doit passer inévitablement par l'enregistrement de l'information zootechnique. Dans les élevages enquêtés, l'introduction des outils d'enregistrement n'a pas suivie le rythme de l'évolution enregistrée à différents niveaux. Près de 34% des éleveurs affirment n'ayant reçu aucun conseil concernant l'utilité des outils d'enregistrement. En revanche, 56% des éleveurs témoignent de l'appui du vétérinaire officiel dans l'intérêt de détenir ces outils (Tableau 149).

Tableau 149 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs des outils d'enregistrement par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à la gestion du troupeau : Outils d'enregistrement

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Vétérinaire officiel; Aucun; Eleveur**

Taux de réponse : **100,0%**



4.3.2 Le Test de Khi2

Le croisement entre la variable dépendante réforme de vaches laitières et la variable indépendante encadrement montre une corrélation très significative entre les deux variables. Elle met en exergue une dépendance dans le transfert du savoir-faire par la famille avec un taux de 79%. Tandis que, la dépendance des éleveurs vis-à-vis du vétérinaire privé est de 15% dans la réforme des vaches laitières. Cela signifie que la pratique est anciennement maîtrisée par les éleveurs d'une manière instinctive et naturelle et d'un comportement involontaire. Elle est aussi pratiquée au vu de l'état de santé de l'animal, qui affecte aussi, la rentabilité de l'élevage. Le choix des génisses de renouvellement a une relation significative avec la famille, 52%, le vétérinaire officiel, 12%, et le vétérinaire privé, 39%. Le choix des reproducteurs a une relation très significative avec la famille (70%). Pour l'outil d'enregistrement, la relation est peu significative, la famille intervient à 13% et le vétérinaire officiel à 27%. Quant à l'identification des animaux la relation est non significative (Tableau 150).

Tableau 150 : Récapitulatif des croisements sur les pratiques de l'élevage : Gestion du troupeau

Pratiques élevage	Encadrement : Famille, Services agricoles, Instituts techniques et financiers				
	P-value	Khi 2	Ddl	Corrélation	Observations
Identification des animaux	0,90	1,04	4,00	Non Significative	–
Réforme des VL	<0,01	20,75	8,00	Très Significative	Eleveur- Famille 79% Vétérinaire privé 15%
Choix des génisses de renouvellement	<0,01	29,93	8,00	Significative	Eleveur- Famille 52% Eleveur- Vétérinaire officiel 12% Vétérinaire privé 39%
Choix des reproducteurs	0,30	7,20	6,00	Très significative	Eleveur- Famille 70%
Outils d'enregistrement	0,02	18,10	8,00	Peu significative	Eleveur- Famille 13% Eleveur- Vétérinaire officiel 27%

4.4 Cas de l'hygiène et prophylaxie

4.4.1 Transfert du savoir et savoir-faire des pratiques d'élevage relatives à l'hygiène et la prophylaxie

4.4.1.1 L'hygiène des bâtiments d'élevage

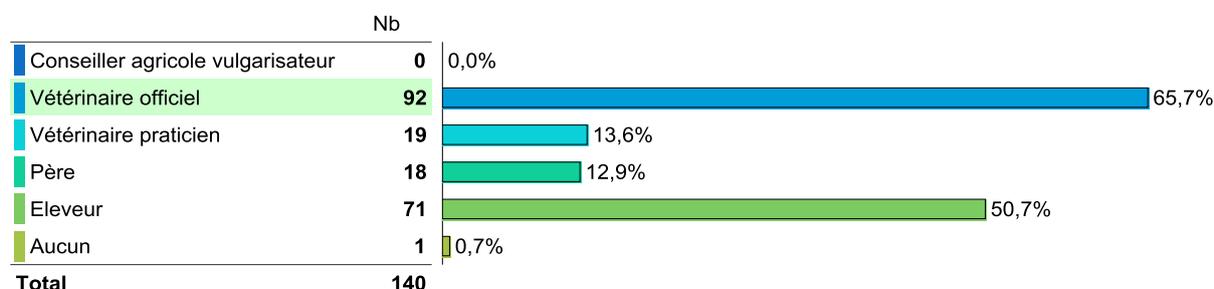
Le vétérinaire officiel intervient au niveau des élevages de l'échantillon d'étude en matière de transfert du savoir et savoir-faire d'hygiène des bâtiments à 66%. De sa part, l'éleveur confrère contribue à 51% quant au transfert de cette pratique (Tableau 151).

Tableau 151 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'hygiène des bâtiments d'élevage par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à l'hygiène et la prophylaxie : Hygiène des bâtiments d'élevage

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Vétérinaire officiel**; **Eleveur**; **Vétérinaire praticien**

Taux de réponse : **100,0%**



4.4.1.2 L'hygiène des animaux

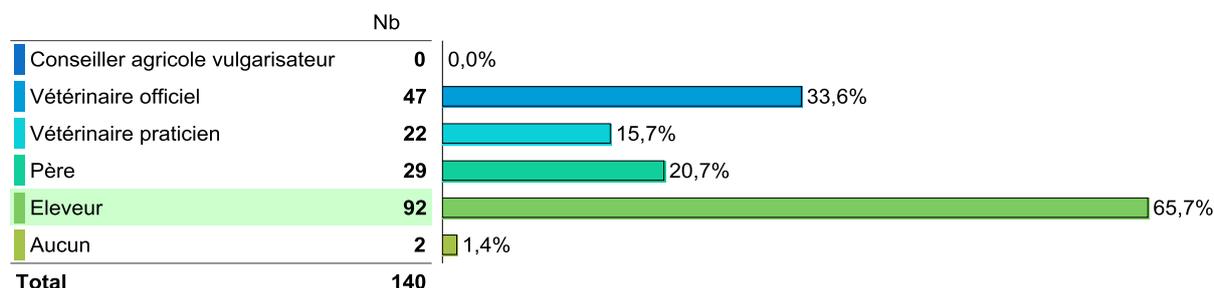
Tous les éleveurs déclarent qu'ils sont en mesure de détecter les problèmes de santé chez les vaches laitières et de donner des soins efficaces fréquemment. L'éleveur représente la première source d'apprentissage des pratiques relatives à l'hygiène des animaux pour 66% des élevages. Le vétérinaire officiel constitue la deuxième source de transfert savoir-faire avec un taux de 34% et le père enregistre une intervention à 21% auprès de sa descendance et relève (Tableau 152).

Tableau 152 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'hygiène des animaux par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à l'hygiène et la prophylaxie : Hygiène des animaux

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Eleveur**; **Vétérinaire officiel**; **Père**

Taux de réponse : **100,0%**



4.4.1.3 L'hygiène de la traite

Tous les éleveurs enquêtés déclarent qu'ils accordent une importance particulière à l'hygiène de la mamelle et au matériel de traite, qui peut être une source de maladies. L'apprentissage

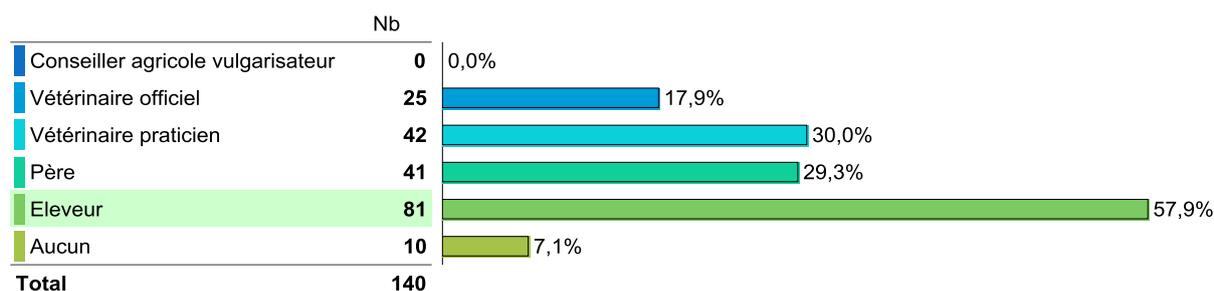
des pratiques de l'hygiène du matériel de traite reviennent à 58% à l'éleveur, à 30% au vétérinaire praticien et à 29% au père (Tableau 153).

Tableau 153 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'hygiène du matériel de traite par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à l'hygiène et la prophylaxie : Hygiène du matériel de traite

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Eleveur; Vétérinaire praticien; Père**

Taux de réponse : **100,0%**



L'hygiène du matériel de traite au niveau des élevages de la zone d'étude se fait à base d'une solution d'eau chaude acidifiée ; elle n'est pas généralisée au niveau de tous les élevages, mais une solution à base d'eau chaude javellisée est fréquente, bien que l'ajout de javel ou acide soient déconseillés.

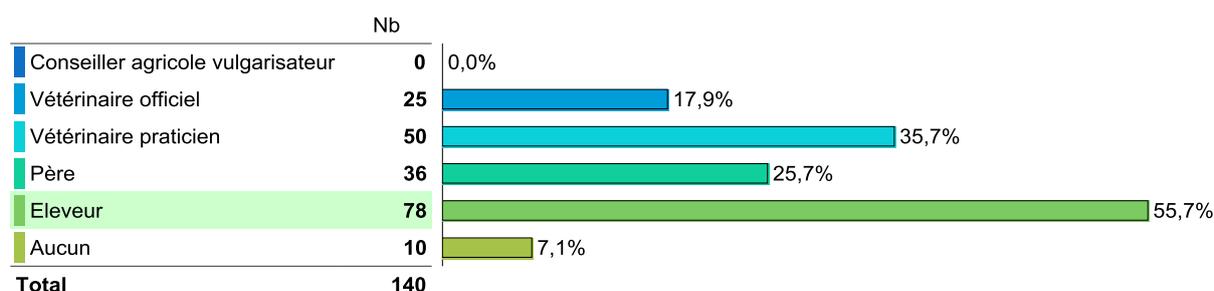
L'apprentissage des pratiques en relation avec l'hygiène de la mamelle revient à l'éleveur avec un taux 56%, au vétérinaire praticien avec un taux de 36% et au père avec un taux de 26% (Tableau 154).

Tableau 154 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'hygiène de la mamelle par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à l'hygiène et la prophylaxie : Hygiène de la mamelle

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Eleveur; Vétérinaire praticien; Père**

Taux de réponse : **100,0%**



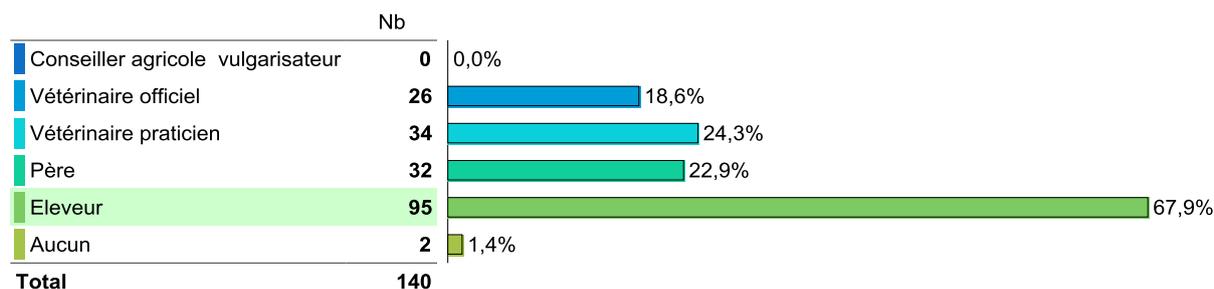
Concernant la traite même, le père marque un degré d'apprentissage avec un taux de 23%. Le vétérinaire praticien présent avec 24%. L'éleveur participe avec un taux de 68% (Tableau 155).

Tableau 155 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de l'hygiène de la traite par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à l'hygiène et la prophylaxie : Hygiène de la traite

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Eleveur**; **Vétérinaire praticien**; **Père**

Taux de réponse : **100,0%**



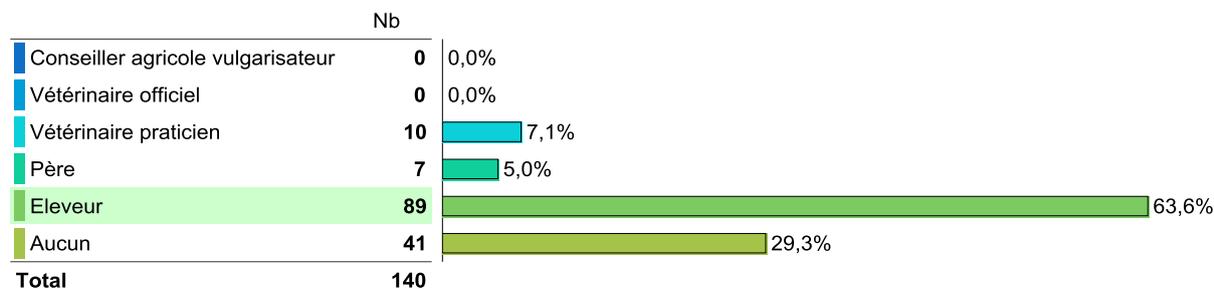
Les éleveurs prennent des précautions particulières à la traite ; elles se résument en : 1) La non distribution d'aliments odorant, 2) Le contrôle du régulateur de la machine à traire, 3) L'égouttage du trayon, 4) Le trempage du trayon dans une solution aseptique. Ils affirment à 64% l'apprentissage des précautions particulières par le biais du confrère et 7% (jeunes éleveurs de 30 ans et moins) ont acquis par l'intermédiaire du vétérinaire privé. En revanche, pour 29% des éleveurs, aucun canal formel ou informel ne contribue dans l'adoption de précautions particulières (Tableau 156).

Tableau 156 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire aux éleveurs de précautions particulières par la vulgarisation et le conseil agricole formels et informels
(La réponse à la question posée est à choix multiple)

Pratiques d'élevage relatives à l'hygiène et la prophylaxie : Précautions particulières

Ce qu'il faut retenir : les 3 modalités les plus citées sont **Eleveur**; **Aucun**; **Vétérinaire praticien**

Taux de réponse : **100,0%**



4.4.2 Le Test de Khi2

Le croisement entre les variables dépendantes hygiène des bâtiments d'élevage, hygiène des animaux, hygiène du matériel de traite, hygiène de la mamelle, hygiène de la traite et utilisation de précautions particulières avec la variable indépendante encadrement, fait apparaître une corrélation peu significative. L'appui de la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels dans le transfert du savoir et savoir-faire de l'hygiène et la prophylaxie des élevages est peu corrélé et la relation est peu dépendante. Le canal étatique et privé intervient peu dans l'apprentissage des techniques de base sur l'entretien des animaux, du matériel et des bâtiments d'élevage (Tableau 157).

La relation est peu significative, à 34%, entre les deux variables vétérinaires privés et l'hygiène des bâtiments d'élevage. La pratique de l'hygiène des bâtiments ne dépend pas de l'intervention du vétérinaire privé. Ce qui signifie que les éleveurs possèdent des pratiques dans l'entretien des bâtiments d'élevage au quotidien. Une corrélation de 48% de la famille est marquée dans le transfert du savoir-faire de l'hygiène des animaux. Celle du vétérinaire privé est de 32%. La dépendance de l'hygiène du matériel de traite et le transfert du savoir-faire de la famille est de 40%, celui du vétérinaire privé est de 33%. La relation entre l'hygiène de la mamelle et le transfert du savoir-faire de la famille est de 39%, celle du vétérinaire privé est de 40%. Entre l'hygiène de la traite et l'apprentissage familial, la corrélation est de 50%, celle du vétérinaire privé est de 40%. Pour l'utilisation des précautions particulières, la corrélation avec la famille est de 27% et de 40% pour le vétérinaire privé.

Tableau 157 : Récapitulatif des croisements sur les pratiques de l'élevage : Hygiène et prophylaxie

Pratiques élevage	Encadrement : Famille, Services agricoles, Instituts techniques et financiers				
	P-value	Khi 2	Ddl	Corrélation	Observations
Hygiène des bâtiments d'élevage	<0,01	24,71	08,00	Peu significative	Vétérinaire privé 34%
Hygiène des animaux	<0,01	25,58	08,00	Peu significative	Eleveur-Famille 48% Vétérinaire privé 32%
Hygiène du matériel de traire	<0,01	32,21	8,00	Peu significative	Eleveur-Famille 40% Vétérinaire privé 33%
Hygiène de la mamelle	<0,01	29,06	8,00	Peu significative	Eleveur-Famille 39% Vétérinaire privé 40%
Hygiène de la traite	<0,01	23,74	8,00	Peu significative	Eleveur-Famille 50% Vétérinaire privé 40%
Précautions particulières	<0,01	22,38	6,00	Peu significative	Eleveur-Famille 27% Vétérinaire privé 40%

Conclusion

Les résultats de notre recherche montrent la contribution de la vulgarisation et du conseil agricole formels et informels au transfert du savoir, savoir-faire et la sensibilisation de nos éleveurs, quant aux intérêts et avantages des différentes techniques et modalités pratiques, au quotidien, de l'élevage bovin laitier.

Il ressort que la vulgarisation et le conseil agricole informels occupent la première position dans le transfert du savoir et savoir-faire relatif à l'alimentation (Tableaux 158, Figure 40). La vulgarisation et le conseil agricole formels à travers le CAV ne jouent aucun rôle dans les pratiques quotidiennes relatives à l'alimentation des VL. Le taux de transfert du rationnement est de 90% pour l'éleveur ami ou voisin et 25% pour le père. L'alimentation concentrée et sous-produits inscrit un taux de 85% pour l'éleveur et 25% pour le père.

Pour calculer les prévisions, 97% de nos éleveurs n'établissent aucun bilan fourrager. Le calendrier fourrager est méconnu à 96%. L'assolement fourrager est inconnu chez 31%. Son transfert transcrit 60% pour l'éleveur ami ou voisin et 13% pour le père.

Il apparaît que 31% de nos éleveurs ne possèdent aucune notion sur la technique de l'ensilage. 64% témoignent l'apprentissage de la pratique par leurs amis ou voisins et 21% par leurs pères.

Quelques-uns de nos éleveurs (5%) révèlent qu'ils ont recours au réseau de distribution de l'eau potable pour l'abreuvement du cheptel. Il s'agit d'un choix volontaire, vu l'importance accordée à l'animal et la non disponibilité d'une autre source d'abreuvement. 28% de nos éleveurs n'ont jamais été informés sur les avantages de l'abreuvement libre. La technique de l'abreuvement libre est une pratique conseillée à 44% par l'éleveur ami ou voisin. Par ailleurs, 36% affirment le transfert par le père.

Tableau 158 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire relatif à l'alimentation

Pratiques	CAV %	Vétérinaire Officiel %	Vétérinaire Privé %	Père %	Eleveur %	Aucun %
Rationnement	2,9	2,1	7,1	25	90	1,4
Concentré S/produits	2,1	1,4	5,7	25	85,7	5
Assolement fourrager	5,7	0	0	12,9	60	30,7
Calendrier fourrager	0,7	0	0	1,4	2,1	95,7
Bilan fourrager	0,7	0	0	0	2,1	97,1
Ensilage	1,4	0	2,9	20,7	63,6	31,4
Abreuvement libre	0	0,7	5,7	35,7	43,6	27,9

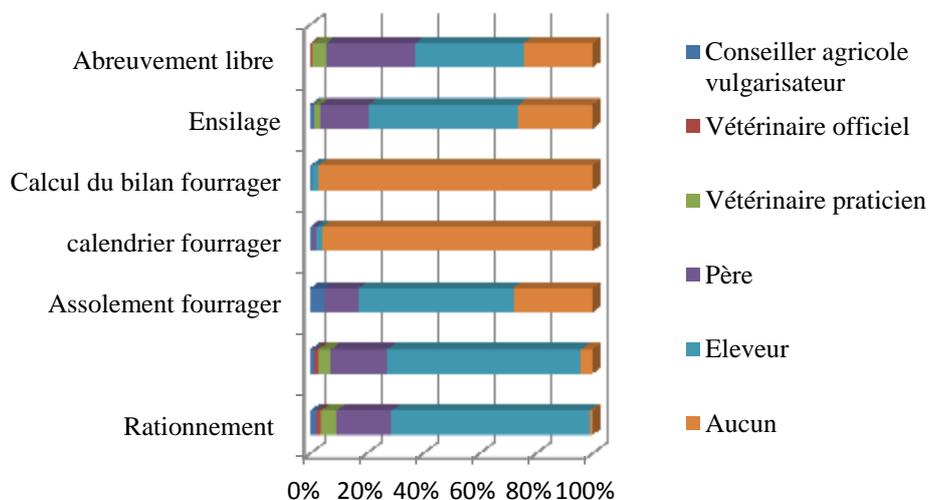


Figure 40 : Transfert du savoir et savoir-faire relatif à l'alimentation

La vulgarisation et le conseil agricole informels occupent la première position dans le transfert du savoir et savoir-faire relatif à la reproduction (Tableaux 159, Figure 41). Le CAV marque son absence.

La saillie naturelle acquiert un attachement particulier chez les éleveurs enquêtés, vu le taux de réussite obtenu. Les résultats de la recherche montrent que 45% de nos éleveurs n'ont reçu aucun conseil pratique par le canal formel ou informel. Le père marque 31% comme canal de maintien, de préservation et de transmission de cette pratique. 21% revient à l'éleveur voisin ou ami.

Le vétérinaire privé constitue le canal de diffusion et d'adoption primordiale de la technique de l'insémination artificielle. Le vétérinaire officiel intervient avec un taux de 23%.

Pour la surveillance des chaleurs chez les VL, le vétérinaire praticien privé intervient avec un taux de 89% dans l'initiation et l'adoption de la technique. L'éleveur voisin ou ami intervient avec un taux de transfert de 18%.

Nos éleveurs estiment à 72% que l'adoption de la synchronisation des chaleurs revient au vétérinaire privé. Cette technique est non adoptée chez 22%.

La pratique du diagnostic de gestation revient au vétérinaire privé dans 89% des élevages, qui compte parmi ses interventions les plus importantes et 12% revient à l'éleveur voisin ou ami.

Pour la pratique du tarissement, le père constitue la source d'apprentissage chez 42% de nos éleveurs constituant la descendance. L'éleveur voisin ou ami et le vétérinaire privé

interviennent, en même temps, à raison de 35% chacun.

Dans le contrôle et la maîtrise du vêlage, nos éleveurs affirment à 62%, que le vétérinaire privé contribue et aide dans l'adoption de la technique. L'éleveur voisin ou ami participe à 44% et le père à 15%.

Concernant la gestion de la reproduction, le planning d'étable et le bilan annuel de reproduction sont méconnus, chez 92% des éleveurs. Les canaux de transfert formel et informel n'enregistrent aucun appui auprès de nos éleveurs. Le vétérinaire privé intervient à 5% dans le transfert du savoir, savoir-faire et la sensibilisation des éleveurs quant aux intérêts et avantages des différentes techniques d'élevage en relation avec la conduite et la gestion de la reproduction.

Tableau 159 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire relatif à la reproduction

Pratiques	CAV %	Vétérinaire Officiel %	Vétérinaire Praticien %	Père %	Eleveur %	Aucun %
Saillie naturelle	0,7	1,4	8,6	30,7	21,4	45
Insémination artificielle	0	22,9	38,6	0	5	55,7
Surveillance chaleurs	0	6,4	89,3	3,6	17,9	2,1
Synchronisation chaleurs	0	1,4	71,4	0	10,7	22,1
Diagnostic gestation	0	1,4	88,6	0,7	12,1	3,6
Tarissement	0	1,4	35,7	42,1	35	6,6
CMV	0	0,7	62,1	15	44,3	2,1
Planning étable	0,7	0	5	0	2,9	92,1
Bilan fécondité	0,7	0,7	5	0	2,1	91,4

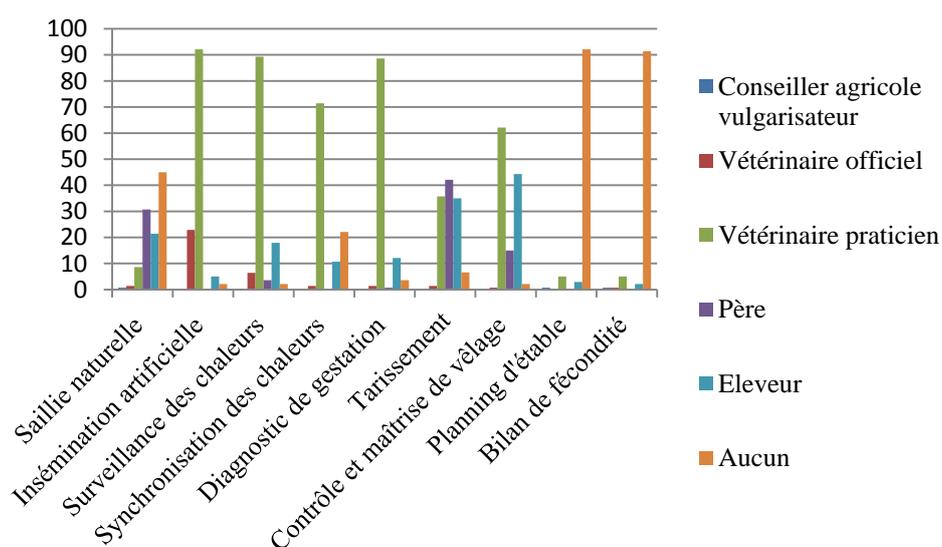


Figure 41 : Transfert du savoir et savoir-faire relatif à la reproduction

Tout le cheptel bovin laitier est identifié, par le service vétérinaire des subdivisions agricoles, au niveau local. Il ressort que la vulgarisation et le conseil agricole informels occupent la première position dans le transfert du savoir et savoir-faire relatif à la gestion de l'élevage (Tableau 160, Figure 42). Le CAV, l'acteur officiel en matière de vulgarisation et le conseil agricole formels, ne marque aucun appui technique et pratique aux éleveurs dans la gestion du troupeau. Le vétérinaire privé et l'éleveur ami ou voisin contribuent, respectivement à 49%, de taux d'enseignement en l'adoption et la réforme de vaches laitières. Quant au père, il participe à 29% auprès de sa descendance.

Le vétérinaire privé aide à 26% dans l'apprentissage de la technique de choix des génisses de renouvellement. Le père intervient à 30% et l'éleveur contribue à 67% auprès de ses confrères. Aussi, l'éleveur voisin et ami aide à 81% dans le conseil pour le choix de reproducteurs. Le père participe à 29% dans cette pratique.

Pour ce qui est des outils d'enregistrements, près de 34% de nos éleveurs affirment n'ayant reçu aucun conseil concernant l'utilité de ces outils. En revanche, 56% témoignent de l'accompagnement du vétérinaire officiel dans l'intérêt de détenir ces outils.

Tableau 160 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire relatif à la gestion du troupeau

Pratiques	CAV %	Vétérinaire Officiel %	Vétérinaire Praticien %	Père %	Eleveur %	Aucun %
Identification animaux	0	99,3	0,7	0,7	0	0
Réformes VL	0	7,9	48,6	28,6	48,6	2,9
Choix génisses	0	3,6	25,7	30	67,1	2,1
Choix reproducteurs	0	0	3,6	28,6	81,4	2,9
Outils d'enregistrement	0,7	56,4	0,7	0	12,9	33,6

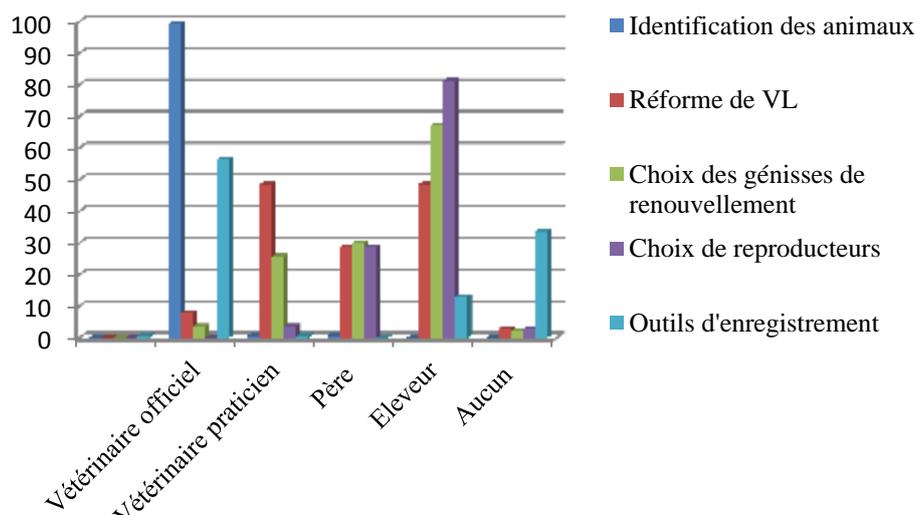


Figure 42 : Transfert du savoir et savoir-faire relatif à la gestion du troupeau

Il apparaît que la vulgarisation et le conseil agricole informels occupent la première position dans le transfert du savoir et savoir-faire relatif à l'hygiène et la prophylaxie (Tableau 161, Figure 43). Par contre, l'acteur principal dans la vulgarisation et du conseil agricole formels, en l'occurrence le CAV, n'assure aucun encadrement au profit des éleveurs.

En matière de transfert du savoir et savoir-faire d'hygiène des bâtiments d'élevage, le vétérinaire officiel intervient à 66%. De sa part, l'éleveur confrère contribue à 51%.

Pour les pratiques relatives à l'hygiène des animaux, l'éleveur ami et voisin représente la première source d'apprentissage à 66%. Le vétérinaire officiel est la deuxième source à 34%. Le père est la troisième source à 21%.

L'apprentissage des pratiques de l'hygiène du matériel de traite revient à 58% à l'éleveur voisin et ami, 30% au vétérinaire praticien et à 29% au père.

L'initiation des pratiques en relation avec l'hygiène de la mamelle revient à l'éleveur avec 56%, au vétérinaire praticien avec un taux de 36% et au père avec un taux de 26%. Concernant la traite même, le père marque un degré d'apprentissage avec un taux de 23%. Le vétérinaire praticien présente avec 24%. L'éleveur ami et voisin participe avec un taux élevé de 68%. Les éleveurs affirment à 64%, l'apprentissage des précautions particulières par le biais du confrère et 7% ont acquis par l'intermédiaire du vétérinaire privé. Malgré le taux non négligeable de 29% de nos élevages, aucun canal formel ou informel, ne contribue dans l'adoption de ces précautions.

Tableau 161 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire relatif à l'hygiène et prophylaxie

Pratiques	CAV %	Vétérinaire Officiel %	Vétérinaire Praticien %	Père %	Eleveur %	Aucun %
Hygiène bâtiments	0	65,7	13,6	12,9	50,7	0,7
Hygiène animaux	0	33,6	15,7	20,7	65,7	1,4
Hygiène matériel	0	17,9	30	29,3	57,9	7,1
Hygiène mamelle	0	17,9	35,7	25,7	55,7	7,1
Hygiène traite	0	18,6	24,3	22,9	67,9	1,4
Précautions particulières	0	0	7,1	5	63,6	29,3

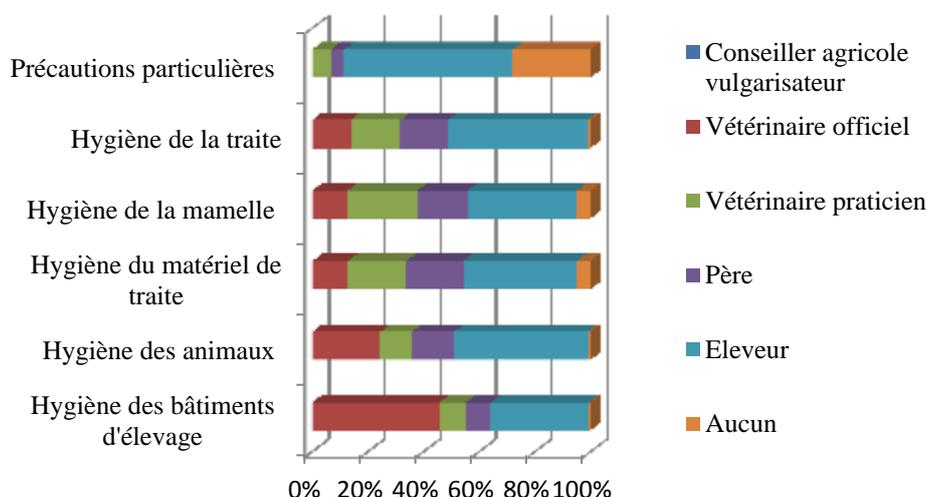


Figure 43 : Transfert du savoir et savoir-faire relatif à l'hygiène et prophylaxie

4.6 Analyse et discussion

Nous affirmons qu'en matière de transfert du savoir et savoir-faire relative aux pratiques d'élevage, l'intervention de la vulgarisation et du conseil agricole formels, par le CAV, est quasiment absente dans la zone d'étude (Tableau 162 et Figure 44).

La vulgarisation et le conseil agricole informels, par le biais des réseaux techniques de proximité, particulièrement par l'éleveur voisin ou ami, intervient avec des taux notables et remarquables dans le transfert du savoir et savoir-faire relative aux pratiques d'élevage. Il aide à 61% dans les échanges et adoption de pratiques relatives à l'hygiène et la prophylaxie, à 57% dans l'alimentation, à 42% dans la gestion du troupeau et à 17% dans la reproduction (Tableau 162 et Figure 44).

La vulgarisation et le conseil agricole informels, à travers le père, dans le transfert du savoir et savoir-faire relative aux pratiques d'élevage. Il assiste sa relève avec un taux qui varie entre 10 et 20% (Tableau 162 et Figure 44). Le vétérinaire praticien privé collabore dans le transfert du savoir et savoir-faire en matière de reproduction à 51%, de gestion du troupeau à 16% et d'hygiène et prophylaxie à 21% (Tableau 162 et Figure 44).

Pour ce qui a trait du vétérinaire officiel, fonctionnaire affilié à la DSA, il marque une coopération dans l'encadrement des éleveurs de la zone d'étude. Il enregistre un taux 33% de dans le transfert du savoir et savoir-faire dans la gestion du troupeau ; et 26% pour l'hygiène et la prophylaxie (Tableau 162 et Figure 44).

Nous avons recensé 45% d'éleveurs qui n'ont aucune source d'apprentissage pour l'alimentation et 30% pour la reproduction (Tableau 162 et Figure 44).

Tableau 162 : Taux de transfert du savoir et savoir-faire relative aux pratiques d'élevage

Pratiques	CAV %	Vétérinaire Officiel %	Vétérinaire Praticien %	Père %	Eleveur %	Aucun %
Alimentation	1,99	1,22	3,79	17,66	56,83	44,85
Reproduction	0,23	4,03	50,87	10,23	16,82	29,68
Gestion du troupeau	0,14	33,44	15,86	17,58	42	8,3
Hygiène et prophylaxie	0	25,62	21,07	19,42	60,25	7,83

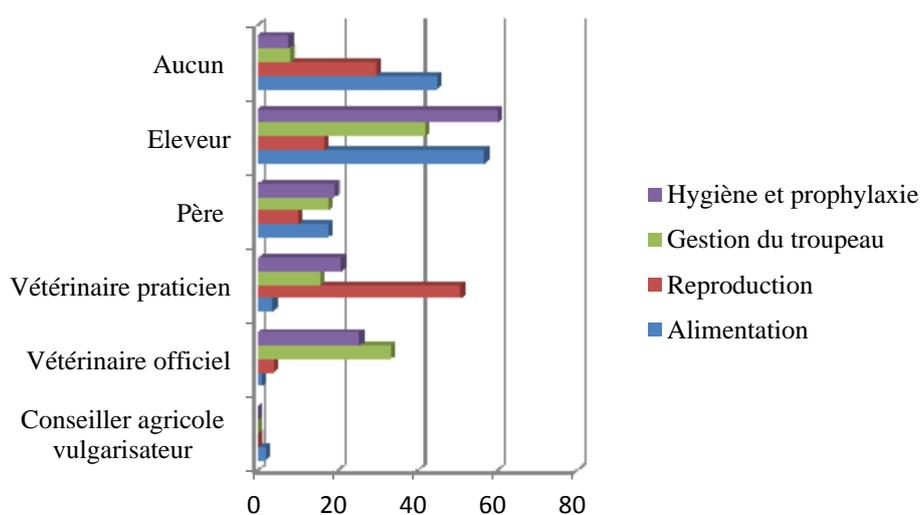


Figure 44 : Transfert du savoir et savoir-faire relative aux pratiques d'élevage

L'innovation passe au niveau des exploitations familiales par l'approche en individuel, à travers les prestations de services payantes fournies par le vétérinaire praticien à 22,9%, la contribution du père, chef d'exploitation, à 16,22% et l'apport en réseaux sociotechniques de proximité par l'éleveur voisin ou ami à 44%. Les services de l'Etat participent à 16,1% par le vétérinaire officiel et assurent une assistance technique à 0,59% par le conseiller en vulgarisation agricole

Tableau 163 : Acquisition de l'information sur les innovations

Innovations	Acquisition de l'information en %			
	Conseiller*	Vétérinaire	Père	Eleveur
Alimentation				
Rationnement	2,9	9,2	25	90
Aliment concentré et sous-produits	2,1	7,1	25	85,7
Assolement fourrager	5,7	0	12,9	60
Calendrier fourrager	0,7	0	1,4	2,1
Calcul du bilan fourrager	0,7	0	0	2,1
Ensilage	1,4	2,9	20,7	63,6
Pierre à lécher	4,3	22,2	2,9	50,7
Abreuvement libre	0	6,4	35,7	43,6
Reproduction				
Insémination artificielle	0	92,1	0	5
Surveillance des chaleurs	0	89,3	3,6	17,9
Synchronisation des chaleurs	0	72,8	0	10,7
Diagnostic de gestation	0	90	0,7	12,1
Tarissement	0	37,1	42,1	35
Contrôle et maîtrise de vêlage	0	62,1	15	44,3
Planning d'étable	0,7	5	0	2,9
Bilan de fécondité	0,7	5	0	2,1
Gestion du troupeau				
Identification des animaux	0	100	0	0
Réforme de VL	0	56,5	28,6	48,6
Choix des génisses de renouvellement	0	29,3	30	67,1
Choix des reproducteurs	0	3,6	28,6	81,4
Outils d'enregistrement	0,7	57,1	0	12,9
Hygiène et prophylaxie				
Hygiène des bâtiments d'élevage	0	79,3	12,9	50,7
Hygiène de traite	0	42,9	22,9	67,9
Hygiène des mamelles	0	53,6	25,7	55,7
Hygiène du matériel de traite	0	47,9	29,3	57,9

*Conseiller technique en vulgarisation agricole des services de l'Etat

Tableau 164 : Acquisition de l'information sur les innovations -Test Khi-deux-

Innovations	Khi2	Ddl	SS	Acquisition de l'information en %	
				Vétérinaire	Eleveur
Alimentation					
Rationnement	394,33	5	TS	-	90
Aliment concentré et sous-produits	365,03	5	TS	-	85,7
Assolement fourrager	211,43	5	TS	-	60
Calendrier fourrager	-	-	-	-	-
Calcul du bilan fourrager	-	-	-	-	-
Ensilage	214,79	5	TS	-	63,6
Pierre à lécher	105,21	4	S	-	50,7
Abreuvement libre	86,5	4	S	-	43,6
Reproduction					
Insémination artificielle	347,22	4	S	92,1	-
Surveillance des chaleurs	322,97	4	S	89,3	-
Synchronisation des chaleurs	230,04	4	S	72,8	-
Diagnostic de gestation	377,68	4	S	90	-
Tarissement	75,97	4	S	37,1	35
Contrôle et maîtrise de vêlage	166,92	4	S	62,1	44,3
Planning d'étable	-	-	-	-	-
Bilan de fécondité	-	-	-	-	-
Gestion du troupeau					
Identification des animaux	544,21	4	S	100	-
Réforme de VL	96,57	4	S	56,5	48,6
Choix des génisses de renouvellement	151,39	4	S	29,3	67,1
Choix des reproducteurs	285,99	4	S	-	81,4
Outils d'enregistrement	214,66	5	TS	57,1	12,9
Hygiène et prophylaxie					
Hygiène des bâtiments d'élevage	152,01	4	S	79,3	50,7
Hygiène de traite	125,42	4	S	42,9	67,9
Hygiène des mamelles	67,46	4	S	53,6	55,7
Hygiène du matériel de traite	70,62	4	S	47,9	57,9

SS : Signification statistique TS : Très significatif S : Significatif

L'élevage constitue la première source de revenus pour 74% des éleveurs qui le pratiquent à plein temps, ce qui situe l'importance de l'élevage bovin laitier dans l'économie de l'exploitation agricole. L'élevage est la seconde source de revenus pour 26%, après la céréaliculture, 33% ont un commerce comme activité extra agricole et 86% préservent l'élevage bovin laitier avec une relève encadrée.

Pour l'acquisition de l'information, les grands agriculteurs-éleveurs du G3 ont recours à 72% aux organisations professionnelles et aux coopératives agricoles, à 67% au vétérinaire et à 43% au réseau sociotechnique pour l'alimentation. Le vétérinaire intervient à 50% en reproduction, chez 27% en gestion du troupeau et chez 20% en hygiène et prophylaxie (Tableau 165, Figure 45).

Les agriculteurs-éleveurs moyens du G2 acquièrent l'information pour l'alimentation du vétérinaire à 43%, du réseau sociotechnique à 39%, des organisations professionnelles et coopératives agricoles à 32%. Le vétérinaire contribue à 26% dans la gestion du troupeau et à 23% dans l'hygiène et la prophylaxie. La part du réseau sociotechnique dans l'hygiène et la prophylaxie est de 34% et de 21% pour la gestion du troupeau. Les organisations professionnelles et coopératives agricoles participent à 50% en hygiène et prophylaxie, 32% en alimentation, 30% en gestion du troupeau et 24% en reproduction (Tableau 165, Figure 45).

Les petits agriculteurs-éleveurs du G1 ont davantage recourent aux organisations professionnelles et coopératives agricoles pour la gestion du troupeau (50%), la reproduction à 40% et l'alimentation à 31%. Puis le réseau sociotechnique participe pour l'alimentation à 38%, l'hygiène et prophylaxie à 34%, la reproduction à 29% et la gestion du troupeau à 20% (Tableau 165, Figure 45).

Le conseil agricole dans nos EA familiales se fonde sur trois paliers. L'approche en individuel, la contribution des associations professionnelles des éleveurs et l'apport en réseaux sociotechniques de proximité. En conseil individuel, les prestations de services payantes sont fournies par le vétérinaire privé. Les réseaux entre nos éleveurs se caractérisent par de denses et intenses relations, liés au tissu social. Plusieurs auteurs affirment que, des réseaux de dialogue et de travail d'agriculteurs sont la source d'élaboration des savoirs et savoirs faire. Nos éleveurs sont en réseaux adhérent à des associations professionnelles et des

coopératives agricoles. Ils sont en échanges réguliers sur des questions liées à leurs activités agricoles, aussi, la culture familiale de nos éleveurs y participe pleinement.

Tableau 165 : Acquisition de l'information sur les innovations par type d'exploitation

Innovations %	Alimentation	Reproduction	Gestion du troupeau	Hygiène-prophylaxie
Groupe 1				
Vétérinaire	5	11	3	24
Père	11	13	13	10
Eleveur	38	29	20	34
Autres sources	31	49	50	40
Groupe 2				
Vétérinaire	43	5	26	23
Père	14	6	8	7
Eleveur	39	14	21	34
Autres sources	32	24	30	50
Groupe 3				
Vétérinaire	67	50	27	20
Père	0	0	7	2
Eleveur	43	0	23	33
Autres sources	72	15	0	0

Autres sources: Organisations professionnelles (OP) Coopératives agricoles (CA)

Sources d'innovations

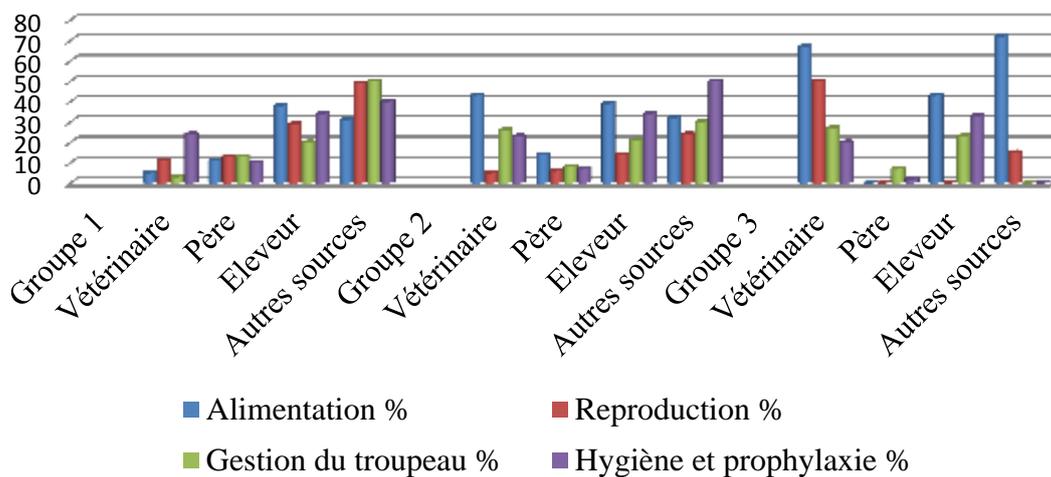


Figure 45 : Source d'innovations par groupe d'éleveurs

Selon plusieurs auteurs, les typologies des élevages des pays développés ont montré un niveau technologique moyen élevé, une faible dépendance à l'égard des revenus externes et une faible marginalisation (García-Arias et al., 2015 ; Blanco-Penedo et al., 2019 ; García et al., 2016 ; Rangel et al., 2020). Les niveaux plus élevés d'adoption de la technologie sont associés à une compétitivité, durabilité et viabilité accrues des petites exploitations agricoles familiales (Salas-González et al., 2013 ; De-Pablos-Heredero et al., 2018 ; Rangel et al., 2020).

Des constats selon des résultats de recherches réalisées par Ferguson et al., (2013) et Rangel et al., (2020), stipulent que le niveau d'innovation dans l'agriculture dépend des flux de connaissances et la qualité des liens entre producteurs et autres agents de la chaîne de valeur. Selon l'OCDE, (2011) la plupart des petits exploitants n'ont pas d'assistance technique appropriée pour l'adoption de l'innovation (Salas-González et al., 2013). Dans ce sens, Rangel-Quintos et al., (2014) estiment que, seulement entre 3% et 10% des petits exploitants au Mexique reçoivent une assistance technique. Cette valeur est très faible, indépendamment de la qualité du service, du processus d'adoption, de l'impact et de la cohérence de l'innovation utilisée. Nos résultats montrent que l'assistance technique est assurée à 0,59%. De Valdovinos et al., (2015) indiquent que la promotion des innovations par des conseillers techniques est nécessaire; à part cela, il y a des facteurs financiers externes et internes qui abordent le succès de l'adoption technologique.

Différentes études montrent le rôle très important du processus de gestion au niveau des petites exploitations familiales, sur la rentabilité de ces fermes, avec l'adoption de pratiques et de la technologie (Cuevas Reyes et al., 2013 ; Torres et al., 2014 ; Rivas et al., 2015 ; Solano et al., 2006 ; Antón García-Martínez et al., 2016). Néanmoins, ce processus de gestion n'est pas directement observé ou évalué, et de plus, ses effets sont multifactoriels et hiérarchiques. Cette situation rend difficile le développement de modèles statistiques permettant d'analyser l'arbre à problèmes (Rivas et al., 2015 ; Antón García-Martínez et al., 2016). Le besoin d'accroître l'information sur la petite ferme familiale et son fonctionnement, permet d'améliorer le faible niveau d'adoption de la technologie et l'analyse de l'apparente résistance à adopter des stratégies plus innovantes. Cela constitue l'un des défis des systèmes à petite échelle (Salas-González et al., 2013 ; De-Pablos-Heredero et al., 2018 ; Rangel et al., 2020).

CONCLUSION GENERALE

Les travaux de recherche qui abordent l'accompagnement de l'agriculteur dans l'aide à la décision par les services de vulgarisation et de conseil agricole étatique sont peu nombreux en Algérie et dans le monde. La majorité des études qui abordent le système de vulgarisation et de conseil agricole sont datées. Ceux qui combinent les changements des pratiques technico agricoles, le conseil agricole et les manières dont les divers systèmes de conseil agricole interviennent auprès des agriculteurs pour l'amélioration des pratiques au quotidien, sont rares aussi. Les réflexions sont modestes sur le changement de statut du conseil entre un bien public, privé ou commun avec un changement du rôle de l'État. Les études sont absentes pour un dispositif professionnel géré par la communauté locale. Le manque des études a rendu le présent travail de recherche difficile.

Globalement, les objectifs de l'étude sont atteints. Les sous-hypothèses sont consolidées pour confirmer les hypothèses de la recherche : 1) Le conseiller technique des services de vulgarisation et de conseil agricole de l'Etat n'est pas suffisamment qualifié pour assurer ses fonctions. Et donc, les services chargés de la vulgarisation et du conseil agricole formel ne sont pas impliqués dans la gestion des exploitations agricoles familiales et dans l'aide à la décision des éleveurs ; 2) Les objectifs et la stratégie des éleveurs sont identifiés. Il apparaît l'adoption d'une stratégie de survie ; 3) Le taux d'appui et d'entraide des éleveurs entre eux, en matière de pratiques d'élevage est mesuré. L'apport d'aide des éleveurs et des échanges entre eux est évalué, et certains sont plus compétents que les techniciens. Ainsi, l'importance du circuit informel est confirmé ; 4) Le travail détermine les étapes et le processus de prise de décision tactique et stratégique ; 5) La recherche met en évidence que, les exploitations agricoles familiales adoptent des systèmes de production diversifiés agriculture-élevage ; 6) Les résultats montrent les activités prioritaires au niveau de l'exploitation familiale, pour lesquelles, l'éleveur a recours au conseil externe ; 7) Nous avons déterminé les sources variées qui contribuent différemment dans l'offre de conseil pour répondre aux besoins des éleveurs. Les organisations professionnelles et les coopératives agricoles sont assez impliquées dans le transfert des innovations auprès des éleveurs. Cela constitue l'adoption d'un nouveau mode de coopération et d'entente entre les acteurs pour défendre leurs intérêts. Les sources d'information sur les innovations sont diversifiées selon le type d'exploitation et la nature du conseil technique, ce qui incite à mieux redéfinir la conception des stratégies futures d'organisation du conseil pour le rendre plus efficace.

Les innovations adoptées par les exploitations agricoles œuvrent dans des territoires ruraux, en absence de gouvernance. L'introduction de nouvelles techniques en pratiques d'élevage, en absence de soutien financier par les politiques de développement rurale est vérifiée. Donc, une réflexion sur une gouvernance rurale, adéquate au contexte locale dans les futurs plans de développement rural, est fortement préconisée. Ceci dit aussi, un appui aux innovations par une décision politique de soutien; Avec une sensibilisation, participation et responsabilisation de la communauté rurale. Ainsi, une action sur les exploitations agricoles dans leur territoire pour un développement rural sera opérée.

A l'issu du présent travail, il y a lieu d'apporter des éléments de réponses techniques basées non seulement sur l'amélioration de la productivité, mais plutôt, d'approfondir le travail sur les systèmes de production en approche globale de la gestion des exploitations, avec un appui conseil participatif pour pouvoir répondre à l'enjeu des élevages bovins laitiers en Algérie. Dans un contexte pareil, il conviendrait de mieux explorer cette diversité pour une compréhension judicieuse du fonctionnement des systèmes de production. Cela détecte les déficiences dans le but de concevoir des actions de développement adaptées aux diverses situations de production. Ça contribuera à l'aide à la décision au-vu de développer des politiques publiques plus efficaces au profit de ce type d'exploitations.

Les agriculteurs justifient l'insuffisance de leur production par la faiblesse des moyens qui leurs sont octroyés et réclament plus de subventions, l'Etat essaye de desserrer l'étau en élargissant la base productive en promouvant à chaque fois de nouveaux, souvent de petits agriculteurs et même parfois de gros investisseurs qui, malheureusement, n'ont pas encore un effet de coupure avec la situation de déficit qui perdure depuis plusieurs décennies.

Les gros exploitants sont le véritable moteur de la régulation du système de subventions mis en place. Conscients de la rareté de la ressource, notamment foncière et mus par la maximisation de leurs revenus, les néo-investisseurs interviennent sur ce système en changeant à leur gré les variables, dont eux seuls, ont le contrôle : réduire l'effectif du cheptel, changer les assolements, approvisionner le marché informel, etc. Or, chacune de ces variables peut avoir un effet immédiat sur le fonctionnement du système d'ensemble. C'est autant dire que, le terme stratégie n'a pas le même sens pour tous les acteurs intervenant pourtant dans le même champ d'activité et c'est dire également, qu'un système ne peut être stable, que s'il est bâti sur des engagements durables, c'est-à-dire, porté par des acteurs d'égales forces.

L'analyse est conduite en prenant appui sur un travail empirique circonscrit sur Sétif et Souk-Ahras, mais transposable et adaptée à la situation de l'Algérie. Tout à fait au départ, des enquêtes sur les régions Nord et Ouest de l'Algérie ont été envisagées. En étant confronté à des contraintes, seul Sétif et Souk-Ahras ont été maintenus. L'actuelle étude ne s'inscrit pas dans un projet de recherche. La possibilité matérielle de mener les enquêtes sur plusieurs campagnes agricoles n'était pas plausible.

La comptabilité qui constitue un outil de gestion pour la prise de décision et un moyen de contrôle des réalisations, n'est adoptée qu'à 6%. Il est préconisé de travailler, en étroite collaboration avec des économistes, pour y concevoir un outil de travail à tester avec un échantillon restreint.

Malgré les contraintes rencontrées et certaines limites de l'étude, les concepts d'innovation et d'aide à la décision demeurent nouveaux ; et les enquêtes ont permis une sensibilisation préliminaire des agriculteurs-éleveurs à ces notions. Nous sommes convaincus que, les résultats de notre travail, ne constituent qu'un début d'un long et difficile chemin à entreprendre pour l'implication du conseiller technique des services de vulgarisation et du conseil agricole de l'Etat dans le processus d'adoption des innovations et d'aide à la décision des agriculteurs-éleveurs dans la gestion des exploitations agricoles.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **ACTOUF R., 1989.** Le management entre tradition et renouvellement. Édition révisée, Gaetan Morin, éd, 1989.
2. **ALBARRÁN-PORTILLO B, REBOLLAR-REBOLLAR S, GARCÍA-MARTÍNEZ A, ROJO-RUBIO R, AVILÉS-NOVA F, ARRIAGA-JORDÁN C. 2015.** Socioeconomic and productive characterization of dual purpose farms oriented to milk production in a subtropical region of Mexico. Trop. Anim. Health Prod. 2015, 47, 1–5.
3. **AMANOR K, FARRINGTON J. 1991.** ONG and Agricultural Technology Development. In Agricultural Extension: Worldwide Institutional Evolution and Forces for Change, éd. For William Rivera et Dan Gustafson, Elsevier, New York, 1991.
4. **ANDONOVA Y, 2000.** Texte du séminaire de Missi Misse 2000 : l'aporie de la communication sociale pour le développement. Adresse URL : http://w3.ugrenoble3.fr/chaire_unesco/Textes/misse/seminaire5.htm
5. **ANDRE G., GILLES A., 1997.** Dynamique des communications dans les groupes. Edition, ISBN, 213p.
6. **AKOUEHOU GS, HOUNDONUGBO A, TENTE B. 2013.** La dynamique des systèmes de production dans les terroirs agricoles riverains de la forêt intercommunale de Fita-Agbado dans les communes de Dassa- Zoumé et de Savalou, Département des Collines au Centre du Bénin. Int.J.Biol.Chem.Sci.,7(5):1877-1891. <http://www.ifgdg.org>
DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v7i5.8>.
7. **AMARA N. 2009.** Méthodologie de la recherche. Cours Université Laval Québec.
8. **Apports théoriques de la sociologie de l'innovation, 2005.** La médiation au cœur d'un processus de changement et d'innovation sociale : Adresse URL : http://institutionnel.redev.info/outils/dossiers/fiches_mediation/506%20reperere6.pdf.
9. **AUDOUIN S., DUGUE P., RANDRIANARISONA N., TIM NDAH H, RATSIMBAZAFY T., ANDRIAMANIRAKA H., NOHARINJANAHARYA ES.,**

RALISOA N ET MATHE. 2021. Quelle place du conseil agricole dans les services support à l'innovation à Madagascar ? Cah. Agric. 30: 29.

<https://doi.org/10.1051/cagri/2021017>.

10. ATTONATY, J.M. ET SOLER, L.G. (2018). Des modèles d'aide à la décision pour de nouvelles relations de conseil en agriculture. In *Économie rurale*. N°206, 1991. Nouvelles approches en gestion de l'entreprise agricole. Session des 29 et 30 Novembre 1990. INRA-ESR, DGER et INRA-SAD pp 37-45; DOI : <https://doi.org/10.3406/ecoru.1991.4236>.

11. BALTA P. Le grand Maghreb : les indépendances à l'an 2000. Paris : éditions de la découverte, 1990.

12. BALIT S, 2004. La communication pour les groupes isolés et marginalisés : lier l'ancien et le nouveau : 9^{ème} table ronde des Nations-Unies sur la communication pour le développement, 6-9 septembre 2004, Rome, 2004. Adresse URL : http://www.fao.org/sd/dim_kn1/docs/kn1_040701a2_8.doc

13. BANQUE MONDIALE. Principes pour la mise en place des composantes de vulgarisation dans les politiques agricoles. www.worldbank.org/html/fpd/harnessing.

14. BARBEDETTE L, 2004. Formations professionnelles rurales en Afrique sub-saharienne : prendre en compte les modes d'apprentissages paysans. Paris, inter-réseaux, 2004. Adresse URL : http://www.inter-reseaux.org/IMG/pdf/Formation-peschebarbedette_2004.pdf

15. BEAUD P, 2004. Médias et communication de masse : aux origines de la modernité. Cours SHS-EPFL. 2004. Adresse URL. <http://shs.epfl.ch/pdf/medias/aide-memoire.pdf>

16. BEAUD JP et MARIEN B., 2003. Guide pratique pour l'utilisation de la statistique en recherche : le cas des petits échantillons. Agence universitaire de la Francophonie Québec.

17. BEDRANI S., 1993. L'Etat et la vulgarisation agricole en méditerranée. 8p. Cahiers Options Méditerranéennes, vol. 2, n° 4. CIHEAM/IAMM. Adresse URL : <http://ressources.ciheam.org/om/pdf/co2-4/94400039.pdf>

- 18. BEDRANI S., 1993.** La vulgarisation agricole au Maghreb : essai de synthèse d'un séminaire. 11p. Cahiers Options Méditerranéennes, vol. 2, n° 1. CIHEAM/IAMM. Adresse URL : <http://ressources.ciheam.org/om/pdf/c02-1/93400066-pdf>.
- 19. BEDRANI S., 1996.** Consultation en suivi évaluation. Rapport de première phase du Projet pilote recherche et vulgarisation agricole. Sous projet vulgarisation agricole.
- 20. BELLAND C. 2011.** Étude de l'influence des marchés et des politiques publiques agricoles sur la dynamique des systèmes de polyculture-élevage dans les Coteaux de Gascogne. Master Pro ERG Agro campus-Ouest, 68 p.
- 21. BENFRID M, 1997.** Schémas et mode de fonctionnement du système de vulgarisation dans les filières avicoles et bovines en Algérie. Cahiers options méditerranéennes, vol. 2, n°1, 1997, p.124.
- 22. BENNIOU R. 2008.** Les systèmes de production dans les milieux semi arides en Algérie: analyse agronomique de leur diversité et des systèmes de culture céréalières dans les hautes plaines sétifiennes. Thèse de doctorat, Alger : INA, 293p.
- 23. BENNIOU R, AUBRY C. 2009.** Place et rôle de l'élevage dans les systèmes de production agricole en régions semi-arides de l'est de l'Algérie. Fourrages (2009) 198, 239-251.
- 24. BENOIT D, 1995.** Introduction aux sciences de l'information et de la communication. Paris, Ed. Organisation, 1995.
- 25. BENTZ J, 2006.** Fertilité, dynamiques agraires, innovations paysannes et collaborations chercheurs/paysans. Adresse URL : www.gret.org/ressource/pdf/doc36.pdf
- 26. BERGERON PG., 1986.** La gestion dynamique, concepts, méthodes et application Gaetan Marin, édition, 1986.
- 27. BERT VR., 2008.** Agriculteurs du monde -Dictionnaire- www.museum.agropolis.fr

- 28. BESSETTE G, 2005.** Un cadre conceptuel et méthodologique de la communication pour le développement. Adresse URL : http://www.idrc.org.sg/en/ev-29848-201-1-DO_topic.html
- 29. BOKRETAOUI MDH., 2004.** Vulgarisation agricole et pratiques des éleveurs de bovins laitiers dans la région nord de la wilaya de Ain Defla. Thèse de Magister INA El Harrach Alger, 100p.
- 30. BOUZAIDA, M.A. AND DOUKALI, H. (2019).** Évaluation de la durabilité des exploitations agricoles irriguées en zones arides tunisiennes par la méthode IDEA: cas de la région de Zarzis. *New Médit Revue.*, 19(4) : 89-104.
- 31. BMZ GTZ, 1987.** Manuel de développement rural : vulgarisation agricole. Tome 1 : Bases théoriques et méthodes. Bonn (Escborn). 39p.
- 32. BONNEVIALE JR., JUSSIAU R., MARSHALL E., 1989.** Approche globale de l'exploitation agricole. Diffusion INRAP Foucher 329p.
- 33. BROSSIER JE Chia., MARSHALL E., PETIT M., 1991.** Gestion de l'exploitation agricole vers une nouvelle théorie de la gestion.
- 34. BRUNO J., 1974.** classiques.uqac.ca/contemporains/jean-bruno/sociologie-rurale-
- 35. BUNTJER BJ, 1992.** La recherche sur les systèmes de production et le développement rural/la vulgarisation. Séminaire international de la vulgarisation rurale. Pays-bas wageningen.
- 36. CERTEAU DE M, 1984.** Cultiver la technique. Paris, Dalloz, 1984.
- 37. CHAULET C., 1991.** Agriculture et nourriture dans les réformes algériennes : un espace pour les paysans. *Revue Tiers Monde* 1991 ; XXXII : 741-70.
- 38. CHAULET C., 1993.** Propos sociologiques. 3p. Cahiers Options Méditerranéennes, vol. 2, n° 4. CIHEAM/IAMM. Adresse URL : <http://ressources.ciheam.org/om/pdf/c02-1/93400067-pdf>

- 39. CHALMIN P., 1999.** Cyclope. Lait et produits laitiers. Paris : éditions Economica.
- 40. CHAUVEAU JP., CORMIER-SALEM M-C., MOLLARD E., 1999.** L'innovation en agriculture. Questions de méthodes et terrains d'observation. Ed., IRD, Paris 362 p.
- 41. CHARLES A., 1993.** Vulgarisation agricole, approches et orientations. 6p. Cahiers Options Méditerranéennes, vol. 2, n° 4. CIHEAM/IAMM.
- 42. COLY I, DIOME F, DACOSTA H, MALOU R, AKPO LE. 2011.** Typologie des exploitations agropastorales du terroir de la NEMA (Sénégal, West Africa). Int. J. Biol.Chem. Sci., 5(5):1941-1959. DOI: <https://www.ajol.info/index.php/ijbcs/article/view/77132>.
- 43. CORMIER D., 1989.** L'évaluation du programme d'aide aux syndicats de gestion agricole. Mémoire de maîtrise. Département Economie Rurale. Université Laval Québec.
- 44. CIRCULAIRE INTERMINISTERIELLE 1055/1985 ;** Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire.
- 45. CIRCULAIRE INTERMINISTERIELLE N°174/04/5/2003 ;** Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.
- 46. CNES., 1999.** Rapport sur la problématique de développement agricole, éléments pour un débat national. 53p.
- 47. CUEVAS REYES V, ESPEJEL GARCÍA A, NIETO CAR, LOAIZA A, MEZA ABR, MONTES MS. 2015.** Factors that determine the level of human capital of the livestock extension agent in Mexico. Int. J. Agric. Sci. Vet. Med. 2015, 3, 75-84.
- 48. DARRE J-P, 1996.** L'invention des pratiques dans l'agriculture : vulgarisation et production locale de connaissance. Paris, Ed. Khartala, 1996.
- 49. DESJEUX Y., FAURE G., GASSELIN P., REBUFFEL P., 2010.** Synthèse bibliographique sur le conseil en agriculture. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00459343>
- 50. DELEPORTE S., 2006.** Vulgarisation agricole et communication. Centre international de recherche canadien. www.dairy.info.gc.ca/français/bearchstart-f.htm.

- 51. DJENANE M., 1997.** Réformes économiques et Agriculture en Algérie. Ed. Thèse de doctorat d'État en sciences économiques, Institut des sciences économiques. Université Ferhat Abbas, Sétif, Algérie 305p.
- 52. EDIVSON L, MALONE M-S, 1999.** Intellectual capitals. New York, Ed. Harper Collins, 1999, p. 50 p. 539
- 53. ELLOUMI M, 2004.** Vulgarisation ou développement agricole : le rôle des organisations professionnelles.2004.AdresseURL:
<http://ressources.ciheam.org/om/pdf/c02-1/93400086.pdf>
- 54. ESPINOSA GARCIA JA, VELEZ IZQUIERDO A, GONGORA GONZALEZ SF, CUEVAS REYES V, VAZQUEZ GOMEZ R, RIVERA MALDONADO JA. 2018.** Evaluación del impacto en la productividad y la rentabilidad de la tecnología transferida al sistema de bovinos de doble propósito del tropico mexicano. Trop. Subtrop. Agroecosyst. 2018, 21, 261–272.
- 55. EXTRAIT DU DOCUMENT FORHOM, 1977.** Paris, 1977.
- 56. FAO, 1988.** Manuel de vulgarisation agricole. 1^{ère} édition. Rome.
- 57. FAO, BANQUE MONDIALE. 2000.** Agricultural Knowledge and Information Systems for Rural Development (AKIS/RD), Strategic Vision and Guiding Principles, FAO, Rome, 2000, pages 7–8.
- 58. FAO, 2011.** La Situation Mondiale de l'Alimentation et de l'Agriculture 2010-2011. Le Rôle des Femmes dans l'Agriculture : Combler le Fossé entre les Hommes et les Femmes pour Soutenir le Développement. FAO: Rome, 174p.
<http://www.fao.org/docrep/013/i2050f/i2050f.pdf>
- 59. FAO-FEPALE, 2012.** Situación de la Lechería en América Latina y el Caribe en 2011, Observatorio de la Cadena Lechera; Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, División de Producción y Sanidad Animal: Santiago, Chile, 2012.
- 60. FARRINGTON J. 1995.** The changing public role in agricultural extension, Food Policy, vol. 20, № 6, December 1995, p. 537.

- 61. FAURE G, KLEENE P. 2004.** Lessons from new experiences in extension in West Africa: management advice for family farms and farmers governance. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 10 (1): 37-49.
- 62. FAURE G. 2007.** L'exploitation agricole dans un environnement changeant : innovation, aide à la décision et processus d'accompagnement. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00178531>
- 63. FAURE G, DESJEUX Y, GASSELIN P. 2011.** Revue bibliographique sur les recherches menées dans le monde sur le conseil en agriculture. *Cah Agric* 20 : 327-42. DOI : 10.1684/agr.2011.0510.
- 64. FAURE G, DESJEUX Y, GASSELIN P. 2012.** New challenges in agricultural advisory services from a research perspective: a literature review, synthesis and research agenda. *Journal of Agricultural Education and Extension*, 18(5), 461-492.
- 65. FAURE G, TOILLIER A, HAVARD M, REBUFFEL P, MOUMOUNI I-M. 2018.** Le conseil aux exploitations agricoles pour faciliter l'innovation: entre encadrement et accompagnement. *Innovation et développement dans les systèmes agricoles et alimentaires*. Versailles, France: Quae, 259p.
- 66. FORHOM.** Institut Forhom : le centre de formation international. www.forhom.com
- 67. GALVEZ G, COLINDRES M, GONZALEZ TM, CASTALDI JC.1990.** Caracterización de los Productores de Granos Básicos, Secretaría de Recursos Naturales, Honduras, novembre 1990.
- 68. GARCIA-MARTINEZ A, RIVAS-RANGEL J, RANGEL-QUINTOS J, ESPINOSA JA, BARBA C AND DE-PABLOS-HEREDERO C, 2016.** A Methodological Approach to Evaluate Livestock Innovations on Small-Scale Farms in Developing Countries. In *Future Internet* 2016, 8, 25; [Future Internet An Open Access Journal from MDPI](http://www.mdpi.com/futureinternet). DOI: <http://10.3390/fi8020025>.

- 69. GARLAND S, 2005.** Le chercheur et l'intervenant communautaire comme facilitateurs d'un processus de communication. Adresse URL : http://www.idrc.ca/directory/employee_info.cfm?ID=0
- 70. GAUTAM, U.S.; SINGH, A AND SINGH, S.R.K. (2012).** Participatory approach of women in agriculture: Vision 2025. *Indian Res. J. Ext. Edu.*, 12 (1) : 38-42.
- 71. GLEONNEC M, 2003.** Communication et changement organisationnel : le concept de chaîne d'appropriation, conférence internationale francophone en Sciences de l'information et de la communication, Bucarest, 28 juin-2 juillet 2003.
- 72. GROUPE DE NEUCHATEL, 1999.** Common Framework on Agricultural Extension, Paris 1999, textes choisis des pages 7-9.
- 73. GUICHARD M., 1984.** Un impératif pour l'agriculteur : Maîtriser la gestion de son exploitation agricole.
- 74. HALL M. 2010.** Innovation in Africa: Speech on the conference hosted by Trust Africa, CODESRIA and the United Nations Institute for Economic Development and Planning. 24 August 2010. <http://usir.salford.ac.uk/11281/1/innovation-africa.pdf>
- 75. HERRERO M, THORNTON PK, NOTENBAERT AM, WOOD S, MSANGI S, FREEMAN HA, LYNAM J. 2010.** Smart investments in sustainable food production: revisiting mixed crop-livestock systems. *Sci.*, 327(5967): 822-825.
- 76. HIMEUR Z., 2009.** Implication de la vulgarisation agricole institutionnelle dans les modalités de production laitière et dans l'aide à la prise de décision des éleveurs : Cas de la circonscription de Birtouta (Wilaya d'Alger). Magister. Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie El-Harrach Alger. 113p.
- 77. HUILLET C.** Grandes tendances et évolution des approches du développement rural : dans les pays membres de l'OCDE. (Page consultée le 11 avril 2005) Adresse URL.: <http://ressources.ciheam.org/om/pdf/co2-4/94400050.pdf>.

- 78. INRAP., 1988.** Reproduction des mammifères d'élevage. Ed., FOUCHER, Paris 1988, 239 p.
- 79. INRAP., 2007.** Alimentation des bovins, ovins et caprins. Besoins des animaux - Valeurs des aliments. Tables Inra 2007. Guide pratique.
- 80. INSEE., 2018.** www.insee.fr
- 81. INSTRUCTIONS TECHNIQUES DU MINISTERE DE L'AGRICULTURE FRANÇAIS.1997.** Service du Génie Rural. Les bâtiments de l'exploitation agricole. Paris 1997, 123 p.
- 82. IRAM, Institut de Recherche et d'Applications de Méthodes de Développement., 1978.** Projet de recherche d'un système de vulgarisation agricole en Algérie. Proposition d'actions, 1978. 74p.
- 83. IRAM, Institut de Recherche et d'Applications de Méthodes de Développement., 1980.** Projet de recherche d'un système de vulgarisation agricole en Algérie. Rapport final, octobre 1980. 91p.
- 84. IRAM, Institut de Recherche et d'Applications de Méthodes de Développement., 1980.** Projet de recherche d'un système de vulgarisation agricole en Algérie. Le programme d'appui technique et de vulgarisation. Rapport final, octobre 1980. 87p.
- 85. JAMIN JY, HAVARD M, MBETID-BESSANE E, DJAMEN NANA P, DJONNEWA A, DJONDANG K, LEROY J., 2007.** Modélisation de la diversité des exploitations. Exploitations Agricoles Familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre : Enjeux, Caractéristiques et Eléments de Gestion, ed. Qae ; 123-153.
- 86. KALIM QAMAR M. 1999.** Effective Information Systems for Technology Transfer: Challenges of Transformation for Conventional Agricultural Extension Services, dans Agricultural Research and Extension Interface in Asia, Organisation asiatique de productivité (OAP), Tokyo, Japon, 1999, p. 52.

- 87. KAUCHE S., 2003.** Vulgarisation agricole et pratiques des éleveurs de bovins laitiers dans la wilaya de Blida. Thèse de Magister INA El Harrach Alger, 146p.
- 88. KAVYASHREE, C.; BASAVARAJ BEERANNAVAR; SAGAR PUJAR, S. AND KUSUMALATHA, D.V. (2021).** Gender role in decision making on paddy cultivation activities. Indian Res. J. Ext. Edu. 21 (4):19-23.
- 89. KRIM B., 2003.** Vulgarisation agricole et pratiques des éleveurs de bovins laitiers dans la wilaya de Tizi Ouzou. Thèse de Magister INA El Harrach Alger, 92p.
- 90. LAROUSSE AGRICOLE., 1981.** Publié sous la direction de Jean-Michel Clément. Directeur de l'Ecole nationale supérieure des industries agricoles et alimentaires. Librairie Larousse, Paris.
- 91. LAROUSSE AGRICOLE., 2002.** Publié sous la direction de Marcel Mazayer assisté par Michel Aubineau, Alain Bermond, Jacques Bougler, Bertrand Ney et Jean Roger Estrade. Librairie Larousse, Paris.
- 92. LAWALI S., 2011.** Dynamique des transactions foncières et vulnérabilité rurale au Niger: cas des communes rurales de Tchadoua et Yaouri ; Thèse de doctorat ; Université de Liège ; Belgique, 266 p.
- 93. LEBLANC B., 2012.** Analyse comparée des performances des systèmes de production des fermes laitières au Canada et aux États-Unis. Mémoire de maîtrise en économie rurale. Département d'économie agroalimentaire et sciences de la consommation faculté des sciences de l'agriculture et de l'alimentation. Université Laval Québec.132p.
<http://www.cdc-ccl.gc.ca/cdc/userfiles/file/leblanc%20benoit.pdf>
- 94. LEELA KRISHNA, N.; ANITHA, A. AND MURALIDHAR, M. (2022).** Involvement of farm women in decision making of dairy farm. Activities in Krishna district of Andhra Pradesh. Indian Res. J. Ext. Edu., 22 (1): 118-122.

- 95. MADANI T, HUBERT B, GUERIN G, LASSEUR J, 2001.** L'association des bovins, des ovins et des caprins dans les élevages de la subéraie algérienne. Cahiers Agricultures, Vol.10, n°1, 9-18.
- 96. MADANI T, HUBERT B, VISSAC B, CASABIANCA F, 2002.** Analyse de l'activité d'élevage bovin et transformation des systèmes de production en situation sylvopastorale algérienne Revue d'élevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, 55(3) : 197-209.
- 97. MADANI T, MOUFFOK C, FRIQUI M, 2004.** Effet du niveau de concentré dans la ration sur la rentabilité de la production laitière en situation semi-aride algériennes. Renc. Rech. Ruminants, 11, 244 p.
- 98. MADR, 2003.** Recensement Générale de l'Agriculture (RGA)-2001. Rapport général des résultats définitifs. Direction des statistiques agricoles et des systèmes d'information, 125p. Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural en Algérie.
- 99. MADR, 2007.** Réunion d'évaluation semestrielle du Plan National de Développement Agricole et Rurale.
- 100. MADR, 2016.** Statistiques agricoles Série B. Direction des statistiques agricoles et des systèmes d'information. Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural en Algérie.
- 101. MALASSIS. 1972.** L'économie agricole des pays du Bassin Méditerranéen. Façade méditerranéenne française et Bassin Méditerranéen. Cahiers Méditerranéens ; 3, 56 p.
- 102. MALASSIS L., 1975.** Ruralité, éducation et développement. Paris : Unesco, 1974.
- 103. MAKOSSO KIBAYA J-F, 2006.** L'information stratégique en Afrique : l'échec de la vulgarisation. Paris, Le harmattan, 2006, pp.12-13.
- 104. MARZIN M.P., 1990.** Méthodologie de la vulgarisation agricole. Document technique. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture FAO. Rome, 1990. 70p.

- 105. MEMENTO DE L'AGRONOME.** Ministère des affaires étrangères, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD), Groupe de recherche et d'échanges technologiques (GRET). Paris, 2006.
- 106. MOUMOUNI C, 1997.** Communication et développement : état de la question et enjeux. Mémoire de maîtrise, Communication, 1997, Faculté des lettres, Université Laval (Québec).
- 107. MULLER P., 1984.** Le technocrate et le paysan : essai sur la politique française de modernisation de l'agriculture, de 1945 à nos jours. Edition ouvrière 1984. 173p.
- 108. MUKUTE M. 2015.** Development Work Research, 1st ed.; Wageningen Academic Publisher. Netherlands
- 109. OCDE Organisation de Coopération et de Développement Economiques., 1981.** Les services de vulgarisation agricole dans les pays membres de l'OCDE. Publication de l'OCDE. 330p.
- 110. OCDE Organisation de Coopération et de Développement Economiques., 2008.** www.ocde.org
- 111. OBSERVATOIRE OCDE, 2007.** Actifs immatériels et création de valeur. Adresse URL. [Http://www.oecd.org/dataoecd/30/34/38313204.pdf](http://www.oecd.org/dataoecd/30/34/38313204.pdf)
- 112. PAYS-BAS – WIKIPEDIA.** <https://fr.wikipedia.org/wiki/Pays-Bas>
- 113. PERRIER JP., 1991.** Système interactif d'aide à la décision : application à l'entreprise agricole. Thèse de Doctorat. 400 pages. Ecole Supérieure Agronomique de Montpellier, France.
- 114. POMIAN J, ROCHE C, 2002.** Connaissance capitale : management des connaissances et organisation du travail. Paris, Les éd. Sapiientia, les éd. Le harmattan, 2002. 627 p.

- 115. PROJET/ALG/77/028.** Intégration céréaliculture et élevage en Algérie. Programme des Nations Unies pour le Développement PNUD. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture FAO. Rome, 1986.37p.
- 116. PROJET/ALG/83/002.** Formation et vulgarisation agricole en Algérie. Conclusions et recommandations du projet. Programme des Nations Unies pour le Développement PNUD. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture FAO. Rome, 1991. 41p.
- 117. PROJET/ALG/87/004.** Développement de la vulgarisation agricole en Algérie. Programme des Nations Unies pour le Développement PNUD. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture FAO. Rome, 1989. 45p.
- 118. RANGEL J, PEREA J, DE-PABLOS-HEREDERO C, ESPINOSA-GARCÍA JA, MUJICA PT, FEJOO M, BARBA C AND GARCÍA A, 2020.** Structural and Technological Characterization of Tropical Smallholder Farms of Dual-Purpose Cattle in Mexico. *Animals* 2020, 10, 86; DOI: <http://10.3390/ani10010086>.
- 119. RAPEY H. 2016.** Les multiples formes actuelles de la conversion d'élevages laitiers de montagne vers la production de viande. *Journal of Alpine Research* 104-4. <http://rga.revues.org/3309>. DOI: <http://10.4000/rga.3309>.
- 120. République Suisse.** Direction du développement et de la coopération. Berne. La vulgarisation agricole.p.6.
AdresseURL :[www.infoagrar.ch/informationcenter/mediadir.n0f/a2f00a1c73e41752c125653f005706ca/\\$FILE/vulgarisation.pdf](http://www.infoagrar.ch/informationcenter/mediadir.n0f/a2f00a1c73e41752c125653f005706ca/$FILE/vulgarisation.pdf)
- 121. REMY J., BRIVES H., LEMERY B., 2006.** Conseiller en agriculture. INRA éditions, 2006.
- 122. RIVAS J, GARCIA A, TORO-MUJICA P, ANGON E, PEREA J, MORANTES M, DIOS-PALOMARES R. 2014.** Caracterización técnica, social y comercial de las explotaciones ovinas manchegas, centro-sur de España. *Rev. Mex. Cienc. Pecu.* 2014, 3, 291-306.

- 123. ROBERT P., 1971.** Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française. Les mots et les associations d'idées. Tome 6. Paris, 1971.
- 124. ROJO-RUBIO R, VAZQUEZ-ARMIJO JF, PEREZ-HERNANDEZ P, MENDOZA-MARTINEZ GD, SALEM AZM, ALBARRAN-PORTILLO B, GONZALEZ-REYNA A, HERNANDEZ-MARTINEZ J, REBOLLAR-REBOLLAR S, CARDOSO-JIMENEZ D. 2009.** Dual purpose cattle production in Mexico. Trop. Anim. Health Prod. 2009, 41, 715-721.
- 125. ROUGET N. 2008.** Les dynamiques agricoles dans les espaces urbains et périurbains. Diversification et stratégies d'adaptation des agricultures. Les cas des périphéries sud-est de Lille et nord de Lens. Thèse de géographie. Université de Nanterre Paris X. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/tel-00477267/>.
- 126. ROYAUME-UNI – WIKIPEDIA.** <https://fr.wikipedia.org/wiki/Royaume-Uni>
- 127. RYSCHAWY J, CHOISIS N, CHOISIS JP, GIBON A. 2013.** Paths to last in mixed crop-livestock farming: lessons from an assessment of farm trajectories of change. Animal 7: 673–681.
- 128. SALAS-GONZALEZ JM, LEOS JA, SAGARNAGA LM, ZAVALA MJ. 2013.** Adopción de tecnologías por productores beneficiarios del programa de estímulos a la productividad ganadera (PROGAN) en México. Rev. Mex. Cienc. Pecu. 2013, 4, 243–254.
- 129. SALINAS JL., 1993.** Typologie et évolution des systèmes de vulgarisation agricole et rurale en méditerranée. 9p. Cahiers Options Méditerranéennes, vol. 2, n° 4. CIHEAM/IAMM.
- 130. Séminaire sur le développement de l'information agricole et rural dans les pays ACP.** Paris, 29 mai- 2 juin 2000, p. 250.
- 131. SHAH M.M, 1999.** Global know by system for food security: information, initiatives in agricultural research: enhancing global cooperation. Rome, FAO, 1999
- 132. SIMON H., 1961.** Administration behavior. New York, Mac Millan.

- 133. SNAT. Schéma National d'Aménagement du Territoire. 2010.** Loi n° 10-02 du au 9 juin 2010 portant approbation du Schéma National d'Aménagement du Territoire. JO N° 61. 107p.
- 134. SOLTNER D., 1990.** Alimentation des animaux domestiques 19^{ème} édition. Tome 2.
- 135. SOLANO C, LEON H, PEREZ E, TOLE L, FAWCETT RH, HERRERO M. 2006.** Using farmer decision-making profiles and managerial capacity as predictors of farm management and performance in Costa Rican dairy farms. *Agric. Syst.* 2006, 88, 395-428.
- 136. SOUKARADJI B, ABDOU A, LAWALI S, ABOUBACAR I, MAHAMANE A ET MAHAMANE S. 2017.** Typologie des exploitations agricoles familiales : cas de la périphérie de la forêt protégée de Baban Rafi du Niger. *Int. J. Biol. Chem. Sci.* 11(3): 1096-1112, 2017. <http://www.ifgdg.org>. <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v11i3.14>.
- 137. SRAÏRI MT, BAHRI S, GHABIYEL Y. 2018.** Work management as a means to adapt to constraints in farming systems: a case study from two regions in Morocco. *Cahiers agricultures* 27: 15007. DOI: 10.1051/cagri/2017066.
- 138. SWANSAN, CLAAR. 1988.** Manuel de vulgarisation agricole. Rome: FAO, 1988.
- 139. SWANSON BE, FARMER BJ, BAHAL R. 1990.** The Current Status of Extension Worldwide, In Report of the Global Consultation on Agricultural Extension, FAO, Rome, 1990.
- 140. Tendances principales de la communication pour le développement. 2005.**
Adresse URL : http://web.idrc.ca/fr/ev-62065-201-1-DO_TOPIC.htm
- 141. TORRES Y, GARCIA A, RIVAS J, PEREA J, ANGON E, DE PABLOS-HEREDERO C. 2015.** Socioeconomic and Productive Characterization of Dual-Purpose Farms Oriented to Milk Production in a Tropical Region of Ecuador. The Case of the Province of Manabí. *Rev. Cient. Fac. Cienc. Vet.* 2015, 25, 330-337.

- 142. TRAORE A, BOCOUM I ET TAMINI LD. 2020.** Services financiers : quelles perspectives pour le déploiement d'innovations agricoles en Afrique ? DOI : <http://10.4000/economierurale.7549> <http://journals.openedition.org/economierurale/7549>
- 143. TREMBLAY C. 1990.** Réflexion sur l'orientation de la gestion agricole dans un cadre dynamique présentée au sommet d'orientation des syndicats de gestion agricole. France, Novembre 1990.
- 144. URDANETA F, PEÑA MA, RINCON R, ROMERO J, RENDON-ORTIN M. 2018.** Gestión y tecnología en sistemas ganaderos de doble propósito (Taurus-Indicus). Rev. Cient. Vet. 2008, 18, 715–724.
- 145. VALDOVINOS ME, ESPINOSA JA, VELEZ A. 2015.** Inovación y eficiencia de unidades bovinas de doble propósito en Veracruz. Rev. Mex. Agro. 2015, 19, 1306-1314.
- 146. VEYSSET P ET DELAY L. 2018.** Diversité des systèmes de production et des filières bovines en France. Innovation Agronomiques 68 (2018), 129-150. <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01905535>
- 147. WILLIAM M. RIVERA.2001.** Agricultural and Rural Extension Worldwide: Options for Institutionnel Reforme in Developping Countries, texte (première rédaction) préparé pour le Service de la vulgarisation, de l'éducation et de la communication, FAO, Rome, Octobre 2001, p. 1 et 9.

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE CONSEILLER AGRICOLE VULGARISATEUR

1. IDENTIFICATION DU CAV

NOM ET PRENOM

WILAYA

COMMUNE

SUBDIVISION

Catégorie d'âge

- (25-35) plus de 50
 (36-50)

Genre

- féminin masculin

Niveau d'instruction

- ingénieur/vétérinaire spécialité
 technicien/t-supérieur autre
 agent technique

Etes-vous fils ou fille d'agriculteur ?

- oui non

Combien d'années d'études avez-vous complétées ?

Selon vous, votre formation en agriculture vous a-t-elle bien préparé à votre travail ?

- très bien plutôt mal
 assez bien

- oui non

Quelle est votre expérience pratique la plus adaptée à votre profession ?

- j'ai travaillé dans une entreprise je suis propriétaire d'une ferme
 j'ai travaillé sur une exploitation agricole comme salarié aucune de ces affirmations ne correspond à ma situation
 j'ai déjà été propriétaire associé d'une ferme

Depuis combien d'années travaillez-vous dans le secteur agricole ?

Quel est votre niveau d'instruction ?

- ingénieur/vétérinaire spécialité
 technicien/t-supérieur autre
 agent technique

Etes-vous fils ou fille d'agriculteur ?

- oui non

Combien d'années d'études avez-vous complétées ?

Selon vous, votre formation en agriculture vous a-t-elle bien préparé à votre travail ?

- très bien plutôt mal
 assez bien

Avez-vous reçu une formation complémentaire à votre formation en agriculture ?

- oui non

Quelle est votre expérience pratique la plus adaptée à votre profession ?

- j'ai travaillé dans une entreprise je suis propriétaire d'une ferme
 j'ai travaillé sur une exploitation agricole comme salarié aucune de ces affirmations ne correspond à ma situation
 j'ai déjà été propriétaire associé d'une ferme

Depuis combien d'années travaillez-vous dans le secteur agricole ?

Depuis combien d'années travaillez-vous comme vulgarisateur (conseiller agricole) ?

2. INFORMATION GENERALE SUR LES CONSEILLERS AGRICOLES ET SUR LES CONSEILS DONNES

Quel pourcentage approximatif de vos interventions auprès de vos agriculteurs croyez-vous consacrer à chacun des secteurs de production suivants ?

élevage bovin ; céréales ; cultures fourragères

Quelle proportion de votre temps consacrez-vous aux conseils ?

Quelle proportion de votre temps souhaiteriez-vous consacrer aux temps ?

Offrez-vous à vos agriculteurs des conseils ciblés ou continus (en termes de suivi des recommandations que vous faites ?

services ciblés

services continus

Un agriculteur aimerait diversifier l'exploitation afin d'augmenter la rentabilité sans avoir d'idées précises sur la façon d'y arriver (type de culture, statut juridique, etc.) il fait appel à vos services comme conseiller pour l'aider dans cette démarche.

J'essaie de savoir si d'autres conseillers ont été appelés à intervenir dans ce dossier

Je consulte des collègues sur les points qui ne relèvent pas de mes compétences tout en gardant la responsabilité du suivi

Je donne le conseil technique en rapport direct avec mon champ d'intérêt (exemple: plan de culture, calcul de rations, choix d'assurances, plan de fin

Si les connaissances requises pour étudier ce cas dépassent le champ de mes compétences, je transfère le dossier aux bonnes personnes

Je réponds aux questions spécifiques pour lesquelles on m'a consulté et j'essaie d'évaluer l'impact de mon intervention

Je tente de constituer une équipe multidisciplinaire

J'essaie de connaître les besoins et avis de toutes les personnes impliquées

Je tente, avec les personnes impliquées, de formuler clairement le projet ainsi que les principales étapes menant à sa réalisation

Parmi ce nombre total d'exploitations, quelle proportion vous consulte et à quelle fréquence (nombre de fois par année)

% ne me consulte jamais

Parmi ce nombre total d'exploitations, quelle proportion vous consulte et à quelle fréquence (nombre de fois par année)

%me consulte de 1 à 2 fois par année

Parmi ce nombre total d'exploitations, quelle proportion vous consulte et à quelle fréquence (nombre de fois par année)

% me consulte de 2 à 5 fois par année

Parmi ce nombre total d'exploitations, quelle proportion vous consulte et à quelle fréquence (nombre de fois par année)

%me consulte plus de 5 fois par année

3. SOURCES D'INFORMATION ET OUTILS UTILISES

Parmi les sources d'information suivantes, lesquelles vous sont les plus utiles dans vos fonctions auprès des éleveurs

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Les revues spécialisées | <input type="checkbox"/> Les documents: MADRP-DSA-ITELV-INVA-CNIAAG-INRAA-CRMA |
| <input type="checkbox"/> Les communiqués | <input type="checkbox"/> Les programmes de subventions de l'état |
| <input type="checkbox"/> Les colloques et conférences | <input type="checkbox"/> autres, précisez |

Parmi les personnes énumérées ci-dessous, indiquez par ordre d'importance celles qui composent le réseau de communication par lequel vous obtenez des renseignements ou des informations utiles à vos fonctions de conseiller agricole

- | | |
|---|---|
| <input type="text"/> collègues de travail | <input type="text"/> technicien des instituts |
| <input type="text"/> autres conseillers agricoles | <input type="text"/> enseignants |
| <input type="text"/> agriculteurs/éleveurs | <input type="text"/> autres, précisez |

Si vous aviez à choisir parmi les personnes énumérées ci-dessous, quelles sont celles qui composeraient le réseau de communication par le quel vous souhaiteriez obtenir des renseignements ou des informations utiles à vos fonctions d'ACV ?

collègues de travail

technicien des instituts

autres conseillers agricoles

enseignants

agriculteurs/éleveurs

autres, précisez

4. LES STRATEGIES D'INTERVENTION

Lorsque vous intervenez auprès des éleveurs, est-ce que vous planifiez vos rencontres en tenant compte de leurs disponibilités

non, j'organise plutôt mes visites en fonction de mes disponibilités

ne s'applique pas car ce sont les éleveurs qui viennent me rencontrer

a l'occasion, mais j'arrive parfois à l'improviste

autres, précisez

toujours

Dans vos interventions comme conseiller agricole auprès des éleveurs, avec qui préférez-vous travailler

une seule personne à la fois

toujours la même personne

toutes les personnes concernées

pas de préférence

Est-ce que les autres fonctions que vous avez à accomplir dans l'exercice de votre profession aident vos relations avec les éleveurs?

oui, elles me servent souvent de porte d'entrée auprès des éleveurs

elles n'ont aucun effet

non, elles réduisent plutôt le temps où je pourrais vraiment aider les agriculteurs

ne s'applique pas dans mon cas

5. LE ROLE DU CONSEILLER AGRICOLE ET LA GESTION

Si vous étiez gestionnaire d'une exploitation agricole, quels seraient vos objectifs?

augmenter les revenus nets

diminuer le temps de travail

diminuer les coûts de production

améliorer les rendements

respecter l'environnement

améliorer la qualité des produits

contrôler les risques

autres (préciser lesquels)

Quels sont les éléments qui vous nuisent le plus lorsque vous avez à faire des recommandations à des éleveurs?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> l'incertitude face à l'avenir | <input type="checkbox"/> le niveau de formation des éleveurs envers moi |
| <input type="checkbox"/> les conflits entre mes objectifs personnels et ceux des éleveurs | <input type="checkbox"/> le manque de confiance des éleveurs envers moi |
| <input type="checkbox"/> un manque de connaissances technique | <input type="checkbox"/> l'imprécision des objectifs des éleveurs |
| <input type="checkbox"/> un manque de connaissances administratives et législatives | <input type="checkbox"/> autres (précisez) |
| <input type="checkbox"/> une carence au niveau de la maîtrise du processus de vulgarisation | |
-
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> l'incertitude face à l'avenir | <input type="checkbox"/> le niveau de formation des éleveurs envers moi |
| <input type="checkbox"/> les conflits entre mes objectifs personnels et ceux des éleveurs | <input type="checkbox"/> le manque de confiance des éleveurs envers moi |
| <input type="checkbox"/> un manque de connaissances technique | <input type="checkbox"/> l'imprécision des objectifs des éleveurs |
| <input type="checkbox"/> un manque de connaissances administratives et législatives | <input type="checkbox"/> autres (précisez) |
| <input type="checkbox"/> une carence au niveau de la maîtrise du processus de vulgarisation | |

Préconisez-vous des programmes ou services en services en matière de gestion agricole appropriés aux besoins des éleveurs que vous encadrer?

- oui non

Parmi les définitions suivantes quelle est selon vous celle qui correspond le mieux à votre perception de la gestion?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> une tenue de livre efficace | <input type="checkbox"/> ce qui permet d'améliorer la rentabilité de l'exploitation |
| <input type="checkbox"/> une bonne planification stratégique | <input type="checkbox"/> l'utilisation efficace des outils de gestion |
| <input type="checkbox"/> l'art d'organiser les moyens de production | <input type="checkbox"/> avoir un projet d'avenir |
| <input type="checkbox"/> ce qui permet de fixer et d'atteindre les objectifs spécifiques à l'exploitation | <input type="checkbox"/> autres (précisez) |

Parmi les définitions suivantes, quelles sont celles qui selon vous correspondent le mieux à rôle de conseiller agricole?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> clarifier les objectifs des éleveurs | <input type="checkbox"/> permettre aux éleveurs utiliser des outils de gestion |
| <input type="checkbox"/> aider les éleveurs à mieux gérer leur exploitation | <input type="checkbox"/> gérer un processus de changement vécu par l'éleveur |
| <input type="checkbox"/> fournir les informations nécessaires aux éleveurs pour qu'ils complètent leurs projets | <input type="checkbox"/> favoriser le développement de la personne |
| <input type="checkbox"/> résoudre le problème des éleveurs | <input type="checkbox"/> clarifier les problèmes de l'éleveur |
| <input type="checkbox"/> faciliter le rôle de gestionnaire de l'éleveur | <input type="checkbox"/> évaluer l'impact des solutions retenues et lui en suggérer d'autres au besoin |
| <input type="checkbox"/> planifier le développement de l'exploitation | <input type="checkbox"/> autre (précisez) |

Avec laquelle de ces deux approches vous sentez-vous le plus à l'aise?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> une approche centrée sur les outils et sur la solution du problème | <input type="checkbox"/> une approche centrée sur l'éleveur et ses objectifs |
|---|--|

6. LA RELATION CONSEILLER AGRICOLE-ELEVEUR

Lorsqu'un éleveur se présente avec un projet innovateur pour lequel il existe peu d'informations auxquelles vous pouvez vous référer, comment réagissez-vous?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Je ne suis pas influencé par l'aspect novateur du projet et je le traite comme n'importe quel autre dossier | <input type="checkbox"/> Je refuse de répondre à cette demande |
| <input type="checkbox"/> Je suis plutôt prudent compte tenu du peu d'informations disponibles | <input type="checkbox"/> J'essaie de le dissuader de réaliser ce projet |
| <input type="checkbox"/> j'accueille positivement ce genre de projet et j'essaie de l'aider dans ses démarches | <input type="checkbox"/> Ne s'applique pas (précisez) |

En général, à quelles étapes de la prise de décision les éleveurs ont-ils tendance à vous consulter?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> au moment de préciser les objectifs considérés comme prioritaires | <input type="checkbox"/> lors de l'analyse des solutions possibles et de leurs conséquences |
| <input type="checkbox"/> lors du diagnostic: compréhension claire des problèmes ou du projet dans toutes ses dimensions | <input type="checkbox"/> lors du choix de la décision |
| <input type="checkbox"/> lors de la recherche et de l'élaboration des solutions possibles | <input type="checkbox"/> lors du suivi de sa réalisation |

En vous rapportant à ces mêmes étapes de la prise de décision, indiquez à quelles étapes de processus les éleveurs devraient-ils selon vous faire appel à vos services comme conseiller agricole?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> au moment de préciser les objectifs considérés comme prioritaires | <input type="checkbox"/> lors de l'analyse des solutions possibles et de leurs conséquences |
| <input type="checkbox"/> lors du diagnostic: compréhension claire des problèmes ou du projet dans toutes ses dimensions | <input type="checkbox"/> lors du choix de la décision |
| <input type="checkbox"/> lors de la recherche et de l'élaboration des solutions possibles | <input type="checkbox"/> lors du suivi de sa réalisation |

En général, quelle est la raison première qui motive les éleveurs à vous consulter?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> pour les programmes ou les subventions | <input type="checkbox"/> pour des conseils en gestion financière |
| <input type="checkbox"/> pour faire une demande d'emprunt | <input type="checkbox"/> pour des conseils en gestion économique |
| <input type="checkbox"/> pour acheter des produits et/ou des équipements | <input type="checkbox"/> autres (précisez) |
| <input type="checkbox"/> pour des conseils en gestion technique | |

En général, quel degré d'influence estimez-vous avoir sur la décision finale prise par les éleveurs?

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 4 |
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 5 |
| <input type="checkbox"/> 3 | |

peu.....beaucoup

Vous sentez-vous valorisé par les fonctions que vous occupez?

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 4 |
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 5 |
| <input type="checkbox"/> 3 | |

pas du tout.....énormément

Selon la connaissance que vous avez de vos éleveurs, indiquez si vous êtes en accord avec chacun des énoncés suivants: ils ont un plan d'action bien défini

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 4 |
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 5 |
| <input type="checkbox"/> 3 | |

parfaitement d'accord.....totalement en désaccord

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE ELEVEUR

1. IDENTIFICATION DE L'ELEVEUR

Date de l'enquête

WILAYA

COMMUNE

SUBDIVISION

NOM ET PRENOM

L'AGE DE L'ELEVEUR

L'éleveur est-il:

- exploitant salarié
 locataire autre

Niveau d'instruction

Nombre d'enfants

Avez-vous suivi des stage de courtes durées en agriculture?

- oui non

Etes-vous fils ou fille d'agriculteur

- oui non

En quelle année avez-vous débuté l'activité de l'élevage bovin laitier?

Depuis quelle année êtes-vous propriétaire de votre exploitation?

- 5-10 26 et plus
 11-25

Considérez-vous que votre exploitation soit en activité à temps plein?

- oui non

L'exploitation constitue-t-elle votre source unique de revenus?

- oui non

Si 'non', précisez :

Considérez-vous l'élevage comme:

- un métier une activité rentable
 un héritage familial dont on doit assumer la charge

Que faut-il faire pour assurer la rentabilité de votre élevage?

2. INFORMATION GENERALE SUR LES EXPLOITATIONS

Statut juridique de l'exploitation

- EAC Privé
 EAI

Répartition de la SAU:

Répartition de la SAU:

Répartition de la SAU:

Pensez-vous à une relève au sein de votre exploitation?

- oui je ne sais pas
 non

Si 'je ne sais pas', expliquez :

Existe-t-il des établissements d'enseignement proche de chez vous?

- primaire ITMAS
 secondaire CFVA

Existe-t-il des établissements de santé?

- dispensaire pharmacies
 médecins

Etes-vous alimenté en électricité à domicile?

- oui non

Etes-vous alimenté en eau courante à domicile?

- oui non

Existe-t-il à proximité (moins de 10km) de votre lieu de résidence:

- DSA services banque, d'assurance
 CAW marché de gros de fruits, légumes et de bestiaux
 Instituts techniques des associations à caractère professionnelle

Vous sentez-vous soutenu dans l'exercice de votre activité par?

- les services et institutions agricoles votre famille
 un encadrement technique et financier

3. INFORMATIONS GENERALES SUR L'ELEVAGE BOVIN LAITIER

Quel est le type de stabulation du cheptel?

- entravé autres
 libre

Quel est le type d'abreuvement du cheptel?

- collectif abreuvement automatique
 individuel

Quel est la source d'abreuvement du cheptel?

citerne

AEP

puits

autres

forage

Disposez-vous régulièrement de ressources en eau pour l'irrigation?

ou

non

Cultivez-vous des fourrages secs pour alimenter votre cheptel?

oui

non

Si oui, superficie

Production fourragère(Qx)

Quelle sont les espèces fourragères?

La production fourragère est-elle suffisante pour alimenter votre cheptel?

oui

non

Achetez-vous des fourrages secs pour alimenter votre cheptel?

oui

non

Si 'oui', quel type de fourrage?

Pratiquez-vous un rationnement spécifique avant et après la traite?

oui

non

Si oui, quel type de rationnement :

Utilisez-vous des aliments concentrés?

oui

non

Si oui, lesquels?

Utilisez-vous des sous-produits agricoles?

oui

non

Si oui, lesquels :

Les bâtiments d'élevage sont-ils en dur?

- oui non

Les bâtiments d'élevage ont-ils été conçus pour l'élevage bovin laitier?

- oui non

Quelle est l'année de construction des bâtiments?

Quelle est la superficie de l'étable?

Quelle est la capacité de l'étable?

Existe-t-il?

- atelier VL une salle de traite
 une nurserie une salle de vêlage

Existe-t-il d'autres bâtiments annexes pour le stockage des aliments?

- fourrages secs autres
 fourrages verts (silos)

Disposez-vous d'un:

- chariot-trayeur équipement d'irrigation
 cuve de réfrigération équipement de fabrication d'aliments
 équipement de récolte des fourrages autres
 équipement pour la conservation des fourrages (ensileuse)

Si autres, précisez :

Effectif du cheptel bovin

Effectif VL

Effectif génisses

Quelle est l'âge de la réforme?

Identification des races

VL présentes

Identification des races

VL en traite

Identification des races

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 3 |
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 4 |

pie rouge

Identification des races

VL présente

Identification des races

VL en traite

Identification des races

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 3 |
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 4 |

Pie noire

Identification des races

VL présentes

Identification des races

VL en traite

Identification des races

1

2

Montbéliarde

Identification des races

VL présentes

Identification des races

VL en traites

Identification des races

1

2

Fleckvieh

Identification des races

VL présentes

Identification des races

VL en traite

Identification des races

1

2

Normande

Identification des races

VL présentes

Identification des races

VL en traite

3

4

3

4

3

4

Identification des races

- 1 3
 2 4

Locale

Identification des races

VL présentes

Identification des races

VL en traite

Identification des races

- 1 3
 2 4

Croisée

Traite

- manuelle mécanique

Nombre de traite/jour

Type de récipient

Capacité de récipient

Production laitière en l/jour/VL

Production laitière moyenne/an/VL

Production laitière moyenne/an/troupeau VL

Destination de la production laitière

- transformateur IAA autoconsommation
 marché local

Parmi les outils suivants, quels sont ceux que vous utilisez, seul ou avec l'aide du vulgarisateur?

- le contrôle laitier la comptabilité
 le stade de coupe de fourrages autres
 l'alimentation/rationnement aucun

Si autres, précisez :

Si vous tenez une comptabilité, à quelles fins l'utilisez-vous?

- pour suivre la situation financière de mon exploitation pour calculer mes coûts de production
 pour les demandes d'emprunt ou de subvention autres
 pour faire des choix d'investissements

Parmi les objectifs suivants, indiquez par ordre d'importance de 1 à 3, les trois qui vous préoccupent le plus?

- améliorer mes conditions de travail augmenter le revenu de mon entreprise
 préparer mon entreprise à la relève augmenter les rendements
 améliorer la qualité de mes produits

Faites-vous partie des organismes suivants?

- CAW Coopérative agricole
 Organisation professionnelle

4. PROFIL DE GESTION DE L'ELEVEUR

En tant qu'éleveur vous avez à prendre des décisions importantes sur votre exploitation. ces décisions peuvent être: un changement ou une modification, une construction d'un bâtiment d'élevage, l'achat de vaches laitières, l'achat d'un nouvel équipement.

Comment vous est venue cette idée

- j'y ai pensé tout seul
- l'idée m'est venue en discutant avec l'CAV
- l'idée m'est venue en discutant avec ma famille ou mes associés
- c'est l'idée d'CAV
- j'ai vu un autre éleveur le faire, ça m'a donné l'idée
- autre

Si autre, précisez :

En réalisant ce projet?

- ça va me permettre de gagner plus d'argent
- me permettre de planifier pour assurer l'avenir de mon exploitation
- je ne pense pas qu'il faut planifier car tout évolue rapidement

Avant de prendre cette décision, êtes-vous allés voir un CAV?

- oui
- non

Je suis allé voir un CAV

- directement sans me documenter
- après m'être bien documenté
- après en avoir discuté avec mes proches

Que s'est-il passé en rencontrant le CAV

- je lui ai demandé d'approuver de mon projet
- j'ai réussi à le convaincre de mon projet
- je suis allé le voir afin qu'il m'aide à préciser mon projet, il m'a aidé
- je suis allé le voir afin qu'il m'aide à préciser mon projet, il ne m'a pas aidé
- je suis arrivé avec mon projet, mais je suis reparti avec le projet du CAV

peu.....beaucoup

Je ne suis pas allé voir du CAV?

- j'ai trouvé moi-même l'information
- j'ai effectué les calculs de rentabilité nécessaire
- j'en ai discuté seulement avec mon entourage
- j'en ai discuté avec mes proches
- je n'ai pas besoin de conseils, je possède les compétences nécessaires

Comment s'est prise la décision finale?

- j'en ai parlé à ma famille et/ou mes associés et nous sommes arrivés à un accord
- j'ai consulté ma famille et/ou mes associés, mais j'ai quand même pris cette décision seul car elle me semblait la meilleure
- j'ai décidé seul

En agriculture on parle de "gestion», selon vous, laquelle de ces idées définit le mieux la gestion?

- c'est de tenir la comptabilité
- c'est de bien contrôler les entrées et les sorties d'argent
- ce terme est trop vague pour moi
- c'est ce qui me fait dire si j'arrive ou je n'arrive pas
- c'est de prendre des décisions en fonction des objectifs de mon exploitation
- autres

Si autres, précisez :

5. UTILISATION ET APPRECIATION DES CONSEILS A LA GESTION

Quelle est selon vous, la source d'information la plus utile pour la gestion de votre exploitation?

- celle venant du CAV du bureau local
- celle venant de fournisseurs
- celle venant d'autres éleveurs
- autres

Si autres, précisez :

Voici une série de 9 activités pour lesquelles vous avez peut-être eu besoins de conseils extérieurs à votre exploitation. Cochez les activités où vous avez eu recours à un ou plusieurs CAV depuis les 3 dernières années:

- le choix des cultures fourragères
- la fertilisation et le traitement des cultures fourragères
- l'augmentation de la production laitière
- l'hygiène et la lutte contre les maladies
- la vente des produits et semences
- l'amélioration de la rentabilité de l'exploitation
- la tenue de livre comptable
- la tenue de livre comptable
- l'information sur les programmes de subvention
- l'irrigation

Pour chacune des activités où vous mentionnez avoir eu besoins de conseils extérieurs:

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> personne n'a pu répondre à mon besoin | <input type="checkbox"/> le bureau d'études |
| <input type="checkbox"/> le ministère de l'agriculture | <input type="checkbox"/> la chambre d'agriculture |
| <input type="checkbox"/> les institutions financières CNMA | <input type="checkbox"/> la subdivision agricole |
| <input type="checkbox"/> l'institut de recherche | <input type="checkbox"/> le vulgarisateur |
| <input type="checkbox"/> les instituts techniques | <input type="checkbox"/> le bureau de l'association d'éleveurs |
| <input type="checkbox"/> le centre d'insémination artificiel CNIAAG | <input type="checkbox"/> les fournisseurs |
| <input type="checkbox"/> le vétérinaire | <input type="checkbox"/> autres |

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> n'ont pas influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont moyennement influencé mes décisions |
| <input type="checkbox"/> ont peu influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont beaucoup influencé mes décisions |

le choix des cultures fourragères

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> n'ont pas influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont moyennement influencé mes décisions |
| <input type="checkbox"/> ont peu influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont beaucoup influencé mes décisions |

la fertilisation et le traitement des cultures fourragères

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> n'ont pas influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont moyennement influencé mes décisions |
| <input type="checkbox"/> ont peu influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont beaucoup influencé mes décisions |

l'augmentation de la production laitière

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> n'ont pas influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont moyennement influencé mes décisions |
| <input type="checkbox"/> ont peu influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont beaucoup influencé mes décisions |

l'hygiène et la lutte contre les maladies

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> n'ont pas influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont moyennement influencé mes décisions |
| <input type="checkbox"/> ont peu influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont beaucoup influencé mes décisions |

la vente des produits et semences

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> n'ont pas influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont moyennement influencé mes décisions |
| <input type="checkbox"/> ont peu influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont beaucoup influencé mes décisions |

l'amélioration de la rentabilité de l'exploitation

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> n'ont pas influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont moyennement influencé mes décisions |
| <input type="checkbox"/> ont peu influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont beaucoup influencé mes décisions |

la tenue de livre comptable

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> n'ont pas influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont moyennement influencé mes décisions |
| <input type="checkbox"/> ont peu influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont beaucoup influencé mes décisions |

l'information sur les programmes de subvention

Toujours pour les activités où vous avez consulté un ou plusieurs conseillers extérieurs, dites dans quelle mesure les conseils reçus ont influencé vos décisions?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> n'ont pas influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont moyennement influencé mes décisions |
| <input type="checkbox"/> ont peu influencé mes décisions | <input type="checkbox"/> ont beaucoup influencé mes décisions |

l'irrigation

6. UTILISATION ET APPRECIATION DES CONSEILS EN VULGARISATION

Pour chacune des pratiques d'élevage où vous mentionnez avoir eu besoin de conseils extérieurs, indiquez qui vous a donné ces conseils?

Pratiques d'élevage relatives à l'alimentation

- | | |
|--|----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> CAV | <input type="checkbox"/> père |
| <input type="checkbox"/> vétérinaire officiel | <input type="checkbox"/> éleveur |
| <input type="checkbox"/> vétérinaire praticien | |

Pratiques d'élevage relatives à la reproduction

- CAV
- vétérinaire officiel
- vétérinaire praticien
- père
- éleveur

Pratiques d'élevage relatives à la gestion du troupeau

- CAV
- vétérinaire officiel
- vétérinaire praticien
- père
- éleveur

Pratiques d'élevage relatives à l'hygiène et la prophylaxie

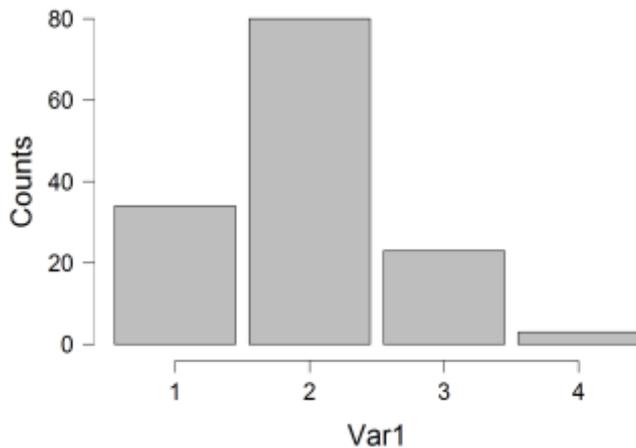
- CAV
- vétérinaire officiel
- vétérinaire praticien
- père
- éleveur

ANNEXE 2

Typologie de la prise de décision

La distribution Plots et tables de fréquences des variables

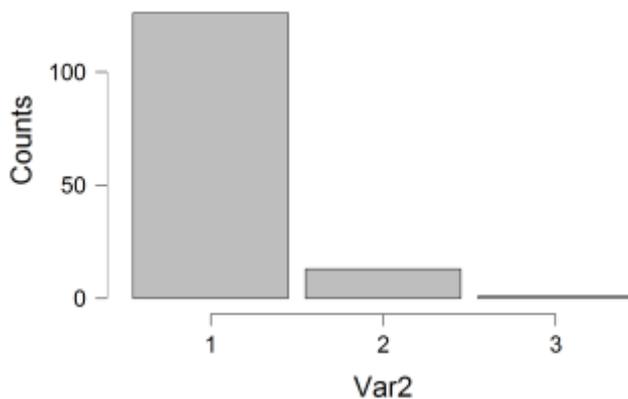
La 1^{ère} variable Idée de projet,



Frequencies for Var1

Var1	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	34	24.286	24.286	24.286
2	80	57.143	57.143	81.429
3	23	16.429	16.429	97.857
4	3	2.143	2.143	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		

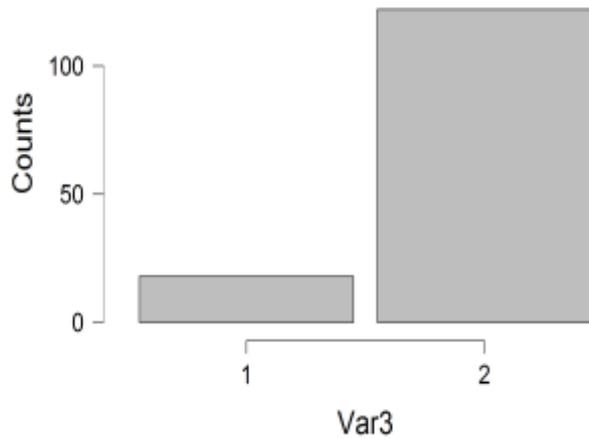
La 2^{ème} variable Objectifs du projet,



Frequencies for Var2

Var2	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	126	90.000	90.000	90.000
2	13	9.286	9.286	99.286
3	1	0.714	0.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		

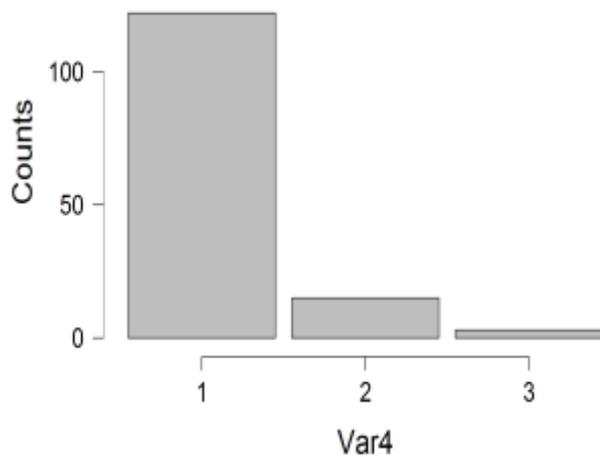
La 3^{ème} variable Procédure de consultation du CAV,



Frequencies for Var3

Var3	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	18	12.857	12.857	12.857
2	122	87.143	87.143	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		

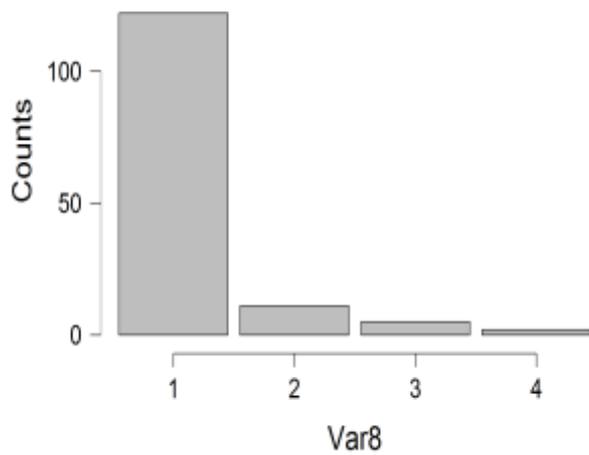
La 4^{ème} variable Consultation du CAV,



Frequencies for Var4

Var4	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	122	87.143	87.143	87.143
2	15	10.714	10.714	97.857
3	3	2.143	2.143	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		

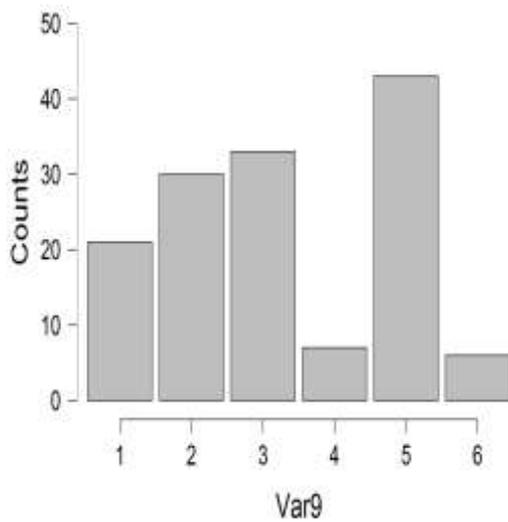
La 8^{ème} variable Aide à la décision en consultant le CAV,



Frequencies for Var8

Var8	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	122	87.143	87.143	87.143
2	11	7.857	7.857	95.000
3	5	3.571	3.571	98.571
4	2	1.429	1.429	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		

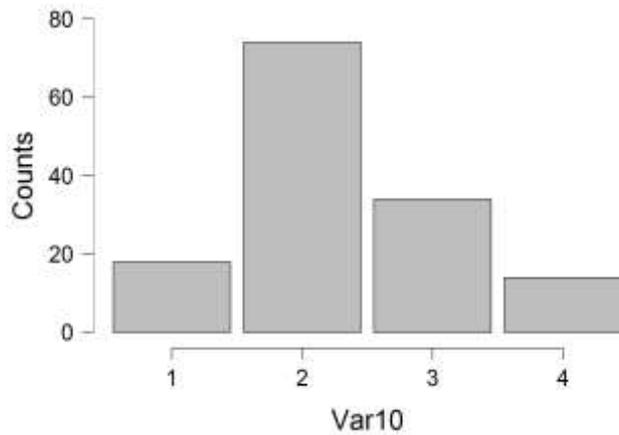
La 9^{ème} variable Non consultation du CAV,



Frequencies for Var9

Var9	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	21	15.000	15.000	15.000
2	30	21.429	21.429	36.429
3	33	23.571	23.571	60.000
4	7	5.000	5.000	65.000
5	43	30.714	30.714	95.714
6	6	4.286	4.286	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		

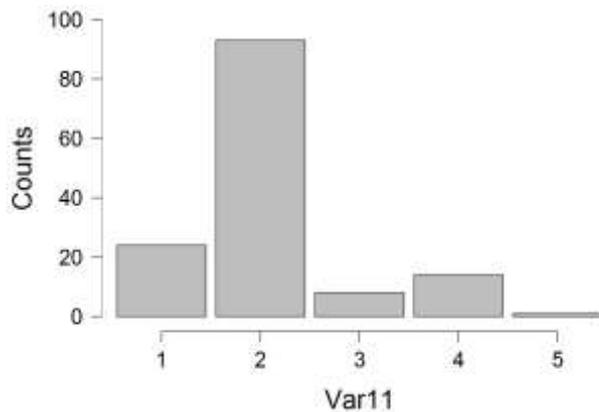
La 10^{ème} variable Prise de décision sans consultation du CAV,



Frequencies for Var10

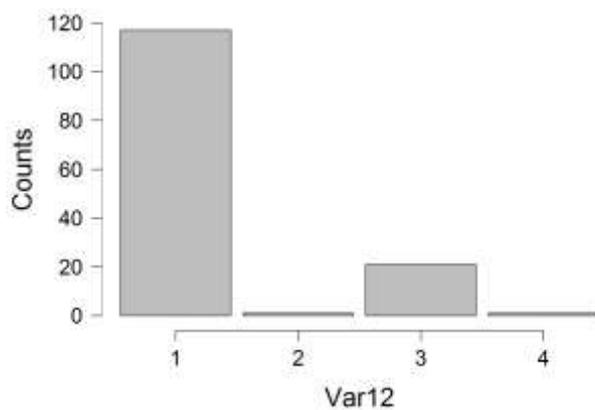
Var10	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	18	12.857	12.857	12.857
2	74	52.857	52.857	65.714
3	34	24.286	24.286	90.000
4	14	10.000	10.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		

La 11, 12, 13, 14^{ème} variable Gestion et sources d'informations,



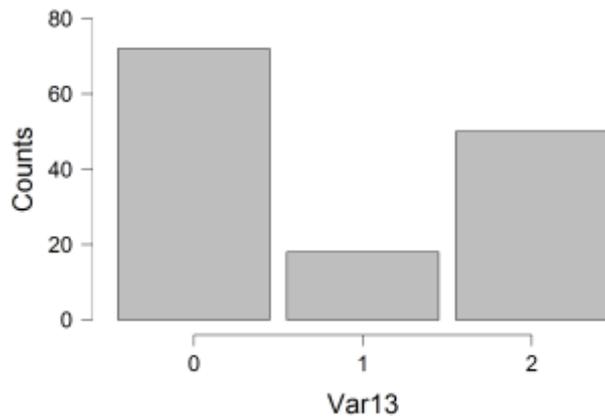
Frequencies for Var11

Var11	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	24	17.143	17.143	17.143
2	93	66.429	66.429	83.571
3	8	5.714	5.714	89.286
4	14	10.000	10.000	99.286
5	1	0.714	0.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



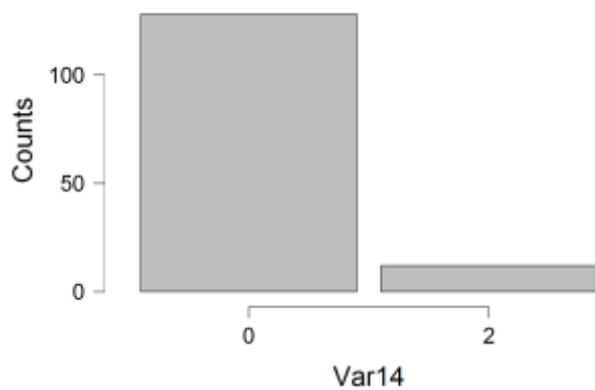
Frequencies for Var12

Var12	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	117	83.571	83.571	83.571
2	1	0.714	0.714	84.286
3	21	15.000	15.000	99.286
4	1	0.714	0.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



Frequencies for Var13

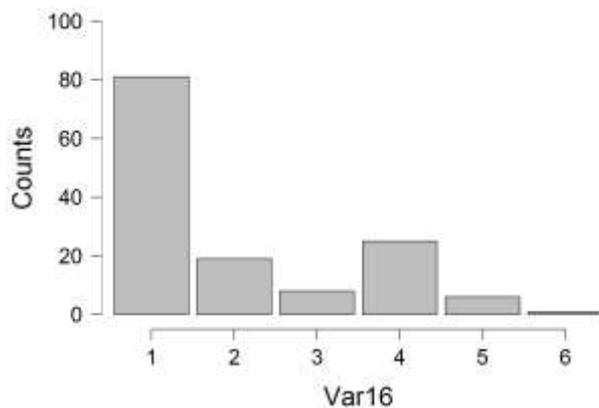
Var13	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	72	51.429	51.429	51.429
1	18	12.857	12.857	64.286
2	50	35.714	35.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



Frequencies for Var14

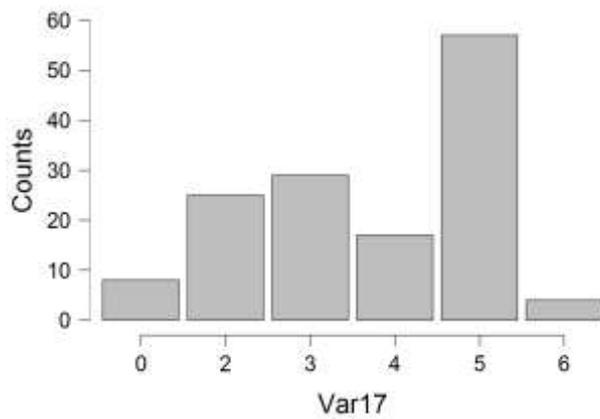
Var14	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	128	91.429	91.429	91.429
2	12	8.571	8.571	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		

La 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23^{ème} variables Activités ayant recours aux conseils



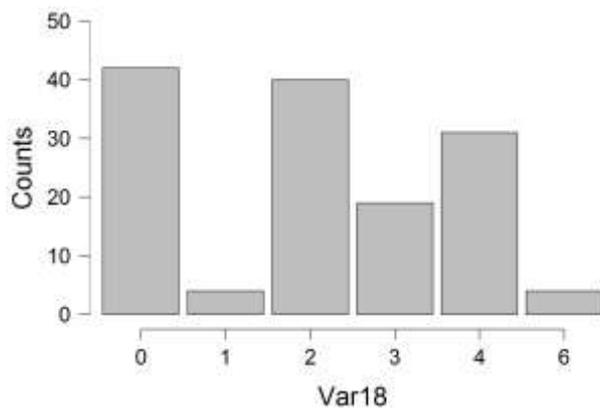
Frequencies for Var16

Var16	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	81	57.857	57.857	57.857
2	19	13.571	13.571	71.429
3	8	5.714	5.714	77.143
4	25	17.857	17.857	95.000
5	6	4.286	4.286	99.286
6	1	0.714	0.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



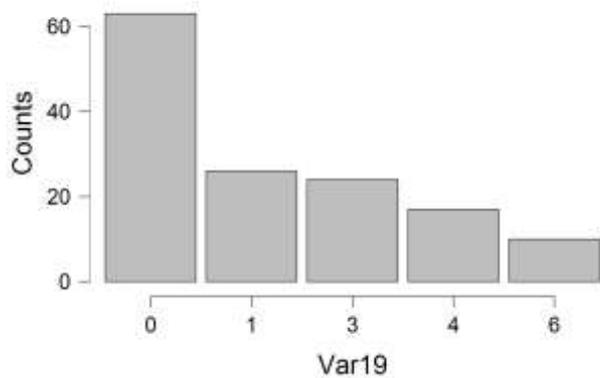
Frequencies for Var17

Var17	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	8	5.714	5.714	5.714
2	25	17.857	17.857	23.571
3	29	20.714	20.714	44.286
4	17	12.143	12.143	56.429
5	57	40.714	40.714	97.143
6	4	2.857	2.857	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



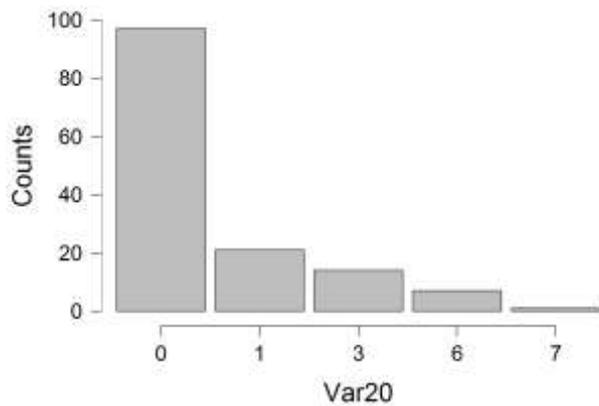
Frequencies for Var18

Var18	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	42	30.000	30.000	30.000
1	4	2.857	2.857	32.857
2	40	28.571	28.571	61.429
3	19	13.571	13.571	75.000
4	31	22.143	22.143	97.143
6	4	2.857	2.857	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



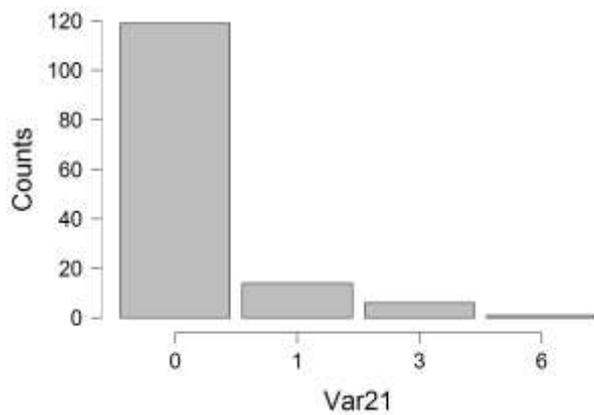
Frequencies for Var19

Var19	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	63	45.000	45.000	45.000
1	26	18.571	18.571	63.571
3	24	17.143	17.143	80.714
4	17	12.143	12.143	92.857
6	10	7.143	7.143	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



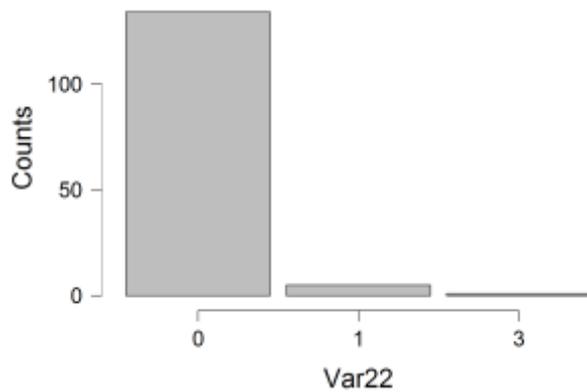
Frequencies for Var20

Var20	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	97	69.286	69.286	69.286
1	21	15.000	15.000	84.286
3	14	10.000	10.000	94.286
6	7	5.000	5.000	99.286
7	1	0.714	0.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



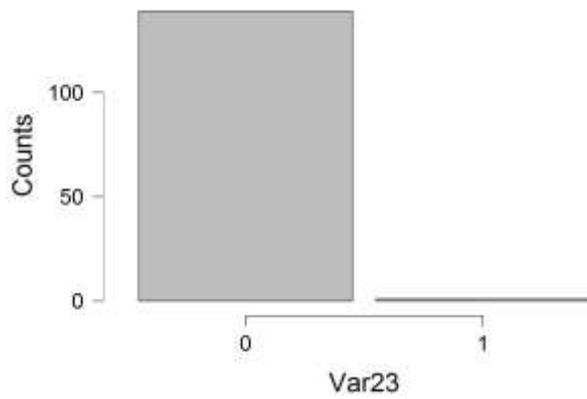
Frequencies for Var21

Var21	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	119	85.000	85.000	85.000
1	14	10.000	10.000	95.000
3	6	4.286	4.286	99.286
6	1	0.714	0.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



Frequencies for Var22

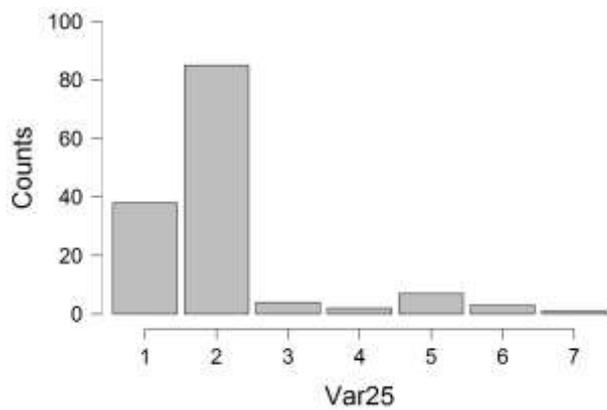
Var22	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	134	95.714	95.714	95.714
1	5	3.571	3.571	99.286
3	1	0.714	0.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



Frequencies for Var23

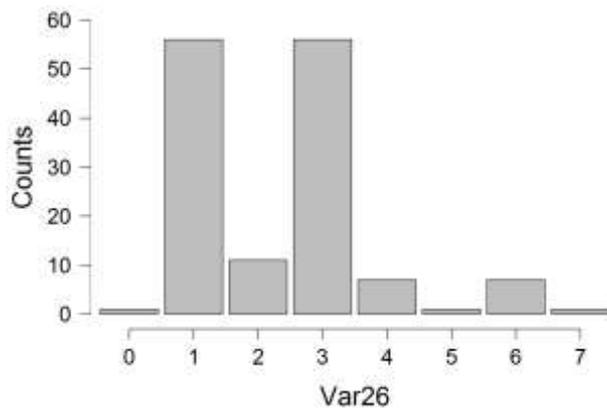
Var23	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	139	99.286	99.286	99.286
1	1	0.714	0.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		

La 25, 26, 27, 28, 29,30^{ème} variable Offre de conseils,



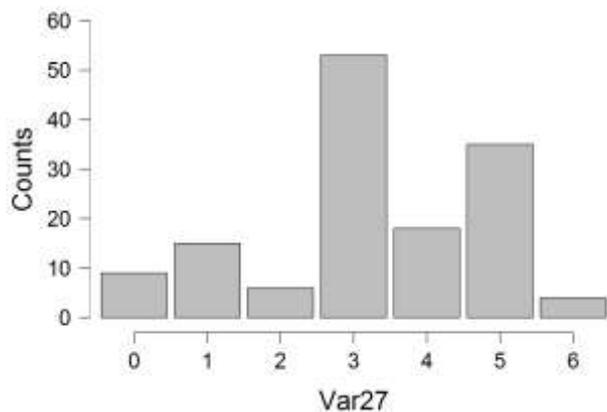
Frequencies for Var25

Var25	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	38	27.143	27.143	27.143
2	85	60.714	60.714	87.857
3	4	2.857	2.857	90.714
4	2	1.429	1.429	92.143
5	7	5.000	5.000	97.143
6	3	2.143	2.143	99.286
7	1	0.714	0.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



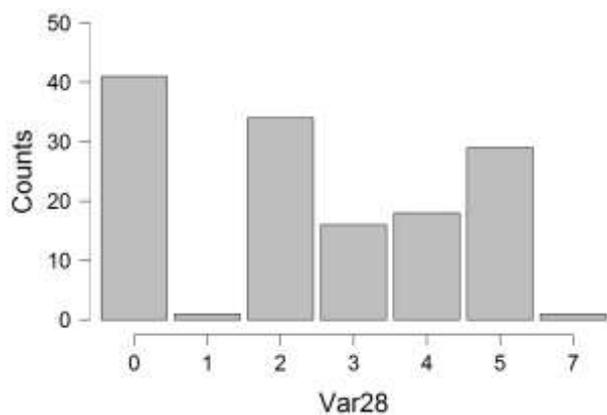
Frequencies for Var26

Var26	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	1	0.714	0.714	0.714
1	56	40.000	40.000	40.714
2	11	7.857	7.857	48.571
3	56	40.000	40.000	88.571
4	7	5.000	5.000	93.571
5	1	0.714	0.714	94.286
6	7	5.000	5.000	99.286
7	1	0.714	0.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



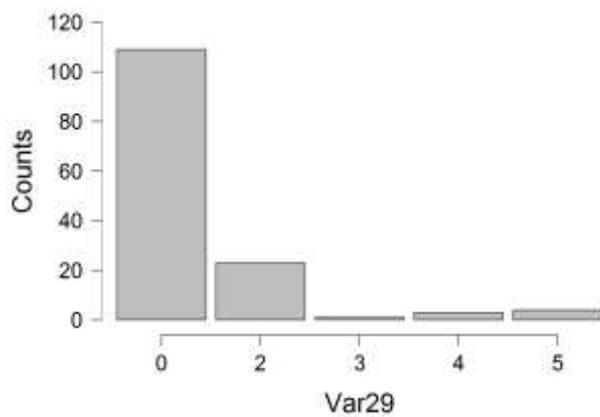
Frequencies for Var27

Var27	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	9	6.429	6.429	6.429
1	15	10.714	10.714	17.143
2	6	4.286	4.286	21.429
3	53	37.857	37.857	59.286
4	18	12.857	12.857	72.143
5	35	25.000	25.000	97.143
6	4	2.857	2.857	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



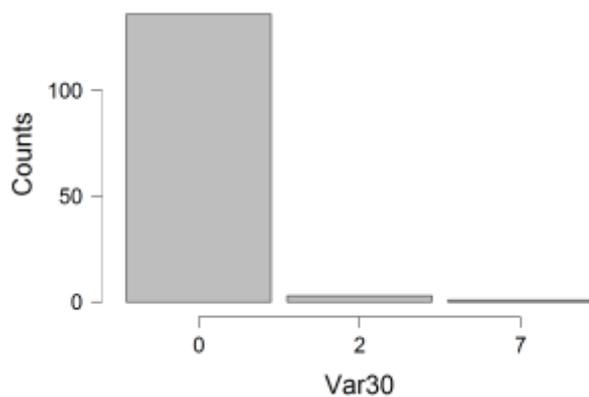
Frequencies for Var28

Var28	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	41	29.286	29.286	29.286
1	1	0.714	0.714	30.000
2	34	24.286	24.286	54.286
3	16	11.429	11.429	65.714
4	18	12.857	12.857	78.571
5	29	20.714	20.714	99.286
7	1	0.714	0.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



Frequencies for Var29

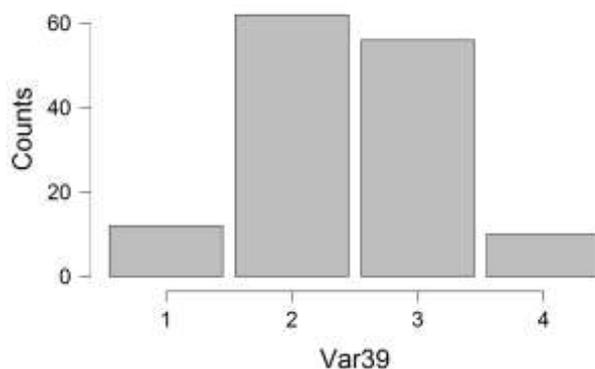
Var29	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	109	77.857	77.857	77.857
2	23	16.429	16.429	94.286
3	1	0.714	0.714	95.000
4	3	2.143	2.143	97.143
5	4	2.857	2.857	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



Frequencies for Var30

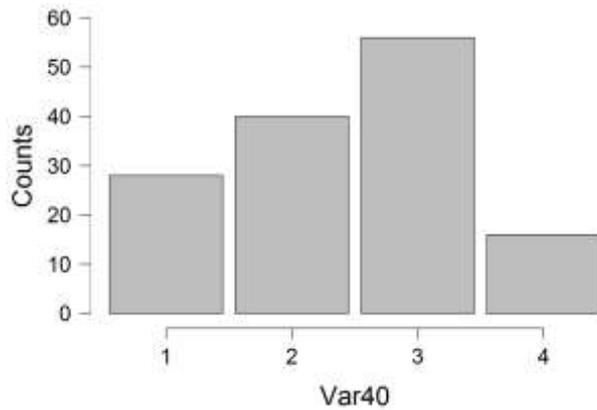
Var30	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	136	97.143	97.143	97.143
2	3	2.143	2.143	99.286
7	1	0.714	0.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		

39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47^{ème} variable Influence sur la décision,



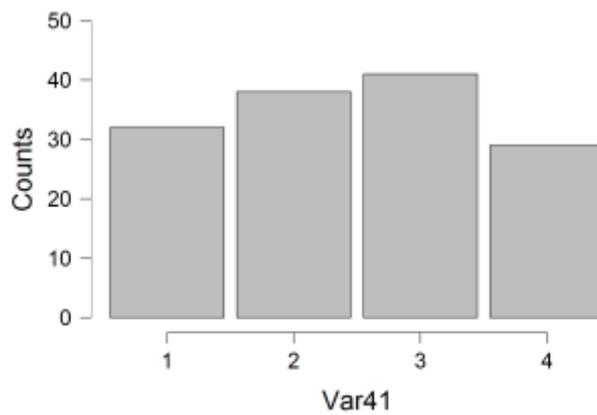
Frequencies for Var39

Var39	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	12	8.571	8.571	8.571
2	62	44.286	44.286	52.857
3	56	40.000	40.000	92.857
4	10	7.143	7.143	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



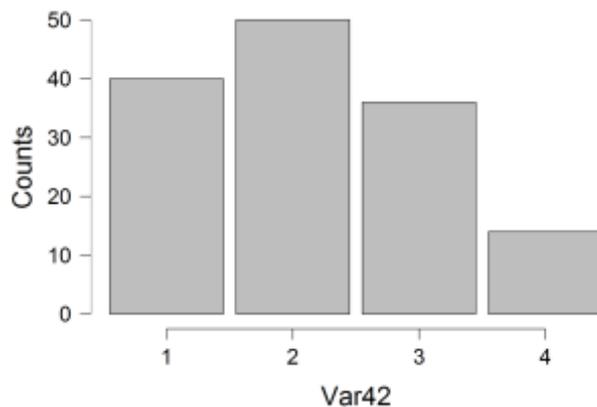
Frequencies for Var40

Var40	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	28	20.000	20.000	20.000
2	40	28.571	28.571	48.571
3	56	40.000	40.000	88.571
4	16	11.429	11.429	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



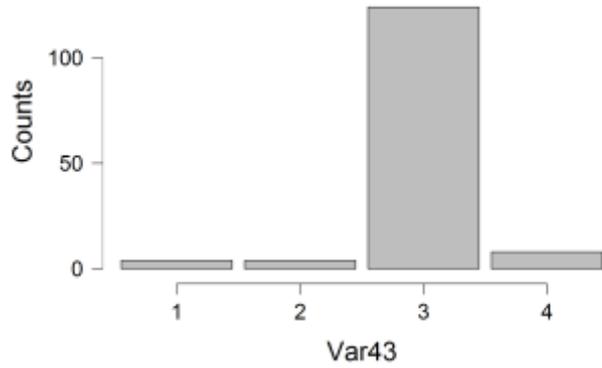
Frequencies for Var41

Var41	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	32	22.857	22.857	22.857
2	38	27.143	27.143	50.000
3	41	29.286	29.286	79.286
4	29	20.714	20.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



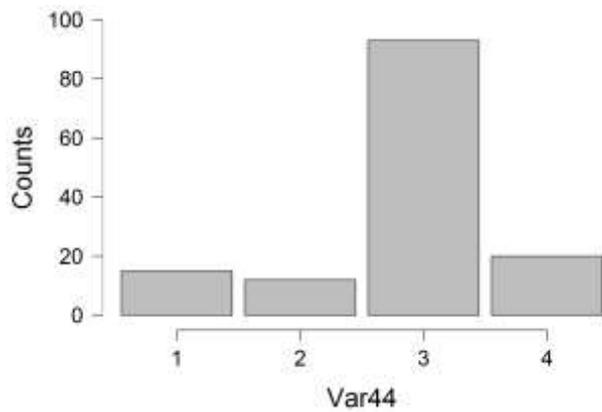
Frequencies for Var42

Var42	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	40	28.571	28.571	28.571
2	50	35.714	35.714	64.286
3	36	25.714	25.714	90.000
4	14	10.000	10.000	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



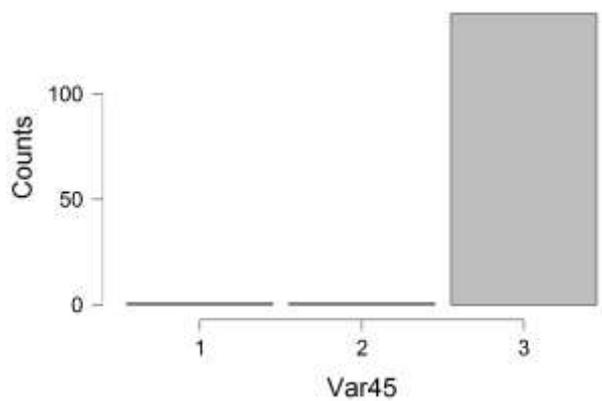
Frequencies for Var43

Var43	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	4	2.857	2.857	2.857
2	4	2.857	2.857	5.714
3	124	88.571	88.571	94.286
4	8	5.714	5.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



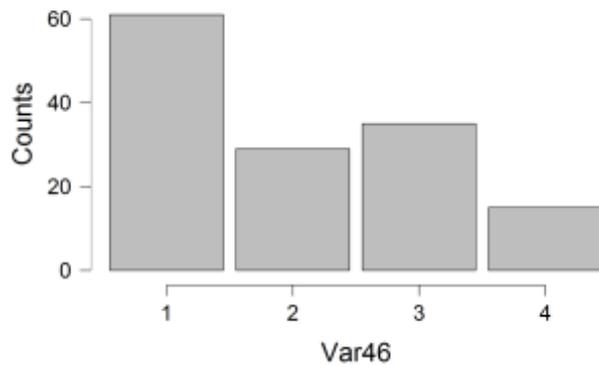
Frequencies for Var44

Var44	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	15	10.714	10.714	10.714
2	12	8.571	8.571	19.286
3	93	66.429	66.429	85.714
4	20	14.286	14.286	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



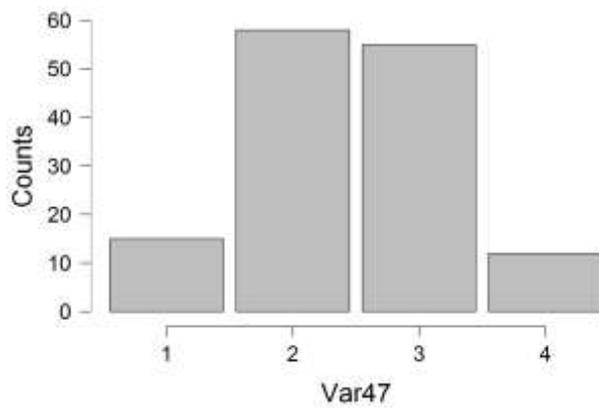
Frequencies for Var45

Var45	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	1	0.714	0.714	0.714
2	1	0.714	0.714	1.429
3	138	98.571	98.571	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



Frequencies for Var46

Var46	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	61	43.571	43.571	43.571
2	29	20.714	20.714	64.286
3	35	25.000	25.000	89.286
4	15	10.714	10.714	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		



Frequencies for Var47

Var47	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
1	15	10.714	10.714	10.714
2	58	41.429	41.429	52.143
3	55	39.286	39.286	91.429
4	12	8.571	8.571	100.000
Missing	0	0.000		
Total	140	100.000		

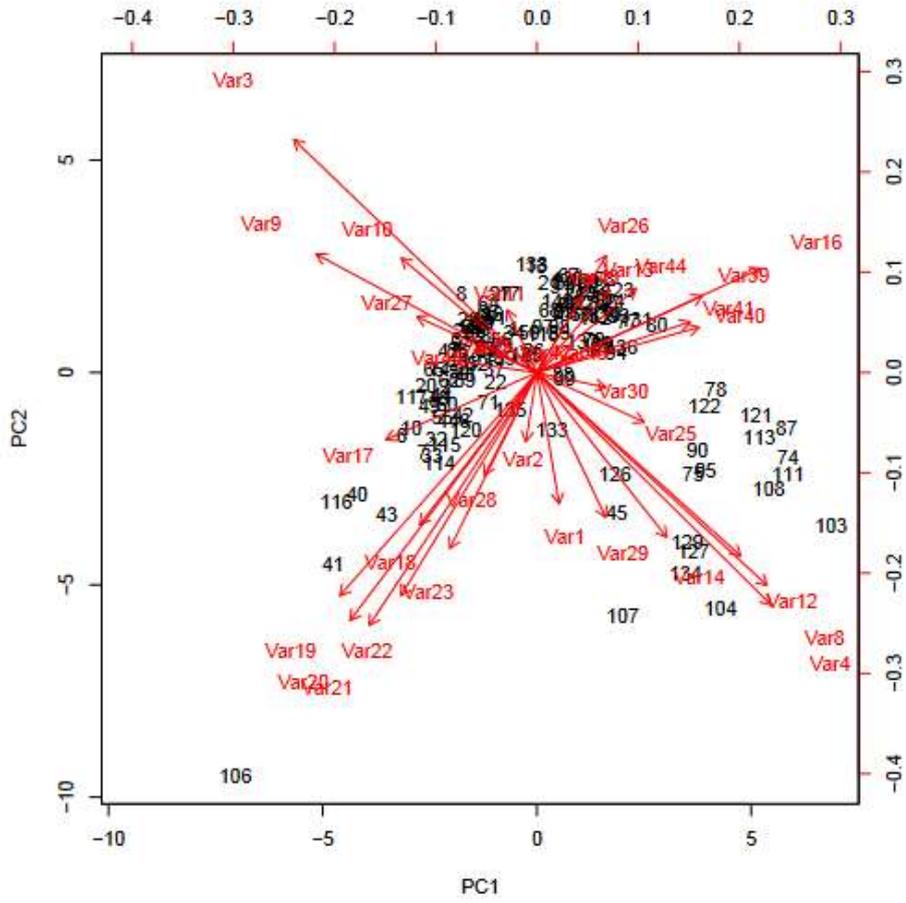
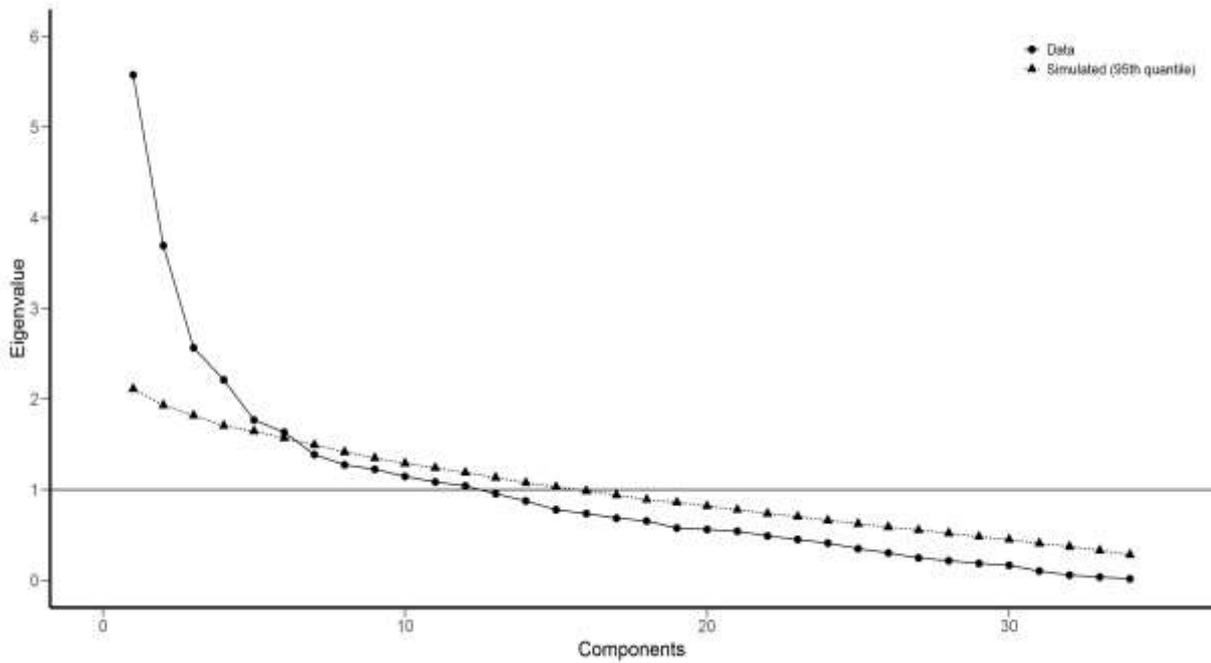


Figure 32 : Présentation sous forme d'ACP de la prise de décision des élèves

Scree Plot



Typologie des différentes approches de conseil

Objectif	Approche	Éléments clefs	Acteurs
du conseil	Méthodologique	Cas où la méthode est pertinente	définissant les thèmes
Transfert de connaissances et de technologies	Le conseiller dit ce qu'il faut faire et encadre l'agriculteur	Si le problème et les solutions sont connus Si les agriculteurs sont prêts et capables d'utiliser les conseils	Généralement des acteurs externes
Aide à la décision	Le conseiller propose des options et l'agriculteur décide	Si le problème est connu et diverses solutions sont possibles en fonction de la situation de chaque agriculteur Si les agriculteurs sont prêts et capables d'utiliser les conseils	Généralement des acteurs externes
Résolution de problèmes	Le conseiller coproduit le conseil avec les Agriculteurs	Si un problème identifié par les acteurs demande une analyse particulière et que les solutions sont soit connues, mais à adapter à la situation locale une fois le diagnostic élaboré, soit à inventer avec les acteurs	Des acteurs externes ou les acteurs Locaux (selon le cas)
Renforcement de capacités	Le conseiller appuie des processus d'apprentissage pour rendre les agriculteurs plus autonomes	S'il s'agit de renforcer l'autonomie des agriculteurs pour résoudre des problèmes complexes qu'ils peuvent rencontrer de manière récurrente	Des acteurs externes (offre de service) et les acteurs Locaux (demande de service)
Accompagnement des initiatives et des projets	Le conseiller facilite la construction et la mise en œuvre du projet	Si le projet du/des acteurs est complexe et original, et les solutions à mettre en œuvre sont toujours nouvelles	Les acteurs Locaux
Médiation entre les acteurs et résolution de conflits	Le conseiller joue un rôle d'animateur et facilite les interactions entre acteurs	Si le problème est complexe et la solution dépend d'un accord à trouver entre plusieurs groupes d'acteurs	

Source : Faure et al., 2018

De l'approche			
Caractéristiques du conseil	Exemples d'outils	Coût des conseils par agriculteur	Nombre d'agriculteurs pouvant accéder au conseil
Standardise, se concentrant sur les individus	TIC, radio, télévision, journaux, formation, démonstrations (ou une combinaison)	Relativement faible	Un grand nombre
En partie adapte à la situation	Modèles informatisés, outils de simulation	Dépend des outils ou d'aide à la décision utilisés	Nombreux
Le diagnostic et les solutions sont co-construits par les agriculteurs et le conseiller	Outils de diagnostics participatifs comme arbres à problèmes et à solutions Outils de programmation, suivi et évaluation	Elevé, en raison de l'intensité des interactions entre conseiller et agriculteurs	Nombre limité
Le diagnostic et les solutions sont co-construits par les agriculteurs qui changent leurs perceptions et leur manière d'agir	Outil de gestion pour le pilotage tactique ou stratégique et incluant une forte dimension de Formation	Elevé, en raison de la dimension de la formation	Nombre limité
Le diagnostic et la solution sont co-construits par le(s) accompagn(e) et l'accompagnant	Autodiagnosics, cartes mentales, plans de développement et d'action	Elevé, en raison de la dimension Accompagnement	Nombre limité
Le diagnostic et les solutions sont co-construits par les agriculteurs (ou autres acteurs du monde rural) et le conseiller	Cartes de réseaux, analyses des relations entre acteurs, mécanismes de négociation, jeux de rôle, modélisations	Elevé, en raison de l'importance des interactions entre acteurs	Nombre limité d'agriculteurs (ou autres acteurs du monde rural)

Source : Faure et *al.*, 2018