



Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II
Département des Stages

GUIDE DU STAGE EN EXPLOITATION AGRICOLE

Première année du cycle ingénieur, Filière Génie Rural



2009

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

PREMIERE PERIODE : CARACTERISATION DE L'EXPLOITATION ET IDENTIFICATION DE PROBLEMES/CONTRAINTES

2. MILIEU NATUREL ET AMÉNAGEMENT: ENVIRONNEMENT DE L'EXPLOITATION

2.1 Les terrains.....	07
2.2 Le climat.....	11
2.3 Aménagements, équipements et infrastructures de base.....	13

3. SYSTÈME DE PRODUCTION VÉGÉTALE

3.1 Historique des systèmes de culture	17
3.2 Description du système de production végétale	18

4. SYSTÈME DE PRODUCTION ANIMALE

4.1 Historique de l'élevage	32
4.2 Description du système de productions animales	33

5. ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

5.1 Historique de l'exploitation	42
5.2 Les rapports de production	43
5.3 Le travail	52
5.4 Le capital	58

6. SYNTHÈSE.....65

Cette partie du guide de la filière GR est un extrait du guide du stage d'application en exploitation destiné aux étudiants de la filière Agronomie. Les enseignants chercheurs ayant contribué à la mise à jour du guide de base de 1979 sont, par ordre alphabétique : F. Alioua, A. Araba, E.H. Baali, A. Bamouh, K. Benabdeljelil, A. Bouaziz, I. Boujenane, J. Chiche, D. Demnati, M. El Bare, F. Mosseddaq, M. Oussible, M. Raki, A. Slaoui, M. T Srairi.

DEUXIEME PERIODE : RESOLUTION DE PROBLEMES

7. ETAPES ESSENTIELLES DE L'ELABORATION DE SOLUTIONS TECHNIQUES

7.1 Travail demandée en préparation de la deuxième période.....	69
7.2 Déroulement de la deuxième période.....	69
7.3 Présentation du rapport.....	69
7.4 Présentation orale.....	70

Ont contribué à l'élaboration de cette deuxième partie MM. R. Abdellaoui et E.H. Baali de la Filière de Formation en Génie Rural.

1. INTRODUCTION

1.1 Objectifs généraux du Stage

Au terme de ce stage, l'étudiant sera en mesure de:

- 1- collecter les données nécessaires à l'ébauche de l'étude d'une exploitation agricole;
- 2- traiter les données collectées et les mettre sous une forme facilitant leur utilisation ;
- 3- participer à quelques activités agricoles de l'exploitation
- 4- identifier et hiérarchiser des contraintes/problèmes qui freinent le développement de l'exploitation;
- 5- élaborer des solutions techniques à ces contraintes/problèmes et en choisir la ou les plus pertinentes
- 6- détailler ces solutions pertinentes et les faire accepter par l'exploitant
- 7- communiquer et gérer les contacts et relations avec l'agriculteur, les ressources humaines de l'exploitation, les autres étudiants et les enseignants.

1.2 Description et vue d'ensemble de contenu

Il s'agit d'un stage d'apprentissage du: métier d'ingénieur au cours duquel les étudiants s'initient à l'élaboration de solutions techniques aux problèmes d'une unité de production agricole, l'exploitation agricole.

Quelques enseignements dispensés au cours de l'année où a lieu le stage s'articulent autour du stage, qui est à la fois:

- dans un sens, l'occasion de découvrir des pratiques à partir desquelles les étudiants vont se poser des questions dont les réponses vont être cherchées dans les cours;
- dans le sens inverse, une possibilité d'observer concrètement et vivre des applications des systèmes décrits et analysés dans la littérature et dans ce qu'ils ont appris dans les cours.

Ce stage consiste en:

- la description de la structure et de l'environnement de l'exploitation;
- la description du fonctionnement technique de l'exploitation agricole (gestion des ressources humaines et de la main d'œuvre, gestion technique et connaissance des processus de production, aspects financiers et économiques...);
- l'identification et la hiérarchisation des contraintes/problèmes que connaît de cette exploitation;
- la proposition de solutions techniques réalistes à ces contraintes/problèmes

1.3 Méthodes pédagogiques

Apprentissage coopératif et collaboratif: travail par binôme/trinôme et par groupe de binômes/trinômes pour une zone donnée.

Apprentissage par l'expérience: situation réelle de l'exploitation agricole

Apprentissage de l'élaboration d'un diagnostic caractérisé par:

- 1 **L'exhaustivité:** prendre en compte le plus possible des éléments constituant le système et les relations entre eux.
- 2 **La recherche des complémentarités** entre:
 - la démarche scientifique, basée sur des observations, des mesures selon des systèmes quantitatifs, des expérimentations, limitées et espacées dans le temps et dans l'espace;
 - la démarche empirique, qui repose sur un suivi continu de lieux peu étendus, en appréciant l'état des lieux, conçus comme ensembles de ressources.

La séquence du stage

- 1 connaissance générale des branches d'activités, des mécanismes économiques et sociaux, des lieux, des populations ;
- 2 identification et caractérisation des éléments constituant l'unité de production (les inventaires);
- 3 identification des sources des informations recueillies;
- 4 Constats, identification des problèmes ;
- 5 Hiérarchisation de ces problèmes ;
- 6 Elaboration de solutions techniques adaptées à l'exploitation étudiée et acceptées par l'exploitant ;
- 7 rédaction des rapports ;
- 8 Présentations devant l'équipe des encadrants.

La séquence pratique fait intervenir, conjointement, dans un dialogue de confrontation et de concertation, les deux logiques en présence, celle des scientifiques, les étudiants responsables du diagnostic et celle du chef d'exploitation, comme producteur et concepteur de sa stratégie. Après des inventaires à partir des centres d'intérêt du chef d'exploitation, essentiellement, ses activités et les facteurs de sa production, l'étude se fait pour chacun des domaines.

1.1.4 Ressources bibliographiques

Mise à jour sur l'état de la recherche et revue des études et rapports déjà élaborés. Initiation aux théories et aux cadres et outils méthodologiques des sciences de l'ingénieur, disciplines auxquelles les étudiants sont en train de se former.

- cours dispensés;
- études régionales générales et thématiques;
- autres (à préciser).

1.1.5 Méthodes d'évaluation

-Semestre 1 (P1)

- Encadrement P1 (implication au niveau de l'exploitation, collecte des données) 25%
- Rapport P1 50%
- Exposé P1 25%

-Semestre 2 (P2)

- Encadrement P2 (séances résolution de problèmes, activité sur exploitation) 30%
- Rapport P2 40%
- Exposé P2 30%

1.1.6 Règlement du stage

- Présence obligatoire au cours de la préparation et sur l'exploitation;
- Implication et participation au niveau de l'exploitation et au niveau des séances de résolution de problèmes.

1.2- Objet du stage, l'exploitation agricole

1.2.1- Objet du stage

Le stage en exploitation agricole est un travail de sensibilisation aux activités du futur ingénieur au cours duquel les étudiants s'initient à l'étude des contraintes/problèmes d'une unité de production agricole couramment dite exploitation agricole.

Une exploitation agricole est la cellule de base de l'activité agricole. Elle se définit par un ensemble de moyens de production (matériel, terre) et de disponibilités (cheptel, trésorerie, stocks) combinés entre eux pour produire et se reproduire en visant un ou plusieurs objectifs. C'est le chef de l'exploitation qui en définit les objectifs, qui combine les moyens de production et fait les choix pour tenter de réaliser ces objectifs.

1.2.2- Typologie des exploitations agricoles

La particularité principale de la production agricole est que ses moyens de production et ses produits sont de l'ordre du biologique. Etant donné qu'elle dépend du régime du climat et du fonctionnement d'éléments vivants, ses résultats ne peuvent être prévus et ses processus technique ne peuvent être planifiables avec précision, contrairement à la production industrielle ou intellectuelle, dont le déroulement dans le temps est maîtrisable.

Compte tenu des moyens et des objectifs, nous pouvons distinguer différents types d'exploitations:

- **Exploitation vivrière**

L'exploitant vise seulement à s'auto-suffire, ne peut dépasser ce niveau autarcique.

- **Exploitation ouverte sur le marché (marchande)**

L'exploitant cherche d'autres sources de revenus supplémentaires pour améliorer son niveau de vie, Ex: maraîchage.

- **Exploitation capitaliste**

- L'exploitant cherche à valoriser au mieux les investissements qu'il fait dans l'exploitation;
- Il est généralement absent et dispose de main d'œuvre;
- Tous les produits de l'exploitation sont généralement destinés au marché;
- La main d'œuvre est le plus souvent salariée; et
- Les moyens de subsistance sont prélevés hors de l'exploitation.

1.2.3- Domaines et thèmes selon lesquels aborder l'exploitation

- Les activités productives de l'exploitation:
 - les cultures;
 - l'élevage;
 - autres activités: Ecotourisme, agro-tourisme, artisanat...
- Les facteurs de la production:
 - le milieu naturel;
 - le capital;
 - le travail;

- l'ensemble du patrimoine et la famille.
- Les points de vue thématiques transversaux;
- l'histoire de l'exploitation agricole;
- l'insertion de l'exploitation agricole dans l'espace;
- les rapports de production;

2. ENVIRONNEMENT DE L'EXPLOITATION: *MILIEU NATUREL ET AMENAGEMENT*

La caractérisation du milieu naturel et de l'environnement de l'exploitation comprend celle des terrains, du climat, des aménagements fonciers et hydro agricoles ainsi que celle des équipements et infrastructures de base dont bénéficie la communauté villageoise dont l'agriculteur fait partie.

Les stagiaires doivent avoir une attitude qui consiste à étudier "le milieu" en fonction des utilisations agricoles que l'exploitant en fait et de resituer le parcellaire de l'exploitation sur une carte au sein des aménagements fonciers, hydro agricoles, dans le cas de l'irrigué et d'inventorier en les cartographiant les équipements et infrastructures de base qui environnent l'exploitation.

La perception du milieu par l'agriculteur, et sa vision, ne constitue qu'une façon d'utiliser le milieu parmi d'autres possibilités que vous aurez à préciser ultérieurement.

Parmi les **caractéristiques du milieu, certaines sont stables** dans le temps **d'autres variables**. Pour les distinguer il faut échelonner les observations au cours du temps.

La démarche consiste à étudier le milieu naturel pour comprendre le fonctionnement d'une exploitation agricole en suivant, au cours des deux périodes de stage, l'évolution des parcelles culturales. Une parcelle cadastrale au sens topographique et vue sous l'angle de la conservation foncière (propriété) peut correspondre à plusieurs parcelles culturales juxtaposées mais portant des cultures différentes.

Aussi, vous devez réaliser un tour d'exploitation sur toutes les parcelles, accompagné de l'exploitant. Ce tour d'exploitation servira également à la description des systèmes de culture; le concept de système de culture a été défini par Sebillotte (1974) comme étant un ensemble de parcelles traitées de manière homogène par l'agriculteur du point de vue de la succession et rotation des cultures et de leur conduite technique. Il doit donner lieu à l'établissement d'un cahier des parcelles comme il est indiqué à l'encadré de la partie "production végétale".

Bien que la caractérisation du milieu naturel ne peut être réalisée de façon définitive qu'en deuxième période de stage (P2), il importe qu'elle soit très largement entamée en fin de première période (P1) et qu'un premier essai de synthèse soit fait avant la P2 pour préciser les points à ré enquêter.

2.1 Les terrains

2.1.1 Démarche d'étude

Les premiers tours d'exploitation faits en première période vous permettent de faire ressortir parcelle par parcelle les caractéristiques permanentes de chacune d'elles: pente, orientation, nature de la roche mère ou formation profonde, texture, profondeur, etc.

La démarche que l'on vous demande d'adopter est la suivante:

- En regroupant tous les renseignements objectifs que vous avez constaté, vous faites une 'zonation' des terrains, établie selon vos propres critères d'observation à travers une carte de situation comprenant l'ensemble des parcelles que l'agriculteur exploite et que vous avez visité.
- Par enquête auprès de l'agriculteur (ou des agriculteurs voisins) vous essayez de voir quelles sont les différentes "terres" et les différents "terrains" qu'ils distinguent ainsi que les caractères qu'ils attribuent à chaque type.
- Vous faites la synthèse par confrontation des deux approches précédentes: vos

observations propres vous serviront à approfondir les questions auprès des agriculteurs et inversement leurs indications doivent vous pousser à revenir au terrain pour vérifier leurs affirmations, les compléter et les objectiver. Cette synthèse devra aboutir à une 'zonation' finale.

2.1.2 A Quelle échelle faire l'étude?

La tournée régionale au début du stage vous a permis d'avoir une approche à l'échelle régionale. Puisque l'exploitation est maintenant l'objet de l'étude, on travaillera à plus grande échelle; celle-ci peut être selon le cas:

- Le village (douar, ksar, dchar...),
- Une zone de celui-ci où se trouve l'exploitation,
- L'exploitation uniquement.

Il est évident que ce ne sont pas les mêmes critères de différenciation des terrains qui seront pris dans chaque cas: ceux qui se situent au niveau de l'exploitation sont en général plus fins que ceux utilisés à une échelle plus petite. (grande surface, échelles régionale).

Le choix de l'échelle d'étude dépendra:

1 du caractère groupé ou dispersé des parcelles: même dans le cas où les terres sont Melk depuis longtemps, si celles-ci sont éparpillées sur une grande surface, il est plus intéressant et plus pratique d'étendre l'étude à la surface englobant les terres de l'exploitation. Cette méthode a l'avantage de mieux situer les parcelles dans le paysage et les unités définies; dans le cas où il y a peu de types de terrains rencontrés sur l'exploitation elle donne des points de comparaison qui permettront de mieux s'interroger sur le cas de l'exploitation. Mais quand les terres sont Melk (Statut de propriété privée) et groupées, une zonation uniquement sur celles-ci mais précise, suffira en général.

2 du caractère fixe ou non du mode de tenure des terres: lorsqu'une partie des parcelles de l'exploitation sont itinérantes sur le finage du village, une typologie des terrains à l'échelle du village est nécessaire pour situer les terres de l'exploitation et leurs contraintes;

Le choix de l'échelle de l'étude du milieu est laissée à l'appréciation des étudiants suivant la situation où ils se trouvent, notons que parfois une étude présentant deux cartes à deux échelles avec une précision différente peuvent se compléter.

2.1.3 Déroulement de l'étude:

2.1.3.1. Détermination des classes de terrains et cartographie

Dès les premiers jours du stage, vous devrez faire un premier " tour d'exploitation " et vous aurez à réaliser en même temps que le plan parcellaire les observations suivantes, parcelle par parcelle:

- Formation géologique sur laquelle s'est différencié le sol;
- Pente (ex: très forte, forte, faible, nulle);
- Exposition;
- Nature du sol après examens de la surface et du profil;
- Profondeur, texture, hydromorphie, etc. ;
- Signe d'érosion, etc. ;
- Aménagements (drains, fossés, seguia, nivellement, brises vents.....).

Les observations ci-dessus portent sur les caractéristiques stables des terrains; ce sont elles que vous relevez sur la première page réservée à chaque parcelle dans le cahier des parcelles

(en Annexe). Notez bien que les caractéristiques d'aménagement sont à prendre en compte. Chacune des caractéristiques servant à définir les terrains permet une division de la petite région d'étude. En superposant les 'zonations' élémentaires ainsi obtenues, vous obtenez un certain nombre d'unités (ou classes) de terrains. Si les critères de différenciation étaient indépendants on risquerait d'avoir un grand nombre d'unités, mais ceux-ci sont très souvent liés: par exemple les zones plates correspondent à une certaine nature du sous-sol sur lequel on ne trouve que deux types de sol. Ces liaisons limitent en général le nombre de classes ainsi obtenues.

Vous définissez ainsi des unités U1, U2, U3..., qui dans la rédaction finale devront être présentées avec leurs principales caractéristiques. Leur nombre doit rester inférieur à la dizaine, sinon vous ferez des regroupements, quitte à distinguer des sous unités quand vous êtes amenés à travailler à plus grande échelle.

Exemple: Unité 1 (U1)

Sol profond (1 m) sur roche mère = schiste
Sol argileux à forte activité structurale
Engorgement l'hiver (signes d'hydromorphie)
+ Principaux comportements observés.

Avec deux sous unités:

- . U1.2.: Fond de cuvette, pente nulle et fort engorgement l'hiver avec risque de submersion temporaire.
- . U1.2.: bas de la pente, faible pente et pas de submersion mais engorgement temporaire l'hiver.

2.1.3.2. Classement des terrains d'après l'agriculteur (ou les agriculteurs)

L'agriculteur est un "expert" des terres qu'il cultive, il peut porter un jugement sur les différents milieux de son exploitation, du point de vue de leur mise en valeur dans les systèmes de culture qu'il pratique. Par ailleurs, il peut vous donner des caractéristiques de terrain que vous ne pouvez observer en P1 comme par exemple l'engorgement des terres en hiver ou bien la fissuration des sols en été.

Il faudra, dans ce premier temps, essayer de collecter l'avis de l'agriculteur de la manière la plus indépendante possible des résultats de votre 'zonation' personnelle. Sur le terrain, au cours d'un tour de l'exploitation avec lui, vous devrez lui faire préciser:

a. Les noms vernaculaires

L'agriculteur fait naturellement des classes de terre (au sens de matériau) en utilisant des noms vernaculaires. Si l'utilisation de différenciations à base de noms vernaculaires doit être faite avec précaution à l'échelle d'une région, elle est précieuse au niveau d'une exploitation et des terrains avoisinants, c'est à dire dans le domaine d'expérience de l'agriculteur.

En parcourant l'exploitation avec l'agriculteur, faites lui désigner le nom vernaculaire des parcelles et des terres qu'il cultive. Ensuite vous chercherez: Quelles sont les caractéristiques englobées sous l'appellation vernaculaire (texture, cailloux, couleur, hydromorphie, profondeur...)?

- Quel est le comportement des terrains désignés sous ces appellations? (par enquête
- auprès de l'agriculteur):
 - . Facilité à travailler? (Faire préciser ce que l'agriculteur entend par " Facilité " car le mot peut être utilisé dans plusieurs sens).
 - . Vitesse de ressuyage après une pluie, (ex. 1 à 2 jours pour les sols sablonneux et 5 à 6 jours ou même une semaine et plus dans le cas des sols argileux),

- . Aptitude à se fissurer,
- . Stabilité de la structure,
- . Réchauffement au printemps, etc.

b. Les critères de différenciation complétant l'appellation vernaculaire

L'appellation vernaculaire ne suffit pas toujours à distinguer les différents terrains du point de vue de l'agriculteur. Cherchez, par enquête, à voir s'il a d'autres critères de différenciation que ceux qui seraient inclus dans l'appellation vernaculaire.

Ex: Comportement différents des plantes sur deux zones incluses dans la même appellation.

Pour chacun de ces critères, faites vous préciser leur sens par l'agriculteur.

2.1.3.3 Confrontation des deux approches et synthèse

Vous confronterez la délimitation des unités naturelles faite par vous, ainsi que les caractéristiques que vous avez attribuées à chaque classe, à celle faite par l'agriculteur et aux caractéristiques (propriétés comportements.....). Se recourent-elles? Si ce n'est pas le cas, c'est que l'agriculteur ne juge pas de la même manière que vous les contraintes et possibilités des terrains (par exemple il n'attache pas beaucoup d'importance à la couleur, caractéristique que vous pouvez avoir spécialement remarquée....). Cherchez à comprendre pourquoi.

En vous servant de vos observations sur le terrain approfondissez par des questions judicieuses l'enquête auprès de l'agriculteur. Inversement retournez au terrain pour vérifier à la lumière des explications données par l'agriculteur l'exactitude de votre première 'zonation' et la préciser; vérifiez aussi au champ les affirmations de l'exploitant.

Cet aller-retour entre deux approches indépendantes au départ vous permettra d'en faire une synthèse précise.

Ce travail doit aboutir à une 'zonation' plus définitive des terrains qui sera cartographiée. Les classes ainsi définies devront être présentées avec toutes leurs caractéristiques importantes pour l'utilisation agricole.

Les traits les plus marquants seront reportés sur un tableau analogue à celui présenté ci-après (**tableau 2.1**) qui a pour but de bien préciser les contraintes et les possibilités les plus importantes de chaque zone.

Tableau 2.1: Principales conséquences des caractéristiques du milieu sur le fonctionnement de l'exploitation

Caractéristiques importantes	Conséquences agronomiques		Conséquences sur le fonctionnement de l'exploitation	Jugement personnel
	Favorables			Défavorables
I) Les terrains a) Zone 1: - Forte pente	Ressuyage rapide	érosion	Possibilité de travail après une pluie, mais forte de traction importante.	Risque d'érosion grave avec une mise en culture. Enherbement souhaitable.
- Orientation Est		Zone la plus exposée aux risques de chergui	L'agriculteur sème cette zone la première	Peut-on utiliser des variétés plus précoces que celles utilisées par l'agriculteur ?
b) Zone 2	Etc.....			
II) Le climat - grande irrégularité de la date des premières pluies		Irrégularité de la position du cycle des céréales d'hiver	Date de semis des céréales d'hiver irrégulière; surface semée varie d'une année sur l'autre.	

(*): Les indications données ci-dessous le sont à titre tout à fait indicatif

La présentation définitive devra donc être synthétique, et comprendre ces trois derniers points:

- cartographie des unités;
- leur définition (description, comportements, jugement de l'agriculteur.....);
- et le tableau présentant les contraintes marquantes ou les possibilités offertes.

Ceci sera fait à l'échelle (ou aux échelles) choisies comme il est indiqué précédemment.

2.2 Le climat

Avant de partir en stage vous avez eu quelques exposés sur les traits généraux du climat de la région, sur l'étage bioclimatique dans laquelle se trouve la région de stage.

Sur le poste climatique le plus représentatif de la région de stage, à partir de données climatiques établies sur de longues séries (Trente année et plus) en tout un minimum de 20 ans, vous allez caractériser les régimes thermiques et surtout **les régimes pluviométriques fréquents** qui permettent de caractériser le climat du poste météorologique choisi. Pour cela, il faut disposer d'une série climatique (au minimum pluviométrie et température) sur au moins 20 à 30 années mois par mois.

Par ailleurs vous disposez des données relatives aux dernières années, celles dont l'agriculteur se souvient encore.

Avec ces données de départ vous devez réaliser le travail suivant:

2.2.1. Caractérisation du climat local de l'exploitation

Les données climatiques dont vous disposez sont dans certains cas celles d'un poste météorologique éloigné de l'exploitation. Vous devez apprécier dans quelle mesure elles sont utilisables pour votre exploitation ou vous devez les compléter par enquête orale auprès de l'exploitant ou des agents de développement agricole (CT, CMV ou CDA) les plus proches du centre de votre exploitation. Il faudra discuter de la représentativité du poste météo, où vous avez collecté les données, par rapport à l'exploitation que vous étudiez.

Pour apprécier la validité des données du poste météo vous devez sur la carte topographique reporter la situation, l'altitude et l'exposition respectivement du poste et de l'exploitation, ainsi que les reliefs qui pourraient se trouver entre les deux. Ces renseignements, auxquels vous devez ajouter la connaissance des vents dominants selon les saisons et toutes les indications que peuvent éventuellement apporter des enquêtes orales auprès des personnes connaissant bien la région, doivent vous permettre d'apprécier dans quelle mesure les données du poste sont valables pour l'exploitation.

En plus, enquêtez sur les vents: nom, orientation, saison et mois de plus grande fréquence, nature (chaud, froid, sec, humide); sur les gelées: fréquence selon les mois, intensité; sur les périodes d'enneigement, etc.

2.2.2. Analyse de la variabilité interannuelle du climat et des rendements.

En première approximation vous pouvez penser que les variations interannuelles de la production sont essentiellement dues aux variations du climat (pour les arbres fruitiers, indépendamment de variations climatiques, il peut y avoir des phénomènes d'alternance dont il faudra tenir compte). Pour réaliser cette analyse, il s'agit de suivre les étapes suivantes:

- Réaliser une étude climatique (moyenne et coefficient de variation des différents grandeurs climatiques (Pluviométrie, températures...) étude fréquentielle du régime pluviométrique et thermique ; fréquence d'occurrence des autres phénomènes (gel, grêle...)).
- **Mettre en parallèle rendements des cultures et années climatiques:** l'agriculteur se souvient en général relativement bien des rendements des quelques années récentes et des années extrêmes à très fort et très faible rendement. Culture par culture (y compris

les arbres fruitiers) dressez le **tableau 2.2.**

Tableau 2.2: Conséquences de la variabilité climatique sur le rendement des cultures

Culture	Rendement faible	Rendement fort	Année n-3(1)	Année n-2	Année n-1
Blé tendre	Année: 1995 Rendement = 0qx /ha	Année: 1996 Rendement = 16 qx/ha	.		
....

(1) n est l'année agricole du stage

Il est à noter que les estimations de rendements données en P1 par les agriculteurs devront être contrôlées et corrigées éventuellement en P2 par les bilans.

● **Essai d'explication de la variation des rendements par enquête auprès de l'agriculteur:**

Ensuite, culture par culture, vous essayerez d'avoir des précisions auprès de l'agriculteur en quoi se caractérisent une mauvaise année, une bonne année et les dernières années en vous basant sur un tableau de chiffres du type suivant, qui combine les effets terrains et climat.

Tableau 2.3. Tableau comparatif des rendements des cultures par unité de terrain et par campagne agricole

Cultures	Campagnes agricoles (4 dernières) (*)	Rendements en qx/ha par parcelle ou par type de terrain répertoires sur l'exploitation (**)				Rendement moyen pondéré sur l'ensemble de l'exploitation
		U1	U2	U3	U4	
Blé dur	n-4	-	9	7	11	9,5
	n-3	12	8	-	13	10,5
	n-2	10	9	6	-	8
	n-1	13	-	8	15	13
orge	n-4	-	10	8	11,8	10,5
	n-3	14	9	-	14	12,5
	n-2	12	10	7	-	9
	n-1	15	-	9	16	14
....

(*) n est la campagne agricole en cours lors du Stage.

(**) les types de terrains sont ceux qui ont été identifiés et cartographiés précédemment.

Cette analyse peut être affinée en:

1 décrivant les étapes de l'élaboration du rendement par exemple: levée: bonne ou mauvaise? Tallage épi: bon ou mauvais? Poids des grains: bon ou mauvais? La floraison des légumineuses a-t-elle été bonne? floraison, nouaison et rendement des arbres fruitiers (olivier, pommier,...), bon ou mauvais? Effet du gel, des vents chauds ou de la grêle, etc.

2 faisant préciser les conditions de milieu qui influent sur les différentes étapes de la vie de la plante et par suite sur les composantes? Froid, sécheresse, chergui...). Essayer de dater les phénomènes climatiques et de les situer par rapport aux stades de la plante.

3 3. enquêtant sur les attaques de parasites végétaux ou ravageurs animaux? (sont-elles

4 variables d'une année sur l'autre et si oui, sont-elles, d'après l'agriculteur, dépendantes

des conditions climatiques?)

5 faisant préciser l'influence des conditions climatiques (pluie en particulier) sur des dates de travaux du sol, de semis, sur l'entretien des cultures, sur les dates de récolte....

- Confrontez ce que vous dit l'agriculteur avec les caractéristiques chiffrées que vous avez étudiées précédemment.

2.2.3 Jugement global de l'adaptation du système de production (ensemble des systèmes de culture et d'élevage) au climat local

Pour porter ce jugement (qui ne pourra être qu'approximatif) vous devez d'abord:

- avoir l'avis de l'agriculteur et par enquête orale repérer les événements climatiques les plus déterminants sur la production des cultures et de l'élevage: est-ce l'arrivée des pluies, ou le chergui en fin de végétation des céréales, ou les inondations en hiver ou la durée de l'enneigement, etc.?
- Etudiez la fréquence de ces événements soit de façon qualitative (par enquête en demandant à l'agriculteur combien d'années sur 10 ce phénomène est observé), soit, si vous le pouvez, sur la base des séries statistiques (20 à 30 années de données climatiques disponibles au CT, CMV ou CDA) dont vous disposez.
- Ensuite constituer votre point de vue: L'agriculteur surestime ou sous-estime-t-il les risques? Pensez-vous que par des aménagements de terrain, ou d'autres techniques de cultures ou de conduite d'élevage, il puisse mieux s'adapter au climat?

Les traits les plus marquants du climat seront, comme ceux des terrains, reportés sur le **tableau 2.1**, précédemment cité, dans lequel vous dégagerez les principales conséquences sur la conduite des cultures, des élevages et de l'exploitation.

Remarque importante:

Un même événement climatique a des conséquences différentes du point de vue agricole selon la nature de terrains (sol, pente, orientation, hydrologie, présence de haies ou brise-vent...). Essayez systématiquement de préciser les cas d'interaction rencontrés. Donnez-en les conséquences sur la marche de l'exploitation. L'interaction climat de l'année et du sol est quelquefois si nette que selon l'année, le classement des terres du point de vue du rendement d'une culture est parfois inversé. Si c'est le cas, précisez-le. C'est en remplissant un tableau sur le modèle du tableau 2. 2 que vous pouvez mettre en évidence une telle interaction.

2.3. Equipement Rural

L'équipement rural est une composante incontournable du développement rural. Electrification rural, adduction d'eau potable et assainissement constituent des indicateurs de développement adoptés par l'ONU pour préciser les objectifs du millénaire. Les agroéquipements et les installations agricoles constituent l'outil de production et font partie du cadre de vie de la famille de l'exploitant. D'où l'importance de cet aspect du stage qui commence par situer la commune rurale où se trouve l'exploitation agricole étudiée avec une monographie récente et illustrations sur cartes. Les équipements à recenser sont de quatre catégories :

- Equipement d'usages divers participant indirectement au fonctionnement du système de production.

- Réseaux d'irrigation et de drainage
- Agroéquipements
- Bâtiments d'exploitation

2.3.1- Equipement d'usages divers participant indirectement au fonctionnement du système de production

Il s'agit de dresser un inventaire de ces équipements et installations en précisant leurs caractéristiques techniques et de performance.

- Equipement domestique

A titre indicatif, les aspects suivants pourront faire l'objet d'un inventaire selon la disponibilité de l'information

L'eau pour les besoins domestiques

Boissons, préparation des aliments, hygiène générale.

- Origine de l'eau

Puits, citerne, seguia, canal, château d'eau, description sommaire, localisation. Croquis éventuels, dimensions, volume stocké ou débit, variation annuelle ou interannuelle. Aspect, qualité de l'eau.

- Extraction de l'eau

Récipients : jarre, bidon, outre, etc....Nature : terre cuite, tôle, plastique, caoutchouc

Dispositif : noria, balancier, motopompe, etc....

Energie : humaine, animale, mécanique, éolienne, électrique, etc....

Croquis éventuels pour ces trois points.

- Transport de l'eau

Moyen : jarre, bidon, tuyau en ciment, en fer, en plastique, seguia en terre ou en ciment, etc....

Energie utilisée (gravité, pression....)

Croquis éventuel - distance - dimensions.

- Stockage de l'eau et distribution sur place

- Récipient : jarre, bidon, citerne, bassin etc....

- Volume utilisé par jour

- Historique : Pérennité (disette, abondance)

- Alimentation en eau du bétail

Reprendre les points relatifs à l'alimentation en eau domestique. Insister plus particulièrement sur les dispositifs de distribution (abreuvoirs). Essayer de chiffrer les besoins.

- Combustibles

- fonctions : chauffage, cuisine, éclairage, pompage, autres....

- nature : bois, alcools, bouse de vache, charbon fuel, gaz, essence, gasoil, ...

part relative de chaque combustible

origine des combustibles*

Estimation des besoins et des coûts.

- Equipements ruraux divers

Réseau de voirie

Nombre, nature et usage des voies d'accès à l'exploitation

- Réseau de desserte de l'exploitation aux parcelles, nombre, nature (terre, pierre, bitume), tenue aux intempéries, possibilités d'accès pour toutes catégories de véhicules, temps moyens d'accès aux différentes parcelles de l'exploitation (à pied ; à âne, etc...).
- Réseau de desserte de l'exploitation aux autres exploitations, au réseau de routes principales.

Nombres, nature, tenue aux intempéries, distance, temps moyen d'accès pour se rendre au souk, au dispensaire, à l'école, etc...)

Electrification rurale

Réseau national, solution décentralisée, dates, caractéristiques,

Unités de stockage, de transformation

Nature, distance par rapport à l'exploitation, Problème divers.

A traiter par une carte (plan de situation) assortie de commentaire.

2.3.2- Réseaux d'irrigation et de drainage

Réseau d'irrigation collectif

Origine de l'eau

Technique de transport : canaux en béton, seguias en terre, conduites enterrées.

Trame : description (avec croquis) du bloc desservi par le dernier élément collectif.

Gestion : organismes responsables quand et comment est délivrée l'eau, charges financières, entretien.

Réseau d'irrigation privé

Origine de l'eau : canal collectif, puits (profondeur de l'eau, variations), sources, etc....

Moyen d'exhaure (animaux, pompage électrique, thermique, éolien, solaire)

Trame du réseau d'amenée de l'eau depuis l'origine jusqu'en tête de l'exploitation ;

Trame du réseau principal de distribution à l'intérieur de l'exploitation - nature des ouvrages matériaux utilisés : terre, ciment, plastique, etc...

Comment l'exploitant irrigue-t-il ses cultures ? céréales, cultures en ligne, cultures arbustives ; schémas et explication des méthodes.

Pense-t-il réaliser des économies d'eau en changeant de mode d'irrigation ? Est-il informé des subventions accordées par l'Etat ?

Problèmes de l'entretien de son réseau

Réseau de drainage sur l'exploitation

Tracé : quelques dimensions significatives ex : section des fossés, profondeur.

Entretien du réseau

Traiter ces points essentiellement sous forme graphique. Des photos peuvent être prises pour l'illustration.

2.3.3- Les agroéquipements

Inventaire

Dresser l'inventaire complet des agroéquipements. Cet inventaire comprendra la liste du matériel avec ses caractéristiques : marque - type - puissance - largeur de travail - ha travaillés par an - rendement horaire - âge - état - valeur neuf - valeur actuelle - et sera dressé par rubriques de façon à faire ressortir la destination des différents équipements :

Rubrique N° 1 : Traction

Rubrique n° 2 : Transport

Rubrique n° 3 : Travail du sol

Rubrique n° 4 : Fertilisation

Rubrique n° 5 : Semis et de plantation

Rubrique n° 6 : Désherbage et traitement phytosanitaire

Rubrique n° 7 : Irrigation

Rubrique n° 8 : Récolte

Rubrique n° 9 : Transformation des produits agricoles à la ferme

Rubrique n° 10 : Stockage et manutention

Rubrique n° 11 : Atelier

Rubrique n° 12 : Divers (à préciser)

Définir l'exploitation au point de vue de sa mécanisation

Par rapport à la région et aux voisins : Degré de mécanisation général de la région, Utilisation du matériel en commun, Travail à l'entreprise - raison – coûts, Rôle des structures locales d'encadrement. Des normes nationales et régionales devront être utilisées.

Par rapport à ses activités propres : Taux de mécanisation, intérêt de la mécanisation, Rôle, entretien des machines, réparation à la ferme, à l'extérieur, impact économique, Mécanisation liée aux conditions climatiques.

Conclusion

Fera ressortir les lacunes de l'équipement ou le suréquipement de certains postes (ou pour certaines cultures). Tirer des conclusions sur les plans techniques, économiques et sociaux et à mettre en évidence des causes de cette réalité.

2.3.4- Les bâtiments d'exploitation

On distinguera très clairement les logements de l'exploitant et de sa famille, des bâtiments ayant une fonction productive (stockage des produits, logement des animaux, abri du matériel...)

Description

Vues en plan et façades avec indication des dimensions et affectation des locaux. Orientation des bâtiments (ensoleillement) vents dominants) type d'architecture (toiture en terrasse, véranda....) jardins.

Technologie du bâtiment

- Nature du terrain sur lequel est construit le bâtiment (sableux, argileux etc...) drainé ou non,

- Matériaux de construction

Origine (lieu de prélèvement, ou d'achat....)

Nature (terre, pierre, bois, tôle, béton...) éventuellement pour plusieurs parties du bâtiment (toiture, bardage...) prix unitaire des matériaux.

- Menuiserie

Utilisation du bois dans la construction, dans quelles parties le trouve-t-on (portes, plafonds, etc...).

- Evacuation des eaux pluviales

Croquis du réseau de collecte sur la toiture et le long des murs. En quoi sont faits les chenaux et canalisation (bois, tôles, ébonite etc...), Fréquence et type d'entretien, Nature de l'étanchéité de la toiture (bitume, chape etc...)

Isolation thermique - ventilation

Pour chaque bâtiment, si cette isolation existe, préciser sa nature

Ex : revêtements spéciaux des murs et des plafonds et planchers aux autres moyens. Y a t il un chauffage ? (à base de quoi, période). Ventilation : comment est assurée la circulation de l'air dans les locaux, notamment pour les étables et lieux de stockage.

Raisons qui poussent l'exploitant à s'équiper - ou ne pas s'équiper - pour certains postes et justification que l'exploitant donne en les critiquant éventuellement.

Enfin on notera le degré de formulation de l'exploitant du point de vue technique (capacité d'intervention lors d'une panne).

Logement des animaux (table, bergerie, poulailler...)

Préciser : densités, liaisons et circuits utilisés entre les différents locaux. Ex : grain - étable circuit utilisé par les animaux pour passer de l'étable à la sortie de l'exploitation. Evacuation des déjections : croquis, volume par jour.

Stockage des récoltes et produits

Description sur les dispositifs particuliers de stockage du grain de la paille, du fumier, d'affouragement.

Hangars pour le matériel agricole.

Conclusion

Portez un jugement sur le niveau de l'infrastructure et de l'équipement de l'exploitation et de son environnement (commune rurale)

Préoccupations relatives à l'équipement au niveau de l'exploitation : électricité, eau potable, assainissement, aspects environnementaux, etc.

Préoccupations relatives à l'équipement au niveau de la commune : infrastructures, services extérieurs, ... Qu'en pensent les élus ?

3. ANALYSE DU FONCTIONNEMENT ET DES PERFORMANCES DU SYSTEME DE PRODUCTION VEGETALE

3.1. Historique des systèmes de culture

L'historique du système de production végétale (SPV) se fera sur une période de temps comparable à celle retenue pour l'histoire de la constitution des moyens de production. Les grandes étapes seront représentées sur un schéma portant en ordonnée l'échelle des temps.

Cet historique devra décrire et dater:

a) Les grandes variations intervenues dans la part respective des différentes spéculations végétales: céréales, légumineuses, cultures industrielles, arboriculture, maraîchage, etc. (variation de l'assolement). On s'efforcera de donner les causes de ces variations:

- Modification de la superficie cultivée par achat, vente, location, association;
- Evolution de la partie laissée en jachère;
- Introduction de cultures nouvelles, comme l'arboriculture conduite en verger ou d'autres spéculations: céréales, légumineuses, cultures industrielles, maraîchage, etc.;
- Besoins nouveaux, en relation avec l'évolution de la famille ou du troupeau;
- Apparition de nouveaux débouchés;
- Résultats d'aménagements particuliers (irrigation...).

b) L'apparition ou la disparition d'une culture ou de variété en donnant les causes;

c) Les changements techniques importants (Introduction de semis direct, reconversion du gravitaire en goutte à goutte);

d) Les modifications dans les successions et rotations;

e) Les changements dans les techniques culturales:

- passage du labour à l'araire au labour au tracteur avec une charrue à disques ou un couvrir crop;
- taille et traitement des arbres fruitiers;
- emploi d'engrais minéraux;
- emploi de semences améliorées;
- traitement phytosanitaires, désherbage chimique;

Exemple de questions à poser:

Quand avez-vous commencé à utiliser les engrais chimiques?

Depuis quand utilisez-vous le tracteur? avec quels outils d'accompagnement au départ ? et ensuite ?

L'histoire de l'agriculture dans le village a pour but de mettre en relation les transformations du système de culture de l'exploitation étudiée avec les événements techniques (introduction de la traction mécanique) politique (colonisation, indépendance, ...) et sociaux (abandon de l'assolement collectif, intervention de l'Etat, etc.) qui ont pu marquer la vie du village.

Exploitation de cet historique

L'interprétation de cette évolution historique des systèmes de culture se fera conjointement avec celle des autres historiques (élevage, moyens de production, famille). Elle devra aboutir à fournir des éléments de compréhension des décisions qui ont été prises par l'exploitant dans le choix de ses objectifs et la conduite de son exploitation.

3.2. Description du système de production végétale

Le système de production végétale est un sous ensemble du système de production; il est défini par les éléments suivants:

- L'assolement c'est-à-dire la répartition des cultures dans l'espace;

- Les différentes successions de cultures sur les parcelles de l'exploitation; quand dans ces successions on constate des répartitions cycliques on parle de rotation;
- Les techniques de culture utilisées.

L'efficience des systèmes de culture se caractérise par les niveaux de production (rendement/ha) et l'évolution de la fertilité.

Le travail demandé en P1 n'inclut pas la description des techniques ni l'appréciation de l'évolution de la fertilité, qui seront faites ultérieurement, mais il vise à dégager les autres caractéristiques du système de production végétale et à entamer une réflexion sur le fonctionnement de ce système. Les moyens d'analyse privilégiés sont le plan parcellaire et l'état parcellaire, dont vous pourrez tirer les caractéristiques importantes du système de production végétale énumérées ci-dessus. En P1, il vous est demandé de décroiser le SPV et d'en présenter une ébauche d'analyse qui sera appuie en P2

3.2.1 Etablissement des documents de base: plan parcellaire; état parcellaire; fiches parcellaires

a. Le plan parcellaire

Au cours des premiers tours d'exploitation en P1 vous devez commencer à décrire les parcelles (voir modèles de l'annexe 3.1) et à déterminer les caractéristiques stables des terrains; vous devez établir un plan des parcelles de l'exploitation selon le modèle de la figure 1. Sur ce plan vous repérez chaque parcelle par un code et vous faites figurer par une légende les principales caractéristiques stables des terrains telles que vous les avez établies auparavant.

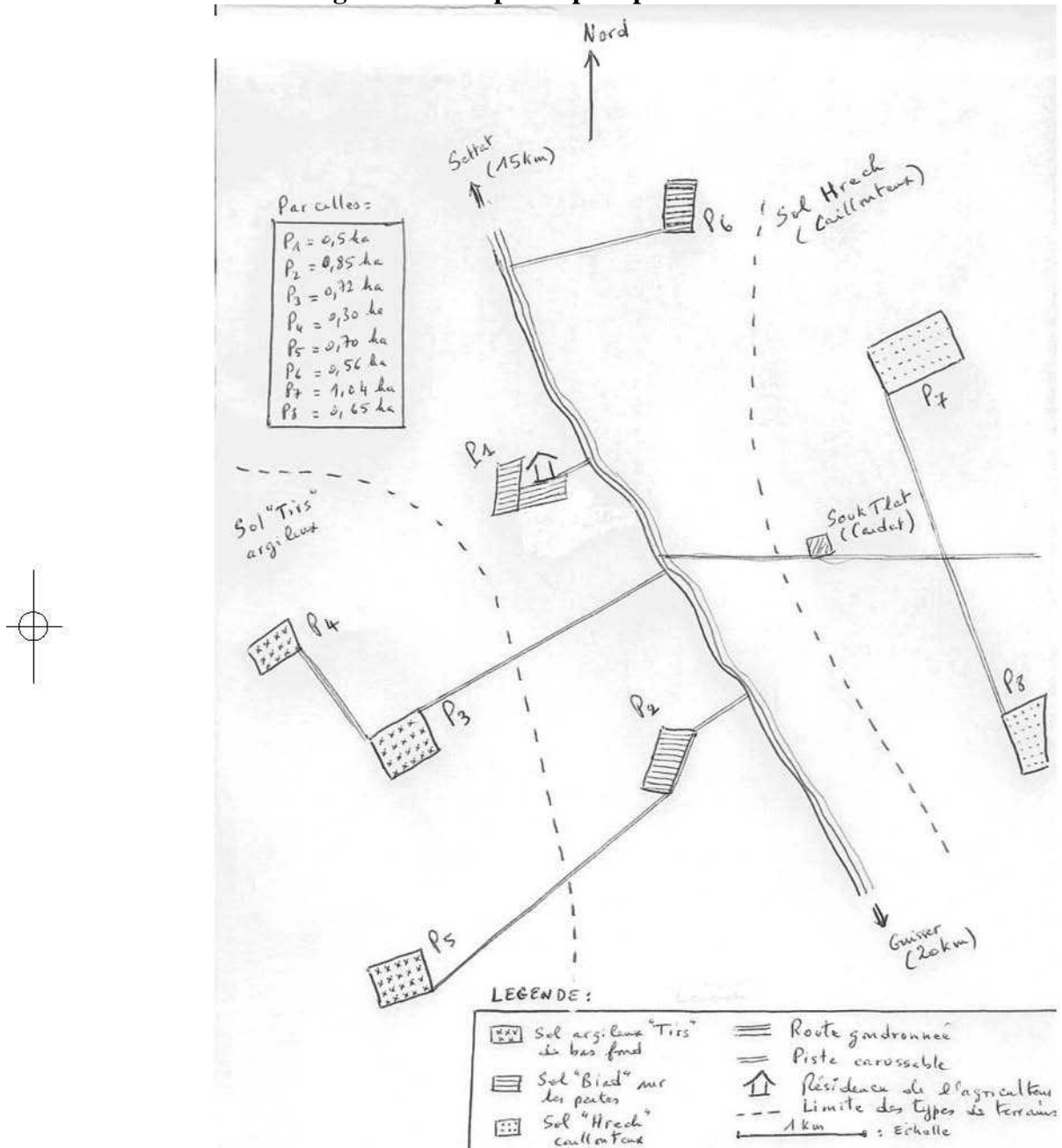
L'occupation du sol ne doit pas en principe figurer sauf pour les parcelles plantées car c'est une occupation stable sur un grand nombre d'années.

Le plan doit comporter:

- 1 Situation par rapport à des lieux connus (Il n'est pas indispensable que le schéma soit à l'échelle, mais, l'indication des distances est souhaitable);
- 2 Echelle - Orientation;
- 3 Parcelles;
- 4 Topographie - bâtiments - repères -arbres;
- 5 Type de terrains resitués dans les paysages (topographie, pente, orientation...);
- 6 Emplacement de quelques repères: souk, route et piste,...;
- 7 Domicile de l'exploitant, Identification du binôme, Date d'établissement.

Le format doit être un multiple entier de la feuille ordinaire (Format A4, A3, ...).

Figure 1: Exemple de plan parcellaire



b. L'état parcellaire

Le **tableau 3.1** constitue un modèle pour établir l'état parcellaire. Il s'agit de recenser les différentes parcelles (colonne 1) et d'établir des fiches descriptives détaillées pour chacune d'elles (cf. encadré 3.1) que vous complétez au cours au fur et à mesure de vos tours d'exploitation et des discussions avec l'exploitant. Ces parcelles peuvent correspondre à :

- Des surfaces labourables où l'agriculteur pratique des cultures annuelles ou;
- Des surfaces plantées en arbres fruitiers sans autres cultures (verger);
- Des surfaces fourragères permanentes.

On devra mentionner, à part, l'espace des terres collectives (non partagées) que l'agriculteur utilise collectivement pour le parcours.

Dans le cas où il y a chaque année des redécoupages de parcelles (cas fréquent en maraîchage) vous vous efforcerez de reconstituer les successions sur le maximum de parcelles en commençant par celles dont les limites n'ont pas changé au cours des dernières campagnes. Ceci permettra au moins de connaître **les types de successions pratiquées**. Mais même dans le cas où l'état parcellaire ne peut être reconstitué complètement sur plusieurs campagnes, l'assolement devra toujours l'être, même si ce n'est qu'avec une certaine approximation (voir plus loin).

Si une parcelle porte successivement plusieurs cultures au cours de la même campagne vous les indiquerez sur l'état parcellaire, quitte à élargir les colonnes prévues pour l'enregistrement des successions de cultures. C'est le cas par exemple lorsqu'une culture principale est récoltée en juin (ex. blé) est suivie la même année d'une culture dérobée (ex. le maïs ou la pomme de terre), notamment en irrigué. Le taux d'intensification culturelle (TIC) pourrait de ce fait être supérieur à 100% et la surface assolée supérieure à la SAU physique totale de toutes les parcelles.

Un des buts recherchés à travers l'état parcellaire est de mettre à jour les lois existant dans la répartition des cultures. Il faut donc y porter l'occupation des parcelles sur plusieurs années (col. 10 à 14) et en parallèle des renseignements qui sont des causes possibles de cette occupation, à savoir:

- La superficie (col.2);
- L'éloignement du centre de l'exploitation (col 4);
- Le statut de la terre (col 5): Melk, collectif, habous, domaine de l'état, Guich;
- Le mode de faire-valoir direct, location, contrat de tenure en précisant lequel (kham-messat, bennous (1/2,1/2), Rbâa (1/4, 3/4), etc.;
- La classe de terrain (U1, U2....) définie dans le chapitre 2 et dans laquelle se trouve la parcelle (col.7). Noter que les caractéristiques d'aménagement sont à prendre en compte pour classer les terrains;
- L'appellation vernaculaire en indiquant si la parcelle est "bour " (B) ou irriguée (I). (col 8 et 9).

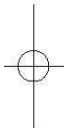
c. Les fiches de parcelles et fiches de conduite des cultures

La collecte des informations de base pour décrire les caractéristiques du SPV de votre exploitation se fera par l'établissement de fiches de parcelle (voir encadré 3.1). Dans ces fiches vous noterez les résultats des enquêtes et des observations effectuées lors des tours d'exploitation que vous ferez durant chaque période de stage. **Il devra être clair et ordonné** car il vous sera demandé par les enseignants lors des visites sur le terrain ou durant l'inter périodes.



Tableau 3. 1: Modèle d'état parcellaire

Système de culture (SC)		Caractéristiques des parcelles							Occupation du sol et rendements				
		Parcelle n°	Superficie en ha	Eloignement du centre de l'exploitation	Statut foncier	Mode de faire valoir et de location (espèce, nature)	Classe de terrain	Appellation vernaculaire	Parcelle bour ou irriguée	Année n - 4 20... - 20...	Année n - 3 20... - 20...	Année n - 2 20... - 20...	Année n - 1 20... - 20...
SC2	P2 P5												
SC2	P1 P3 P4												
SC2	P6 P7												



Les informations collectées au niveau des fiches de parcelles qui concernent la conduite technique des cultures doivent être synthétisées au sein des fiches descriptives des itinéraires techniques ou fiches technico économique des cultures.

Ces fiches devront être établies pour chacune des cultures de l'exploitation, avec des variantes si l'agriculteur distingue ou différencie la conduite d'une culture donnée par type de sol ou par précédent cultural, ou etc, par exemple blé après maïs (sol ameubli par les binages interlignes, pas de désherbage) et blé après jachère (sol compact et culture envahie des mauvaises herbes). On pourra établir deux fiches : une fiche blé après, maïs et une fiche blé après jachère si les conduites techniques sont différentes.

Ces fiches concerneront la campagne en cours pour les cultures d'hiver et la campagne précédente pour les cultures de printemps et d'été.

La fiche a pour but de faire l'inventaire de toutes les interventions culturales effectuées sur la parcelle depuis la récolte du précédent jusqu'à la récolte de la culture étudiée.

La fiche est conçue comme une succession de chantiers de travaux où l'on doit préciser l'époque (date ou mois), la fréquence (exemple apport d'engrais une année sur trois=0,33), le mode (mécanique, manuel ou par attelage, les fournitures et intrants (semences, engrais, pesticides,...) où il faudra préciser la nature, l'unité, la quantité et le coût unitaire, le matériel (nature ou coût unitaire), la main d'œuvre salariée ou familiale (nombre de journées de travail et coût unitaire en précisant les catégories impliquées pour pouvoir faire un bilan de la main d'œuvre).

Ces fiches constituent les éléments de base pour:

- l'étude des techniques culturales et la mise en évidence des "itinéraires techniques" (cf. encadré 3.1).
- l'établissement des besoins en travail pour la conduite des cultures (cf. Bilan de la main d'œuvre et du travail).
- l'établissement des frais de culture (cf. étude économique).

Une enquête complémentaire est nécessaire, notamment pour différencier les nombres de journées de travail par catégorie de travailleurs;

En vue de préparer et effectuer l'analyse critique des techniques de conduite des cultures, demandée en P2 (cf. Analyse du SPV) vous noterez ici les résultats de votre enquête auprès de l'exploitant relative aux raisons et causes de différenciation de la conduite de ses cultures d'une parcelle à l'autre et d'une année à l'autre. Comment explique t-il ses décisions techniques notamment de différenciation de la conduite d'une culture d'une parcelle à l'autre. Cela pourrait vous aider, en plus des aspects successions et rotations, à distinguer les systèmes de cultures résultant de ses pratiques agricoles au sein de son exploitation.

3.1.2. Techniques culturales (Observées)

3.1.2.1. Conditions de travail

- Date, heure de la journée - conditions climatiques (date de la dernière pluie...);
- Les observations porteront: sur l'état du sol en surface et sur un profil cultural (voir encadré 3.1 pour la fiche profil cultural) avant la façon culturale (cas d'un travail du sol); sur la végétation cultivée et adventice.
- Les observations doivent être d'autant plus précises qu'elles sont importantes pour la description et la compréhension de la technique employée. Par exemple:
- pour la moisson, le type de sol est peu important;

- Pour un sarclage, c'est surtout la végétation adventice qu'il faudra observer (avant et après);
- Pour un traitement phytosanitaire (désherbage chimique, traitement fongicide ou insecticide); le vent (direction et force), les conditions climatiques (chaleur et humidité de l'air), le stade précis de la plante cultivée, les adventices et l'état structural du sol dans le cas du désherbage sont très importants.
- Demandez à l'agriculteur:
- Quelles sont les conditions idéales pour faire un bon travail, si elles sont remplies; ou sinon pourquoi n'a-t-il pas pu travailler dans ces conditions optimales;
- Quels sont les outils employés et leur réglage (croquis, détaillez les possibilités de réglage);
- Quelles est la main d'œuvre nécessaire et la force de traction.

3.1.2.2. Comment le travail est effectué?

- Description précise du chantier, fonction des différents ouvriers;
- Temps nécessaire pour travailler un ha en décomposant:

.Temps de travail utile y compris le temps nécessaire à préparer le travail (préparation de produits phytosanitaires);

. Temps de repos des animaux et des hommes;

. Temps passé en allées et venues temps nécessaire à recharger les appareils de traitement, etc;

- Description du travail lui-même.

3.1.2.3. Résultat du travail

Vous ferez une observation sur le:

- sol en surface et sur un profil pour un travail du sol.
- l'homogénéité des traitements (si possible) pour un traitement phytosanitaire, etc.

Demandez à l'agriculteur ce qu'il pense du travail réalisé.

Remarque

Dans les cas des traitements phytosanitaires, les conditions climatiques (pluies notamment) des jours suivant l'application du traitement influent sur leur efficacité. Notez-les.

3.2. Ebauche de l'analyse du système de production végétale

a. L'assolement

Il comprend la liste des plantes cultivées et leur importance relative en surface sur l'exploitation: c'est donc un moyen idéal pour typer assez grossièrement l'activité agricole de l'exploitation à partir de l'état parcellaire (**voir tableau 3.2**).

Tableau 3.2: Evolution de l'assolement sur les quatre ou cinq dernières campagnes

Cultures ⁽¹⁾	Assolement par campagne agricole									
	Année n-4		Année n-3		Année n-2		Année n-1		Année n	
	Sup.	%	Sup.	%	Sup.	%	Sup.	%	Sup.	%
Céréales										
Blé dur										
Blé tendre										
Orge										
Total céréales										
Légumineuses										
Fève										
Lentille										
pois chiche										
.....										
Total Légumineuses										
Cultures industrielles										
Betterave										
Tournesol										
.....										
Total cult industrielles										
Fourrages										
Bersim										
Luzerne										
.....										
Total fourrages										
Total Cult. Annuelles										
Plantation										
Agrumes										
Pommier										
Olivier										
.....										
Total des plantations										
Total SAU physique										
Cultures dérobées										
Cultures sous étage										
Total SAU assolée										
Taux d'intensification cultural (TIC en %)										

⁽¹⁾Le regroupement des cultures est donné ici à titre d'exemple: beaucoup d'autres regroupements sont possibles.

S'il y a deux ou trois cultures par an sur la même parcelle (cas de certains systèmes maraîchers) vous porterez pour chaque année la superficieensemencée en chaque culture. On obtiendra une superficie totaleensemencée dans l'année supérieure à la SAU physique puisque certaines parcelles peuvent être comptées 2 ou 3 fois si elles ont reçu 2 ou 3 cultures. L'importance relative des cultures sera alors obtenue en rapportant leur superficie à la surface totaleensemencée. Notez que dans ce cas le rapport surface totaleensemencée/SAU physique qui, est un indice d'intensification: qui a été noté plus haut taux d'intensification cultural (TIC); plus ce taux est élevé, plus la rotation des cultures est rapide sur les parcelles.

Vous commencerez à vous interroger sur les raisons qui font que l'agriculteur a choisi ces cultures. Pourquoi cette importance relative donnée à chacune d'elles? Qu'est-ce qui explique les variations enregistrées lors des dernières campagnes, soit dans la nature des cultures présentes, soit dans leur importance relative?

b. Les successions et les rotations de culture dans le temps sur les parcelles

Sur certaines parcelles, vous observez une répétition cyclique des cultures: vous pouvez parler dans ce cas de rotation de cultures. Très souvent, il n'y a pas de rotation proprement

dite, mais des successions (suites) de cultures qui à première vue paraissent assez anarchiques. En fait ce dernier cas est très rare, et il existe, généralement, certaines lois ou tendances dans les successions. Il faudra donc préciser quelles sont les rotations, les successions ou types de successions que vous rencontrez sur l'exploitation.

Vous commencerez à rechercher les raisons qui font que l'agriculteur choisit tel ordre de succession des cultures plutôt que tel autre sur chaque parcelle.

c. La répartition des cultures et des successions de cultures dans l'espace:

A partir de l'état parcellaire, vous essaierez de voir comment est déterminée la répartition dans l'espace des cultures ou des successions, quels sont les facteurs les plus marquants. Cette répartition se fait-elle selon la nature des terrains, en particulier selon le degré d'artificialisation du milieu (irrigué ou non,...) ou selon le type de sol ou selon la pente, l'exposition?

Vous pouvez établir un tableau retraçant l'évolution de l'assolement en vous inspirant du **tableau 3.2**. Pour faire ce tableau, cherchez à regrouper ensemble les cultures en catégorie dont vous aurez à justifier la nature: plantes sarclées ou non sarclées, "bakri" ou "mazouzi", plantes vivrières ou de vente, cultures bours et cultures irriguées, cultures de légumineuses qui enraïdissent le sol en arête « Beruicha » cultures épuisantes en eau ou en minéraux qu'elles cultures sont des « bours » précédant ? pourquoi ? ou mauvais précédant et pourquoi ? demander à l'agriculteur de vous ; classer les précédant à blé ; pourquoi il les classe ainsi ? etc. A vous de rechercher un regroupement judicieux dans le cas de votre exploitation:

- Selon le statut foncier ou le mode de faire - valoir;
- Selon l'éloignement de la maison, etc....

Au terme de cette analyse de l'assolement et des successions de culture vous devez pouvoir distinguer le ou les systèmes de culture de votre exploitation.

Remarque

Dans certains cas l'agriculteur pratique plusieurs cultures par an: on conviendra d'appeler culture dérobée celle des deux qui a le moins d'importance aux yeux de l'agriculteur. Les cultures dérobées doivent être comptabilisées à part.

d. Le ou les systèmes de culture pratiqués

Un "système de culture" se définit pour un ensemble de parcelles constituant une surface de terrain homogène par:

- les cultures pratiquées;
- leur ordre de succession;
- les techniques utilisées pour la conduite de ces cultures.

Du point de vue agronomique, le système de culture se caractérise par les rendements et l'évolution de la fertilité du milieu.

Sur la base de cette définition le système de production végétale de votre exploitation peut comprendre un ou plusieurs systèmes de culture. Il n'en comprend qu'un lorsque les cultures pratiquées reviennent successivement sur toutes les parcelles de l'exploitation et que la conduite d'une même culture ne diffère pas sensiblement d'une parcelle à l'autre. Ce cas est assez rare, en effet le plus souvent on distingue dans ces exploitations plusieurs systèmes de culture.

Les causes les plus fréquentes de cette pluralité sont:

- l'irrigation d'une partie des terres alors que le reste est en pluvial " bour ". Ceci donne

lieu à un (ou des) système de culture de la partie irriguée et un (ou des) système de culture du bour;

- l'éloignement de certaines parcelles;
- le mode de faire valoir: Melk, association, location;
- la nature des terrains (pente, pierrosité, type de sol, profondeur du sol, exposition liée au régime hydrique et thermique), leur fertilité naturelle;
- la nature des cultures, ainsi les cultures maraîchères sont souvent regroupées à part et constituent un système de culture particulier avec des caractéristiques propres (rotation plus intensive, fertilisation organique, etc.). De même pour les plantations ou parfois les cultures fourragères.

Sur la base de l'étude du milieu, du plan parcellaire et de l'état parcellaire vous devrez dès P1 tenter de distinguer les différents systèmes de culture propres à votre exploitation en indiquant les raisons qui vous ont poussé à les différencier et à confectionner les groupes de parcelles traités globalement de manière homogène.

Cette différenciation qui ne doit pas être excessive (il est rare de rencontrer plus de 3 systèmes de culture par exploitation) sera indiquée sur la 1^{ère} colonne de l'état parcellaire (cf. **tableau 3.1**).

Remarque

La description des caractéristiques du S.P.V qui viennent d'être présentées devra être achevée à la fin de P1 afin de pouvoir être présentée et discutée entre P1 et P2 avec les enseignants encadrant lors d'une séance de travail prévue à cet effet.

Au niveau de la rédaction finale du rapport cette partie descriptive du S.P.V. devra être complétée par les informations recueillies en P2 sur les techniques culturales.

3.5. Synthèse et Conclusions

Dans une synthèse (que l'on pourra faire figurer par exemple sous forme d'un schéma commenté), vous essaierez de faire la liste des principaux problèmes qui ont été dégagés concernant le système de production végétale, de les hiérarchiser et éventuellement de montrer leurs liaisons. Vous dégagerez, également, les contraintes liées à la famille (main-d'œuvre, autoconsommation de produits) et à l'élevage.

Quels sont actuellement les problèmes les plus déterminants pour l'orientation du système de cultures? Quels sont ceux qui sont susceptibles de jouer un rôle important sur l'avenir de l'exploitation? Expliquer pourquoi.

Il est très important de sortir des généralités et de bien parler du cas concret de votre exploitation agricole, objet de votre stage. Eviter de ressortir des commentaires généraux et de faire des schémas « bateau » valable pour n'importe quelle exploitation. Essayez le plus possible de vous raccrocher au contexte local et régional de votre exploitation en étant le plus concret possible.

FICHE TECHNIQUE ECONOMIQUE DE LA CULTURE

CULTURE : BLE TENDRE EN IRRIGUE

PRECEDENTE FEVE, SOL : tirs

Operation Culturales	Epoque	Freq.	Mode	Fournitures et Intrants						Materiel		Mains d'Oeuvre							
				Nature	Unité	Quantité	Coût/U	Nature	Coût/U	Salariable	Coût/Jr	Fam. (*)	Coût/Jr						
Travail du sol	10-11	1,00	Mecaniqu ue																
	11	1,00	Mecaniqu e																
semis	11	0,50	Manuel	Sem Cert	Qx	2	375	CC	170	0	50	1	35						
	11	0,50	Mecaniqu e	Sem Cert	Qx	2	375	Semoir	150	0	50	1	35						
Recouvrement	11	1,00	Mecaniqu e																
Engrais de Fond	11	1,00	Manuel	14-28-14	Qx	3	250	Rouleau	120	0	50	1	35						
	1 et 2	1,00	Manuel	Urée 46%	Qx	3	210												
Désherbage	1	1,00	Man+chim	Anti-Dicot	L	1,0	80	Pulv.											
	1	1,00	Man+chim	Anti-Mono	L	1,0	600												
Irrigation	1	1,00	Asperion	EAU	m3	2100	0,25												
	6	0,70	Mec- Man					Mois.Batt Faucille	700										
Moisson+Battage	1	1,00	Mec+Man	Sachete				Chariot	800										
	1	1,00	Mec+Man																
transport&condition	1	1,00	Mec+Man																
	1	1,00	Mec+Man																
Nombre d'irrigation	Fr																		
	Oct																		
	Nov																		
	Dec																		
2	0,33																		
3	0,33																		
4	0,33																		
Moy. = 3																			

Nature	Production		Charges		Revenus	
	Qté	Prix	Nature	Montant	Type	Montant
Grain	65,00	250	Fourniture	16250	Produit Brut	18000
Paille	50,00	35	Matériel	1750	Valeur Aj. ourée	12325
Chaume			Main d'oeuvre Salariale	1000	Revenu réel	13325
Coût de revient / quintal		183	Main d'oeuvre Familiale	1085	Revenu Net	10240

Montant de la production :

(*) Pour la main d'oeuvre familiale, préciser le nombre d'ouvriers ou ouvrières par catégorie de travail (C1, C2, ...). Une fois utilisés dans le bilan de la main d'oeuvre

NS : Pour mieux cerner les conditions lors des travaux, on pourra utiliser le tableau de la planification journalière du poste le plus proche et éventuellement reporter au bas du tableau le pourcentage de cadence (par tranche de 10 jours).

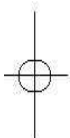


Tableau. 3. 4. ITINERAIRES TECHNIQUES DES PRINCIPALES CULTURES (Modèle)

MODELE DE FICHE PARCELLE

Identification

N° parcelle: P2 Culture: Blé dur
Type de sol: U1 Compagne: 1978-1979
N° du système de culture:
Sc1 précédent: Orge
Surface: 0,6 ha

Plan et zonation

On fera un plan de situation à une échelle convenable pour localiser la parcelle par rapport à l'ensemble de l'exploitation et un plan détaillé en indiquant les dimensions la surface (en ha) et l'orientation de la parcelle.

Caractéristiques permanentes de la parcelle

Pente
exposition
appellation locale ou vernaculaire de la parcelle
nature du sol
Texture;
Cailloux (importance, nature);
type pédologique.
Symptômes d'érosion;
Aménagement permanent: brise-vent, banquette réseau, de seguia, etc.
Comportement du sol par enquête auprès de l'agriculteur;
Vis-à-vis du travail du sol;
Vis-à-vis des cultures

Adventices a	Plantes cultivées b	Sol nu c

Pour les principaux types de sol représentés dans votre exploitation cette description devra se faire à partir de l'observation de profils.

Tableau de l'historique de la parcelle Description chronologique des opérations culturales

Campagne	n 20..-20..	n-1 20..-20..	n-2 20..-20..	n-3 20..-20..	n-4 20..-20..
Cultures principales et dérobées					
Rendement					
Fertilisation organique minérale	oui/non oui/non				

Voir fiche itinéraire technique pour s'en inspirer et décrire les opérations culturales de la récolte du précédent à celle de la culture en cours.

- - Récolte du précédent (ex. orge)

- - Pâturage des chaumes par les ovins
- -Labour à la charrue 3 disques
- - épandage d'engrais (type, quantité et prix/q)
- - semis et recouvrement
- -Désherbage manuel ou chimique
- - Rendement produit (grain) sous produit (paille) NB. Il faudra:
 - Préciser la durée du travail (nombre de jours ou homme x jours) par catégorie de travailleurs (C1, C2, C3 et C4) et les fournitures pour la parcelle vous ferez ensuite la conversion pour un hectare
 - Indiquer les outils utilisés, le prix de location et leur provenance
 - Indiquer les fournitures: nature, quantité et prix unitaire

Observation de la végétation

Ces éléments sont donnés à titre indicatif et l'étudiant devra adapter la fiche à son contexte et au cas de son exploitation.

Date:

à situer par rapport aux événements climatiques et à l'irrigation.

a. Etat de la végétation cultivée

Espèce: Stade: Hauteur:

Densité:Symptôme de maladie:

Ou d'attaque parasitaire.....

Homogénéité de la végétation

b. Etat du sol

. En surface: mottes, paille, importance par rapport à la terre fine.

. Profil cultural

c. Etat de la végétation adventice

. Note approximative de recouvrement / 10:

(Avec $a + b + c = 10$) . % de monocotylédones et de dicotylédones. . Principales espèces (à ramener éventuellement pour détermination.

FICHE DE PROFIL CULTURAL

N° parcelle.....Culture.....

Date d'observation:.....

Conditions météorologiques récentes: pluies, sécheresse, gel....

Profondeur et nature du substrat géologique immédiat.....

Présence d'un niveau dur (autre que la roche du substrat) à la profondeur de (Alios, croûte calcaire.....)

Présence d'une nappe d'eau à la profondeur de

Trace d'érosion ou de sédimentation récente.....

Schéma du profil cultural (à deux dimensions)

largeur: 100 cm Horizons du sol:

H1:0 à 8 - 10 cm H2: 8-10 à 22

cm H3:< 22 cm Profondeur en

cm

N.B: Au cas où une analyse du sol correspondant au profil étudié existerait joindre et

commenter les résultats

H1: lit de semences, travaillé au couver crop H2: Horizon travaillé par la charrue à disques non repris par le couver crop H3: Horizon non travaillé, assez compact

Par horizon, décrire:

□ - le % de terre fine (agrégats de diamètre < 2mm), de petites mottes, (0.2 à 3 cm) et de grosses mottes (taille > 3 cm).

- l'humidité et la couleur du sol
- la texture du sol: argileuse, sablonneuse ou limoneuse
- la structure: forme des agrégats, cohésion et porosité; proportion du mélange
- Présence de calcaire (réaction à l'HCl)

-Traces d'hydromorphie (couleur bleue, rougeâtre ou odeur de la matière organique en décomposition en anaérobie

- - Matière organique: abondance, nature (fraîche ou décomposée),
- - les racines de la végétation cultivée et des adventices (abondance, direction, état, diamètre),
- - faune endogène: vers de terre, insecte

4. SYSTEME DE PRODUCTION ANIMALE

L'élevage est une activité importante dans la majorité des exploitations agricoles. Les produits de l'élevage sont utilisés pour la satisfaction de besoins alimentaires (lait, viande, œufs, etc.) ou non alimentaires (laines, poils, peaux, etc.), pour la fertilisation des sols (fumier), comme moyen de traction et de déplacement, et comme outil souple de trésorerie. Pour réussir les opérations d'élevage, de nombreux facteurs de production sont mis en œuvre. Par conséquent, il est essentiel pour le futur ingénieur agronome de comprendre les rôles assumés par l'élevage dans une exploitation agricole et son fonctionnement global. Ceci se fera à travers une description exhaustive de son patrimoine animal et des intrants mobilisés à cette fin. Une analyse du fonctionnement de l'élevage sera réalisée, pour en déterminer les résultats économiques et caractériser son insertion dans l'exploitation.

4.1 Historique de l'élevage

L'historique de l'élevage dans l'exploitation doit retracer les principales étapes par lesquelles celui-ci est passé afin de comprendre les décisions qui ont été prises par l'exploitant dans le choix de ses objectifs et la conduite de son troupeau. Aussi, faut-il, par enquête, décrire, dater et confronter l'historique de l'élevage par rapport aux évolutions de l'exploitation dans la globalité de ses composantes (humaine, foncière, ...).

4.1.1 Au niveau de l'exploitation

Dans un premier temps, il est nécessaire d'enquêter sur l'origine des différents troupeaux dans l'exploitation. S'agit-il d'un héritage, d'un achat, d'une association, etc.? Dans les deux dernières éventualités, il faut aussi se renseigner sur les raisons des choix adoptés. Par la suite, il faut décrire les grandes évolutions que le troupeau a connues.

Les grandes variations d'effectifs et leurs causes

- ✓ Y a-t-il eu des variations (augmentations ou diminutions) notables des effectifs totaux au cours des années antérieures? Celles-ci peuvent être dues à:
 - une ou plusieurs années favorables (bonnes récoltes réinvesties dans l'élevage, naissances nombreuses, etc.);
 - des achats (sources de financement); etc.
 - des mortalités élevées suite à une ou plusieurs années de sécheresse ou à des maladies (à préciser);
 - des ventes (pour quelles raisons?);
 - une diminution des ressources alimentaires (accès à un parcours devenu limité, morcellement du patrimoine foncier de l'exploitation); etc.

- ✓ La stabilité des effectifs est-elle dû à:
 - un équilibre stable entre les effectifs animaux et les ressources du milieu;
 - une introduction de nouvelles espèces aux dépens d'autres (ovins remplacés par bovins par exemple); etc.

Les parts respectives des différents troupeaux à travers les années

- Observe-t-on une augmentation régulière de la part d'une espèce dans le troupeau?
- Au contraire, les années passées montrent-elles des successions d'augmentations ou de diminutions d'une ou de plusieurs espèces par rapport aux autres?
- Y a-t-il élimination d'une espèce et sa substitution par une nouvelle espèce? À quelle date? Pour quelle(s) raison(s)?

- La répartition est-elle restée stable dans le temps? Pendant combien d'années?
- Quelle a été la cause de la rupture de l'équilibre (par exemple développement de l'irrigation, introduction d'une race plus productive, mise en place d'un centre de collecte de lait, création d'une coopérative ou d'un groupement d'éleveurs, etc.)?

Les mêmes questions sont éventuellement à renseigner pour les races au sein d'une même espèce, au cas où l'éleveur vous ferait part de changements survenus dans les types d'animaux qu'il exploite. Vous décrierez alors précisément les raisons invoquées pour les variations déclarées et leurs avantages et/ou inconvénients.

Les modifications dans la conduite du troupeau

- Observe-t-on une évolution vers un troupeau productif (introduction d'une nouvelle race, usage d'aliments nouveaux, acquisition de nouveau matériel comme une machine à traire, un broyeur, une ensileuse, ...)
- Y a-t-il l'émergence de nouveaux types de production, comme l'engraissement de jeunes antenais destinés à la fête de l'Aïd El Kébir, la fabrication du fromage à partir du lait produit, etc.? depuis quand? Pourquoi?

4.1.2 Au niveau du village

Il convient de situer les évolutions qu'a connues le cheptel de l'exploitation par rapport à celui du village dont elle relève. Ceci va vous amener à voir si, dans le domaine des productions animales, l'éleveur se montre innovateur par rapport aux exploitations de son entourage? Est-il un moteur du changement dans le village ou suit-il les initiatives des autres agriculteurs? Quels sont les événements (création d'un centre de collecte, création d'une coopérative ou d'un groupement d'éleveurs, proximité d'un circuit d'insémination artificielle, fin des subventions de l'État, fin de la transhumance, partage du collectif, cherté ou indisponibilité de la main-d'œuvre, etc.) qui sont à l'origine de ces changements?

4.2 Description du système de productions animales

La description du système de production animale, qui constitue l'étape préliminaire pour les analyses ultérieures du fonctionnement du troupeau, doit être exhaustive et réalisée dès la première période de stage. Cette description comporte deux parties:

- L'inventaire et la caractérisation des animaux qui sont établis à partir de l'inscription des animaux sur des tableaux synthétiques (Tableau 4.1);
- Quelques premiers éléments d'appréhension du fonctionnement du troupeau, en particulier, en ce qui concerne les rations et les stocks de matières alimentaires, l'infrastructure d'hébergement des animaux, l'état sanitaire et les pathologies éventuelles, etc.

4.2.1 Inventaire et caractérisation des animaux de l'exploitation

L'analyse du système de productions animales repose sur l'exploitation des informations caractérisant chaque animal présent sur l'exploitation à un moment ou l'autre de la campagne agricole. Ces informations peuvent être reportées dans des tableaux synthétiques par espèce (**Tableau 4.1**).

Ces tableaux doivent être établis pour les grandes espèces (bovins, ovins, caprins et équins) présentes sur l'exploitation.

Lorsque le nombre d'animaux d'une espèce donnée est supérieur à vingt, il ne faut considérer qu'un échantillon représentatif de vingt animaux seulement, c'est-à-dire qui inclut des

effectifs proportionnels d'animaux des deux sexes, des différents types génétiques, des différents âges, de différents stades physiologiques, etc.

Comme présenté dans le **tableau 4.1**, les informations à collecter et à exploiter concernent aussi bien l'identification et "l'état civil" des animaux que leurs performances de reproduction et de production.

4.2.1.1. Identification des animaux

Pour pouvoir suivre les performances des animaux pendant les deux périodes du stage, il est essentiel de les identifier. Le problème est quelques fois résolu si les animaux sont porteurs d'une boucle d'oreille, d'un tatouage ou d'une marque individuelle. Dans le cas contraire, il existe plusieurs solutions:

- se référer aux appellations souvent utilisées par l'éleveur (la noire, la croisée, la roumia, ...), et ne pas oublier simultanément de s'interroger sur la signification de cette appellation qui peut recouvrir des sens très divers: traits morphologiques particuliers, qualité de laine, couleur de la robe, enroulement des cornes, région d'origine, lieu d'achat, etc.);
- établir un rapide signalement ou prendre une photographie de chaque animal;

Pour réaliser cette opération, d'un point de vue pratique, il faut vous placer à l'entrée du bâtiment où ils sont logés (étable, bergerie, etc.), et faire défiler les animaux un à un.

4.2.1.2. "État civil" de l'animal

Ces renseignements peuvent être obtenus au moment où les animaux sont identifiés. Cette enquête doit permettre de connaître:

- l'âge des animaux, avec précision à partir de la date de naissance ou approximativement à partir de la dentition. Par exemple, pour l'espèce bovine, il est possible d'estimer l'âge moyen d'un individu selon l'état de sa dentition comme suit:
 - pinces adultes : 2 ans;
 - 1^{ères} mitoyennes adultes : 3 ans;
 - 2^{èmes} mitoyennes adultes : 4 ans;
 - coins adultes : 5 ans et plus.
- leur origine (nés sur l'exploitation, achetés);
- leurs liens de parenté dans le troupeau (cf. **tableau 4.3** "Lignage");
- leur type génétique (race locale, race pure améliorée ou type croisé).

L'identification et l'enquête sur "l'état civil" des animaux permettra de tirer des renseignements sur la démographie (vieillesse ou rajeunissement, part des mâles et des femelles, etc.), et les relations de parenté entre les individus ou lignage.

a) Effectifs exploités

A ce niveau, on peut déjà connaître les espèces exploitées et celles qui semblent numériquement importantes.

b) Composition des troupeaux

Elle peut être étudiée en se référant au **tableau 4.2**. Peut-on dégager des enseignements concernant les types de production recherchés par l'éleveur? Ceci revient à s'intéresser au poids de chaque espèce dans la composition globale du cheptel exploité. Utiliser l'**encadré 4.1** pour le calcul des UGB (Unités Gros Bétail).

En fin de stage, ce tableau servira à remplir la fiche "variations d'inventaire".

c) *Pyramide des âges*

Elle doit être construite pour chaque espèce à partir des relevés des tableaux synthétiques. Elle consiste à déterminer le nombre d'animaux de chaque sexe par classe d'âge. Y a-t-il autant de mâles que de femelles? Le troupeau est-il jeune ou âgé? Les femelles reproductrices sont-elles vieilles dans l'ensemble? Y a-t-il des mâles reproducteurs dans le troupeau? Les animaux qui ne servent pas au renouvellement du troupeau sont-ils vendus jeunes ou âgés?

Tableau 4.1. Caractéristiques des animaux (bovins, ovins, caprins ou équins) présents sur l'exploitation (à remplir par espèce)

Informations	Numéro des animaux									
	1	2	3	4	5	6	7	20
Espèce										
Numéro (boucle ou attribué)										
Nom										
Sexe (Mâle ou Femelle)										
Type génétique										
Couleur de la robe										
Mode de faire valoir ¹										
Origine ²										
Date de naissance ou nombre de dents adultes										
Date d'acquisition										
Type génétique du père										
Provenance du père										
Type génétique de la mère										
Etat de gestation ³										
Date de la dernière MB ⁴										
N° du produit correspondant										
Date de l'avant dernière MB										
N° du produit correspondant										
Nb. de MB sur exploitation										
Nb. de MB avant acquisition										
Age à la 1ère MB										
En lactation ou pas ⁵										
Nb. de jours de traite										
Production laitière journalière en P1 ⁶										
Production laitière journalière en P2										
Poids vif en P1										
Poids vif en P2										
<p>1: Possédé (P), Pris en Ras el Mal (RM) 2: Né sur Exploitation (E) ou Acheté (A) 3: Vide (V), Gestante (G) 4: MB: Mise bas 5: Femelle en lactation (L) ou pas (NL) 6: C'est la moyenne de la Production Laitière totale (PL) sur plusieurs jours en tenant compte des traites du matin et du soir et des quantités tétées par le veau.</p>										

Espèce	Type d'animaux	Mâles	Femelles	UGB/ tête	UGB totales	%
Bovins de race locale	Vache en lactation					
	Vache vide					
	Taureau adulte					
	Taurillons et génisses > 1 an					
	Jeunes < 1 an					
	Total					
Bovins améliorés	Vache en lactation					
	Vache vide					
	Taureau adulte					
	Taurillons et génisses > 1 an					
	Jeunes < 1 an					
	Total					
Ovine	Brebis ayant déjà mis bas					
	Mâles et femelles > 2 ans					
	Mâles et femelles de 1 à 2 ans					
	Jeunes de moins d'1 an					
	Total					
Chèvres	Chèvres ayant déjà mis bas					
	Mâles et femelles > 2 ans					
	Mâles et femelles de 1 à 2 ans					
	Jeunes de moins d'1 an					
	Total					
Equine	Chevaux					
	Mulets					
	Total					
Asine	Anes					
Cameline	Dromadaires					
	TOTAL					

* Noter en P2 les modifications qui seront consignées sur la fiche de synthèse

d) Lignage dans les troupeaux d'effectifs inférieurs à 20

Il s'agit de reconstituer dans les troupeaux à effectifs réduits (moins de 20 animaux), l'origine (acheté ou né sur l'exploitation) de chacun des animaux présents dans le troupeau, en précisant en outre les animaux disparus et les causes de disparition (mort, vente ou autoconsommé) (**Tableau 4.3**). Cette enquête minutieuse doit être commencée en P1. Les renseignements collectés permettent:

- de connaître l'origine des animaux: les parts respectives de ceux qui sont nés sur l'exploitation et ceux qui sont achetés. En d'autres termes, le troupeau paraît-il stable

- ou dépendant de l'extérieur;
- de reconstituer les liens de parenté: y a-t-il consanguinité? Les animaux sont-ils issus de quelques familles?;
- de calculer des paramètres de reproduction dans le troupeau qui seront cruciaux pour l'évaluation de son niveau de production: âge à la première mise bas, intervalle entre mises bas, taux de mortalité, etc.;
- de reconstituer les variations d'inventaire au courant de l'année (achats, ventes et autoconsommation d'animaux).

Encadré 3.1: Equivalences en Unités Gros Bétail (UGB)	
Type d'animaux	Equivalence en UGB
Bovins de race locale	
Vache en lactation	1,0
Vache vide	0,8
Taureau adulte	1,0
Taurillons et génisses > 1 an	0,6
Jeunes < 1 an	0,4
Bovins améliorés	
Vache en lactation > 3000 L lait	2,5
Vache en lactation < 3000 L lait	1,6
Vache vide	1,1
Taureau adulte	1,3
Taurillons et génisses > 1 an	1,0
Jeunes < 1 an	0,4
Ovins et caprins	
Femelle ayant déjà mis bas	0,20
Mâle de plus de 2 ans	0,20
Jeune de 1 à 2 ans	0,15
Jeune de moins d'1 an	0,10
Chevaux, mulets et dromadaires	1,0
Anes	0,4

Tableau 4.3: Établissement des lignages dans le troupeau (exemple)

2004							
2005		F		F	M _A		
2006						F _A	
2007			M				F _A
2008				F			M
2009	M		V			X	
2010							
		1	2	3	4	5	6
							7 C
							8
Symboles utilisés	M: Mâle vivant		F: Femelle vivante		X: Mort		
	A: Acheté		V: Vendu		C: Consommé		
	N.B. Les numéros sont ceux des tableaux synthétiques						

4.2.1.3 Mode de faire valoir

A partir du **tableau 3.4**, préciser, pour chaque espèce animale, le nombre d'animaux effectivement exploités, le nombre d'animaux en propriété, en association. Dans le cas d'association, préciser:

- le type de contrat, son entrée en vigueur, sa durée, ses clauses, etc.;
- le choix de l'associé, l'activité de l'associé, les liens de l'associé avec le chef de l'exploitation, etc.

Tableau 3.4: Effectifs des animaux exploités (jeunes + adultes)

Type d'animaux	En propriété	Donnés en association	Pris en association	Total exploité
Bovins				
Ovins				
Caprins				
Chevaux				
Mulets				
Anes				
Dromadaires				
Volaille				
Lapins				

4.2.1.4 Paramètres de reproduction

Cette partie ne concerne que les femelles adultes. Les renseignements peuvent être obtenus par enquête auprès de l'éleveur en même temps qu'il est procédé aux opérations d'identification et d'enquête sur "l'état civil" de l'animal.

Les questions portent sur:

- le stade de gestation (vide ou pleine, mois de gestation ou date de saillie ou d'insémination artificielle);
- la dernière et l'avant dernière mises bas;
- la carrière de l'animal (âge au 1er vêlage, nombre de mises bas, ...);
- les périodes de saillies, de mises bas, de sevrage des jeunes, etc.

4.2.1.5. Paramètres de production

En vue de caractériser les niveaux de production des troupeaux tout le long de l'année, il est indispensable de commencer le suivi des animaux et de leurs productions (quantité de lait, croissance et laine) dès les premiers jours de votre présence sur l'exploitation. Ces contrôles seront répétés au cours de la 2^{ème} période de stage.

- **La production laitière:** le contrôle peut se faire par pesée directe, par lecture sur le pot de la machine à traire ou par estimation du volume en mesurant le lait trait à l'aide d'un ustensile dont la capacité est connue. Ce contrôle doit être effectué plusieurs fois au cours de chaque période de stage, à chaque fois sur les traites du matin et du soir. Il suffira d'ajouter à ces quantités traites, les quantités de lait qui sont réservées à l'allaitement des veaux, pour obtenir une bonne estimation de la quantité journalière de lait produite par vache.
- **La production de viande:** une fois les animaux identifiés, il faut évaluer leur poids en faisant appel aux abaques baryométriques pour les bovins. Cela permettra l'estimation des besoins alimentaires des animaux, l'évaluation de leur croissance entre deux périodes de contrôle, etc.

Néanmoins, si le tour de poitrine d'un bovin n'existe pas sur l'abaque baryométrique, le poids pourra être estimé en utilisant les formules ci-dessous établies par Minvielle:

- Poids (en kg) = $7,9 + 66,53 \times (\text{Tour de poitrine en m})^3$ pour les mâles et les femelles de race locale
- Poids (en kg) = $15,7 + 66,88 \times (\text{Tour de poitrine en m})^3$ pour les mâles de type amélioré (races pures d'origine importée et type croisé)
- Poids (en kg) = $4,0 + 74,43 \times (\text{Tour de poitrine en m})^3$ pour les femelles de type amélioré (races pures d'origine importée et type croisé)
- Pour les ovins et caprins, il n'existe pas d'abaque baryométrique qui peut être utilisé pour estimer leur poids vif. Pour obtenir un poids approximatif, on peut se baser sur l'appréciation de l'exploitant ou faire appel à des personnes expérimentées dans le village (boucher, berger, etc.).
- Les autres productions, comme les œufs, la laine et les poils, par exemple, devront être également portées sur la fiche.
- Il est également intéressant d'estimer la quantité de fumier produite quotidiennement ou par semaine afin de renseigner plus tard sa valeur commerciale.

4.2.1.6. Devenir des animaux

Cette partie concerne aussi bien les intentions de l'éleveur que les flux d'animaux effectivement observés au cours de l'année (vente, mortalité, 1ère mise bas, etc.).

- L'animal sera-t-il gardé au niveau de l'exploitation? Jusqu'à quand?
- Sera-t-il vendu? Quand? Pourquoi?
- Si vente en cours de l'année: Date et lieu de vente? Prix de vente?
- Si mort en cours de l'année: Cause? Date de mortalité?

4.2.2 Description du fonctionnement du troupeau

4.2.2.1 Système d'alimentation

Le but de cette opération est de procéder à l'inventaire et la quantification de toutes les ressources qui contribuent à l'alimentation des troupeaux. Ces ressources peuvent provenir de l'exploitation (paille, fourrages, mauvaises herbes, chaumes, sous-produits de cultures, grains, etc.), des terres ne faisant pas partie de l'exploitation (terres collectives, vaine pâture, forêts, etc.), et/ou du marché (aliments concentrés, etc.).

Par exemple, les parcelles de légumineuses alimentaires (petits pois, fèves, haricots, pois chiche...), de céréales, de betterave à sucre, d'arbres fruitiers, de cultures maraîchères, etc.

doivent aussi être considérées puisque les animaux utiliseront très certainement, à un moment ou à un autre de l'année, les fanes de légumineuses, les adventices (mauvaises herbes), la paille et les chaumes des céréales, les feuilles et collets de betterave, etc.

Pour les terres situées en dehors de l'exploitation, l'évaluation des surfaces sera faite approximativement. Par ailleurs, les types de végétation qui y sont prélevés pour alimenter le troupeau (jachère, feuillage d'arbres...), les modes (pâturage direct, fauche, coupe de branches avec du feuillage) et les saisons d'exploitation, sera réalisée. Il est donc essentiel de décrire toute éventuelle transhumance des troupeaux, qu'elle soit de faible ou de grande ampleur.

La reconstitution des rations alimentaires est une étape cruciale de l'analyse zootechnique d'un troupeau et de ses performances. Par espèce et par atelier de production (vaches en lactation, veaux en croissance ..., antenais à l'engraissement, brebis suitées, ... chèvres, ...), il est nécessaire, au cours de la campagne agricole étudiée, de préciser les variations qualitatives (changements des aliments utilisés) et quantitatives (kg de chaque aliment) des rations. Ce travail permettra ultérieurement de déterminer les apports énergétiques des rations. Il faut donc dès la première période peser les rations individuelles et déterminer leur composition.

Pour cela, il est nécessaire d'apprécier l'état des stocks des aliments (nombre de bottes de paille, dimensions de la meule, dimensions d'un silo, nombre de sacs de grains destinés aux animaux, etc.) et de les convertir en quantités chiffrées (kg). Ces opérations seront renouvelées en 2^{ème} période de stage.

Ce travail doit être exécuté espèce par espèce en mettant en relief ce qui différencie les conduites des troupeaux les uns des autres (bovins, ovins, caprins, animaux de trait). Á titre d'exemple, la description du système de conduite alimentaire peut se décliner comme suit:

- jeunes en phase d'allaitement: le jeune consomme-t-il le colostrum? Par rapport à quel moment de la naissance? Quantité de colostrum consommée durant les 24 premières heures de la vie du nouveau-né? Quantité de lait reçue durant la période d'allaitement? Est-ce un lait maternel, un lait reconstitué ou les deux? Moment de distribution? La quantité et la composition de l'aliment de démarrage donné aux jeunes? La nature et la quantité des aliments grossiers? La quantité et la qualité de l'eau offerte aux jeunes? Quand et comment se fait le sevrage?
- animaux en phase de croissance: décrire le système alimentaire de cette catégorie animale par reconstitution de leurs rations, et de la durée correspondante.
- animaux à l'engraissement: poids vif et âge de démarrage et de la fin d'engraissement? La composition et la quantité de la ration reçue? La quantité ou la fréquence d'abreuvement?
- femelles en lactation ou taries: composition de la ration et quantité distribuée selon le stade de lactation? Abreuvement?

4.2.2.2 Bâtiments d'élevage (voir aussi Equipement rural)

a) Logement des animaux

Les animaux des différentes espèces et catégories sont-ils logés dans un même bâtiment ou séparés?

Quel âge ont ces bâtiments? Ont-ils subi des réaménagements récents?

Établir des croquis pour chaque bâtiment (vues de plan et façades), avec indication des dimensions, de l'orientation (ensoleillement, vents dominants). Déterminer les matériaux ayant servi à leur construction.

Reporter sur les plans l'emplacement des abreuvoirs, des mangeoires, du local de stockage

des aliments et de la salle de traite quand elle existe.

Quel type de stabulation y retrouve-t-on: libre ou entravée?

Ces bâtiments permettent-ils:

- la protection contre les aléas climatiques, comme les vents dominants, le rayonnement solaire en période de forte chaleur, la stagnation d'eau en période de fortes pluies;
- l'exécution facile des travaux quotidiens, comme l'affouragement, l'abreuvement, la traite, le raclage des locaux et l'évacuation des effluents;
- le respect des exigences zootechniques, comme la superficie minimale par animal, l'espace d'accès aux mangeoires par animal, etc.;
- d'assurer une aération et un éclairage suffisants;
- d'assurer un bon drainage des eaux et du purin à travers une mise en place de pentes et de caniveaux appropriés.
- des gains économiques, notamment à travers le choix des matériaux de construction et du dimensionnement?

b) Locaux de stockage

L'exploitation dispose-t-elle d'un local de stockage des aliments concentrés? Les aliments sont-ils stockés en vrac ou en sac? Quelle est la capacité de stockage de ce local (en m³, en tonnes)? A quelle durée de couverture des besoins correspond cette capacité? Procède-t-on à la lutte contre les rongeurs dans ce local?

Dispose-t-on de silos pour la conservation des fourrages? Types de silos (couloirs en dur, taupinière, fosse)? Dimensions? Capacité de stockage de ces silos?

Comment se fait le stockage du foin et de la paille: sous abri dans un hangar, à l'air libre, en meules couvertes, etc.? Quels sont les avantages et les inconvénients de chaque système de stockage?

Comment stocke-t-on le fumier et le purin? Cherche-t-on à avoir un fumier de bonne qualité fertilisante? Comment fait-on pour aboutir à cet objectif: durée de stockage, hauteur du tas de fumier, arrosage avec le purin, etc.?

4.2.3 État pathologique des animaux

Il est important de relever les principales manifestations pathologiques qui sont observées actuellement dans l'exploitation (ou l'ont été au courant de l'exercice actuel), les espèces animales qui sont atteintes, les symptômes et les remèdes utilisés (**Tableau 4.5**).

Tableau 4.5. Etat pathologique des animaux au cours de l'année

Nom vernaculaire	Nom français	Espèce et catégorie animale*	Symptômes	Période	Remèdes utilisés

* Sexe, âge, type génétique

4.2.4 Conditions d'hygiène

L'hygiène est très importante dans un élevage car elle conditionne aussi bien la santé des animaux que la qualité des produits obtenus. Ainsi, il est important:

- d'assister à la traite afin d'observer les conditions dans lesquelles elle se déroule (lavage de la mamelle, ustensile utilisé pour la traite, lieu de stockage du lait, propreté des femelles traitées, etc.);
- de visiter le lieu de stockage des aliments de bétail (situation, protection, aération, ...);
- d'observer les bâtiments d'élevage (espèces qui y sont placées, consistance, fréquence de nettoyage, etc.).

5. ASPECTS SOCIO-ECONOMIQUES DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

5.1 Historique de l'exploitation

Il faut maintenant reprendre tous ces éléments historiques qui forment la trame du passé de l'exploitation agricole, et les confronter, les associer par le moyen d'un schéma de synthèse, dont un exemple vous est donné ci-joint. Ne mettez dans ce schéma que les faits les plus importants ou les plus significatifs.

Quels sont les faits remarquables à noter?

Commentez les cohérences et les incohérences qui apparaissent ainsi.

L'historique de l'exploitation comprend l'évolution de l'assiette foncière, celle du cheptel et celle du matériel.

5.1.1 L'historique de l'assiette foncière

L'assiette foncière de l'exploitation évolue selon les intégrations de terres du fait de:

- l'accroissement du capital par:

- héritage reçu**

- dans l'indivision avec des cohéritiers;
- individuellement;
- par le chef d'exploitation;
- par son conjoint;
- par un membre de sa famille qui fait partie de son ménage.

- achat**

- à des cohéritiers;
- à des voisins;
- à des personnes avec qui le chef d'exploitation entretient des relations professionnelles;
- à des personnes avec qui il entretient des relations amicales;
- à des personnes d'autres catégories.

- don reçu** d'un parent ou d'une autre personne.

- défrichement,**

- aménagement d'une terre nue** ou de terre gagnée sur un marécage,

- de diminution du capital par:

- partage** entre cohéritiers jusqu'alors dans l'indivision;

- don préférentiel** anticipé à un membre de la famille équivalent à ou en plus de la part qui lui reviendra lors de la succession du chef d'exploitation;

- spoliation** par une personne avec laquelle le chef d'exploitation est en conflit, ou restitution de son droit à cette personne;

- hypothèque** (garantie d'une dette);

- vente;**

- catastrophe naturelle.**

La surface exploitée en faire valoir indirect peut

- augmenter par:

- location;

- ou prise à part du produit;

- ou cession sans contrepartie;

de la part d'une ou de plusieurs personnes: membre de la famille vivant ou non dans le

ménage;

- cohéritier;
- voisin;
- personne possédant de la terre dans le voisinage et vivant ailleurs;
- personne qui ne dispose pas de moyens (main d'œuvre, financement, compétence) d'exploiter sa terre (en partie ou en totalité);
- personne qui exerce une autre activité.

Elle peut diminuer par abandon de parcelles prises à bail.

Il est aussi possible que des agriculteurs procèdent à l'échange de parcelles sur une campagne ou sur une plus longue période, du fait, le plus couramment de leurs localisations par rapport aux habitations et aux noyaux de terres cultivées des deux parties.

5.1.2 L'évolution du cheptel

Les facteurs d'augmentation ou de diminution du cheptel, l'introduction, l'abandon, la réintroduction d'espèces, de systèmes de conduite de l'élevage, sont de l'ordre

- de maladies;
- de catastrophes naturelles;
- de réglementations;
- de la disponibilité de ressources gratuites (en eau, en végétation, en main d'œuvre);
- de la disponibilité de moyens financiers permettant une conduite intensive ou la location de pâturages, de droit d'usage de points d'eau, le recrutement de main d'œuvre;
- de la situation de l'offre ou de la demande de prise d'animaux à bail;
- des cours du bétail sur les marchés visés par le chef d'exploitation;
- des prix auxquels les animaux que pourrait produire l'exploitation pourraient être vendus sur le marché.

5.1.3 L'évolution du matériel et de la possibilité d'en disposer

Le diagnosticien doit aider le chef d'exploitation à dresser un état et à reconstituer l'historique

- du matériel
 - qu'il possède,
 - mis à sa disposition par des entrepreneurs de travaux à façon,
 - de l'état de ces deux catégories d'outils,
 - des pannes qui ont affecté son matériel,
 - des coûts
 - d'entretien,
 - de location, de matériel ou de services (travaux à façon),
- du calendrier de la disponibilité du matériel mis sur le marché par les entrepreneurs de travaux à façon.

5.2 Les rapports de production

Le système de fonctionnement de l'exploitation agricole, les interactions entre ses éléments, sont réglés par les relations:

- entre les personnes impliquées dans le fonctionnement interne de ce système
- entre ces personnes, essentiellement le chef d'exploitation et des personnes extérieures à l'unité de production.

Ces relations sont organisées par des contrats, des règlements, qui en fixent les normes. La pratique quotidienne des activités de l'exploitation est faite d'attitudes et de comportements plus ou moins conformes aux termes de ces contrats.

5.2.1. Les termes des contrats liant les agents de la production

5.2.1.1. Les termes des contrats

Chaque entente tacite ou contrat passé entre le chef d'exploitation et les personnes impliquées dans son système de production doit être décrit de façon détaillée sous forme d'une fiche particulière selon la grille suivante, avec les modifications exigées par les caractères propres de l'exploitation étudiée. Le libellé doit mettre en évidence les clauses explicites et les clauses tacites.

a) Ententes et contrats passés avec des bailleurs ou preneurs de terre et des prestataires de services

- objet du contrat (fourniture de travail, prestation d'un service, disposition d'un bien, vente d'un produit fini, de façon détaillée)
- date de la passation du contrat,
- date de son entrée en vigueur,
- échéance prévue
- mode de formulation (tacite, oral, écrit, enregistré auprès d'une institution, laquelle)
- inclusion d'une clause de reconduction ou non, conditions de reconduction,
- caractères du partenaire du chef d'exploitation (sexe, âge, statut matrimonial, statut social, statut économique (biens possédés), lieu de résidence, activité, relations personnelles avec le chef d'exploitation,
- apports (détaillés: quantités, qualités calendrier, autres conditions)
 - du chef d'exploitation,
 - de l'autre partie,
- bénéfices (détaillés: quantités, qualités calendrier, autres conditions)
 - du chef d'exploitation,
 - de l'autre partie,
- clauses particulières concernant l'usage du bien, ou l'exécution du travail ou du service (choix d'une culture, calendrier de récolte d'un produit agricole vendu sur pied, sexe de animaux constituant la part du croît revenant à un preneur, etc.)
- prévention et prévision de torts (date de récolte,...),
- prévision de recours pour la partie lésée, instance, échéance, délais supplémentaires,
- prévision de pénalités envers la partie fautive,
- objectifs et intentions qui ont poussé chacune des parties à passer ce contrat,

b) Ententes et contrats passés par le chef d'exploitation avec des travailleurs (y compris avec des membres de sa famille et de son ménage)

- statut de l'employé ou de la catégorie d'employés
 - - selon son statut par rapport au chef d'exploitation, et ses relations personnelles avec lui (membre du ménage, de la famille, voisin, fils d'un employé, fils d'un homme qui a été employé par le père de l'exploitant, personne recommandée pour sa compétence, personne originaire d'une région réputée pour la compétence de sa population, inconnu, etc.)
 - - selon la durée d'emploi (occasionnel, saisonnier, permanent)
 - - selon la formule de sa rémunération (journalier (c'est-à-dire payé pour les jours travaillés effectivement), à la tâche, payé par quinzaine ou par mois),
 - -selon la stabilité de l'emploi (selon le point de vue du chef d'exploitation),
 - lieu de recrutement,
 - adresse,

- lieu de résidence pendant la durée du travail dans l'exploitation,
- descriptif des tâches qu'ils ont à effectuer,
- rémunération en espèce (montant et fréquence),
- retenues prévues (montant et causes),
- avantages en nature (description, rythme, régularité, garantie de régularité),
- prévision ou non de modalités de contrôle du travail,
- prévision de modalités de règlement d'une rupture du contrat (d'un commun accord ou par une des deux parties) (préavis, indemnités, réparations, pénalités, moratoire, amnistie...),
- point de vue et perspectives du chef d'exploitation concernant les tâches confiées à ce ou ces travailleurs, la compétence de ces derniers, les souhaits, projets et prévisions du chef d'exploitation pour l'exécution de ces tâches,
- projets et aspirations du ou des employés.

5.2.1.2 Les rapports de forces entre les contractants

Quand les rapports de forces entre les parties sont inégaux,

- si c'est le chef d'exploitation qui domine, il peut bénéficier de travail ou de moyens de production gratuits ou à moindres frais, et, ainsi, minimiser son coût financier.
- si c'est un employé, ou un associé, il peut obtenir l'amélioration de ses conditions de travail, ou de sa part des bénéfices.

Un commerçant (le chef d'exploitation ou un de ses partenaires), peut infléchir les prix dans le sens qui lui convient le mieux. Quant à la personne qui est dominée, soit elle se sent acculée, soit elle a le sentiment de bénéficier d'un moyen de production ou d'un produit de consommation gratuit, ce qui lui permet de minimiser ses dépenses; mais, dans les faits, si cela lui permet de survivre, c'est à un coût plus fort en termes de valeur échangées, aussi bien en quantité qu'en qualité, donc avec des niveaux de résultats plus bas.

5.2.1.3. Les constats et les analyses

Constats	Analyses (confrontations et comparaisons entre)
<p>1. pour chaque partie des moyens de production (terre, animaux, matériel); part en % - faisant partie du capital propre du chef d'exploitation; * surf. en FVD/surface totale exploitée * effectifs (/espèce animale) conduits en FVD/ effectifs total exploité * amortissement et coût de fonctionnement et d'entretien du matériel en propriété /coût total d'utilisation du matériel (coût des travaux à façon+amortissement et coût de fonctionnement et d'entretien du matériel en propriété) - prise à bail * surf. en FVI/surface totale exploitée * effectifs (/espèce animale) conduits en FVI/ effectifs total exploité * coût du recours au travail à façon/coût total d'utilisation du matériel (coût des travaux à façon+amortissement et coût de fonctionnement et d'entretien du matériel en propriété)</p>	<p>- 1/4/historique: estimation du degré de sécurité de l'exploitation - appréciation du degré d'intensivité technique de l'exploitation/mode de faire valoir (? hypothèses sur le degré de surexploitation de la nature et les risques de dégradation); 1/6 et 1/7: calcul * des coûts de production des parties de chaque activité ° menées en FVD ° menées en FVI * des marges nettes de chaque activité ° menées en FVD ° menées en FVI - calcul de la rentabilité: rapport entre les coûts et les marges * en FVD * en FVI - comparaison entre rentabilité de chaque activité en FVD/en FVI</p>
<p>2. si le chef d'exploitation donne des moyens de production à bail: rente qu'il perçoit</p>	<p>2/8/9 par ha: rente/marge bénéficiaire (voir fiche comptabilité) sur les terres selon leur mode de faire valoir (? marges sur - part du capital foncier donnée à bail - part du capital foncier exploitée en faire valoir direct - terres exploitées prises à bail</p>
<p>3. si le chef d'exploitation prend des moyens de production à bail: rente qu'il verse</p>	<p>3/7: loyer et part des produits versés/coût de production (appréciation de la part de la rente dans le coût de production ? poids de la charge foncière dans le cas d'une insuffisance de terre ou du choix de ne pas posséder un troupeau par rapport aux autres facteurs de la production)</p>
<p>4. relations entre le chef d'exploitation et ses partenaires.</p>	<p>4/5: mesure du rôle des relations sociales dans la minimisation du coût monétaire de la production</p>
<p>5. raisons pour lesquelles et contexte dans lequel le chef d'exploitation passe chaque contrat.</p>	<p>4 et 5/historiques: stratégies de lien de relations sociales dans la constitution du capital et dans le fonctionnement de l'exploitation et leurs effets</p>
<p>6. modalités de la conduite de chaque activité ou partie d'une activité menée en faire valoir direct.</p>	
<p>7. modalités de la conduite de chaque activité ou partie d'une activité menée en faire valoir indirect.</p>	
<p>8. résultat de chaque activité ou partie d'une activité menée en faire valoir direct.</p>	
<p>9. résultat de chaque activité ou partie d'une activité menée en faire valoir indirect.</p>	

5.2.2 Les rapports de production à l'intérieur de l'unité de production

Tout au long des périodes qu'ils passent dans l'exploitation agricole, les responsables du diagnostic mènent une observation quotidienne des relations entre les personnes impliquées dans le fonctionnement du système de production, y compris entre le chef d'exploitation et ses enfants. Ce diagnostic a en particulier pour objectif l'identification du chef d'exploitation. Cette identification n'apparaît pas toujours clairement de prime abord. Pour la réaliser de façon fiable, il faut dresser un tableau d'inventaire des décisions, passation des consignes et exécutions des tâches. On y porte en lignes la totalité des opérations faisant partie directement et indirectement de la production (concernant les cultures pratiquées, les assolements, les calendriers et techniques de conduite des cultures, la destination des produits, les calendriers de ventes, les espèces d'animaux élevées, la taille des troupeaux, leur alimentation, leur reproduction, le calendrier de vente des animaux, les clients, le recrutement de la main d'œuvre, l'affectation de la main d'œuvre familiale, l'utilisation des revenus, etc.) On indique dans trois colonnes quelles sont les personnes qui en prennent la décision (col. 1), qui en donnent la consigne (col. 2) et qui exécutent ces tâches ou ces activités (col. 3) (Les opérations sont très détaillées, ex.: date de semis-recrutement de travailleur pour le semis-achat de semence-semis etc.). On indique pour chacune si c'est une seule personne qui en prend la décision, et qui est cette personne (le père, ou la mère ou un fils, ou autre), ou si la

décision est prise après concertation entre deux personnes (en indiquant lesquelles), ou plusieurs, ou l'ensemble de la famille; on note qui transmet cette décision aux exécutants; qui sont ces exécutants.

Tableau 5.2: décisions/passation des consignes/exécution des tâches

opération (productive, ou d'une autre activité professionnelle, ou sociale)	Personnes			
	décision	passation des consignes, contrôle	exécution des tâches	bénéfices

5.2.3 Le ménage et la famille du chef d'exploitation

5.2.3.1 La composition du ménage et de la famille

Quel que soit le système de production selon lequel est gérée une exploitation agricole, comme toute entreprise, un des objectifs du chef d'entreprise est la consommation finale. L'unité au sein de laquelle se fait et s'organise la consommation finale est le ménage. Au début du XXI^{ème} siècle, dans les campagnes marocaines, il est rare, et même exceptionnel (pénitenciers agricoles), que le ménage d'un chef d'exploitation agricole n'ait pas pour noyau central sa famille, que son lieu de résidence soit le centre de l'exploitation ou qu'elle vive ailleurs, notamment dans une ville, et que ses membres participent ou non aux activités de l'exploitation. De plus, le chef d'exploitation peut faire participer des membres de sa famille, ou d'autres personnes, qui ne font pas partie du ménage au fonctionnement de l'exploitation, ou leur affecter une part de ses revenus.

Dans la chaîne de la production, la consommation finale du ménage du chef d'exploitation doit donc être étudiée. Dans la majorité des cas, celle des ménages de ses employés n'a pas lieu d'être prise en compte. Du point de vue de l'exploitation, ce sont des individus liés au chef d'exploitation par un contrat et par une rémunération, salaire ou part du produit, qu'ils soient versés en espèces ou en nature; leur consommation passe par ces salaires, ou par d'autres sources de revenus; même les prélèvements directs qu'ils peuvent faire sur les produits de l'exploitation (lait, grain, etc.) dépendent du mode de gestion et de la décision du chef d'exploitation et doivent donc être comptabilisés comme des avantages en nature.

Un autre élément à identifier est la totalité de la famille du chef d'exploitation. En effet, de la même façon que le ménage peut comprendre des membres qui ne font pas partie de la famille (essentiellement des ouvriers permanents, ou des bergers, nourris et logés), les membres de la famille ne vivent pas tous avec leurs parents et ne sont pas tous à la charge du chef de famille; une partie d'entre eux ont d'autres lieux de résidence. Néanmoins, ils ont passé une partie de leur vie chez leurs parents, ils entretiennent avec eux des relations plus ou moins régulières, plus ou moins intenses, plus ou moins bonnes. Ces personnes peuvent être des fils ou des filles du chef d'exploitation, ou des frères et sœurs qui ont longtemps vécu sous son toit.

Répetons que les personnes qui ne font partie ni de la famille du chef d'exploitation, ni de son ménage et qui contribuent au fonctionnement de l'exploitation ou reçoivent une partie de ses revenus doivent être étudiées dans des rubriques particulières, de façon à cerner sans confusion ni ambiguïté le système de production et la stratégie du chef d'exploitation.

Au cours des inventaires, il faut observer et décrire la composition du ménage du chef d'exploitation, en s'intéressant particulièrement à la caractérisation de chacun de ses membres selon leur statut par rapport au chef d'exploitation (conjoint, fils, fille, époux d'une fille, ou épouse d'un fils, petit fils, petite fille, mère, berger, etc.), la durée de sa présence dans le ménage, ses activités, ses moyens d'existence, la part des revenus du chef d'exploitation qui

revient à sa consommation, sa participation aux revenus du ménage.

Il faut aussi dresser un tableau de la composition de sa famille, en ajoutant aux caractères mentionnés ci-dessus le lieu de résidence et le mode de vie de ses membres qui ne font pas partie de son ménage.

a) Le ménage

Le recensement du ménage du chef d'exploitation se fait avec un de ses membres faisant partie de sa famille. Il est vérifié avec le chef d'exploitation. La composition du ménage est consignée dans un tableau dont chaque ligne est consacrée à l'inscription d'une personne et de ses caractéristiques.

Tableau 5.3: Composition du ménage du chef d'exploitation

personne	sexe	âge	
Chef			Statut/exploitation, résidence, activités, tâches
Conjoint (e) (s)			Origine, statut, activités et tâches
.....
Enfants			Résidence, activités tâches, prise en charge
.....
Autres			Statut, activités, tâches, apports, bénéfices
.....

b) La famille

La composition de la famille est notée en construisant avec les interlocuteurs son arbre généalogique en remontant jusqu'à la personne qui a entamé la constitution du patrimoine familial.

L'inscription, pour chacune des personnes portées dans l'arbre généalogique de,

- son lieu de résidence,
- son sexe (qui sera, lors de l'analyse, mis en relation avec son droit à l'héritage et, selon les cas, son statut dans la famille),
- ses activités,
- sa participation à la constitution, au démantèlement ou à la concentration du patrimoine.

Permet de faire l'analyse

- des liens de chacun des membres de la famille avec le fonctionnement de l'exploitation,
- des liens entre l'évolution géographique et professionnelle des membres de la famille et le statut social de cette dernière,
- du patrimoine, de son évolution de ses perspectives, du champ géographique, professionnel et social d'action du chef de ménage et des membres de sa famille.
- du rôle, dans les stratégies de relations sociales, des alliances matrimoniales nouées par la famille,

5.2.3.2 Les activités exercées hors de l'exploitation agricole et les revenus qui en sont issus

5.2.3.3 Les relations au sein du ménage et de la famille, les liens entre l'exploitation et le ménage

Au cours de leurs séjours dans l'exploitation agricole, les responsables du diagnostic mènent une observation quotidienne des relations au sein du ménage, notamment des relations entre parents et enfants.

En premier lieu, le chef de ménage peut être le chef d'exploitation ou une autre personne. Dans ce dernier cas, chacune des deux responsabilités peut être assumée par le père de famille, un frère, un fils, plus rarement la mère ou l'épouse, ou une autre personne. Cela se trouve surtout quand le chef de ménage exerce à plein temps une activité hors de l'exploitation et qu'il confie la direction de cette dernière à un membre de son ménage. Dans tous les cas, soit le fait est reconnu et formalisé, soit une personne est déclarée comme chef, alors que c'en est une autre qui est le chef réel.

De plus, l'autorité du chef de ménage peut être plus ou moins forte. Il peut être le seul à prendre les décisions guidant la vie du ménage et de ses membres, de tous âges et des deux sexes. Il peut prendre ses décisions après concertation avec des membres du ménage, ou de la famille restreinte, ou de sa parentèle, ou avec des relations, amis ou autres. Il peut participer à la prise des décisions à égalité avec d'autres membres du ménage.

L'identification du statut dans la famille et de la répartition des responsabilités se fait à partir:

- de la description des points sur lesquels portent les décisions relevant de la vie familiale (l'affectation de la main d'œuvre familiale, l'utilisation des revenus, la scolarisation des enfants, le mariage des enfants, etc. Les opérations sont très détaillées, ex.: mariage du fils aîné-moment (âge)-conjoint, mariage du 2ème fils-moment (âge)-conjoint, mariage de la fille aînée-moment (âge)-conjoint etc.). On indique dans trois colonnes quelles sont les personnes qui en prennent la décision (col. 1), qui en donnent la consigne (col. 2) et qui exécutent ces tâches ou ces activités (col. 3). On indique pour chacune si c'est le père, ou la mère ou un fils, ou autre qui en prennent la décision, ou si la décision est prise après concertation entre deux personnes (en indiquant lesquelles), ou plusieurs, ou l'ensemble de la famille; on note qui transmet cette décision aux exécutants; qui sont ces exécutants).
- du poids de chacun dans les décisions prises,
- de l'observation des relations quotidiennes entre membres du ménage, caractérisées en termes d'attitudes, de comportements et de langage employé vis-à-vis des plus âgés, des plus jeunes, de vocabulaire, d'utilisation des éléments de confort, de façon de se tenir en assemblée, de présence ou d'absence quand des étrangers à la famille sont dans la maison, de réactions aux propos des autres, à la consigne d'exécuter une tâche dans l'exploitations, de façon de s'acquitter des tâches domestiques, des services demandés, de liberté de sortir de la maison, de la cour, d'aller au souq, de voyager, etc.

Au cours de l'analyse, ces caractères entrent dans l'étude:

- des relations entre l'exploitation et le ménage, marquées par:
 - les liens entre les décisions concernant l'exploitation et celles concernant le ménage;
 - les transferts de produits entre exploitation et ménage;
 - les apports de travail de membres du ménage à l'exploitation;
 - la participation de membres du ménage au financement de l'exploitation;
 - la part des revenus de l'exploitation qui revient aux ménages;
 - la participation d'employés de l'exploitation au travail d'entretien du ménage.
- de l'appréciation de l'efficacité comparée des différents systèmes économiques de

- gestion passe par: la recherche de différences selon que le chef de ménage est ou non le chef d'exploitation;
- la confrontation entre système technique de production et de gestion de l'exploitation et mode de vie du ménage (en insistant sur leurs degrés de modernité et leurs coûts de fonctionnement).
 - du poids des stratégies personnelles des différentes personnes impliquées dans le fonctionnement et l'avenir de l'exploitation et dans l'évolution du patrimoine, en les confrontant avec: le sexe et âge de chacun,
 - les activités de chacun,
 - la participation aux revenus et aux dépenses de chacun,
 - le temps que passe chacun dans le ménage, etc.

Tableau 5.4: Décisions/ordres/contrôle/soumission aux ordres

	personnes qui			
opération, choix, point de vue	prennent les décisions	donnent les ordres	contrôlent le respect des normes et les transmettent	sont soumises à ces ordres

Tableau 5.5: rôle économique de chaque membre du ménage dans l'exploitation et dans le ménage

	est à la charge du chef d'exploitation	participe au budget du ménage	a un budget indépendant
participe au travail dans l'exploitation			
contribue au financement du fonctionnement de l'exploitation			
contribue au fonctionnement de l'exploitation par des conseils techniques ou l'introduction dans des réseaux			
ne participe pas au système de production agricole			

La participation de membres du ménage ou de la famille du chef d'exploitation au système de production est décrite dans la description du ménage et de la famille, dans l'inventaire des personnes qui travaillent dans l'exploitation, dans l'état des comptes de production.

Son analyse entre dans celle de toutes ces rubriques plus dans l'analyse comptable de l'exploitation. Elle passe par l'appréciation des relations internes qu'elle implique, apports financiers de chacun, tâches et compétence, statut dans l'organisation et la hiérarchie, rapports d'autorité.

5.2.4 Les relations avec d'autres agents

Le système de production et le fonctionnement d'une exploitation agricole dépendent autant de ses facteurs de production propres, capital, travail, que de ses relations avec des agents extérieurs.

Ces agents sont plus ou moins nombreux selon le degré d'intégration de l'exploitation au marché. Rappelons que cela peut être:

- les associés du chef d'exploitation et/ou d'autres membres de la famille ou d'autres agents de la production, y compris les bailleurs et les preneurs de moyens de production,
- les employeurs de membres de la famille,
- les fournisseurs de produits, de services, de matériel,
- les clients, acheteurs des produits,
- les personnes et organismes prêteurs d'argent,

- les organismes d'encadrement et d'information.

De plus, les relations économiques entretenues dans le cadre d'autres activités que celle de l'exploitation et les relations purement sociales peuvent, elles aussi avoir des retombées sur le fonctionnement de l'exploitation.

5.2.5 Les personnes qui consomment les produits de l'exploitation sans être acteurs du système de production

De plus, les relations économiques entretenues dans le cadre d'autres activités que celle de l'exploitation et les relations purement sociales peuvent, elles aussi avoir des retombées sur le fonctionnement de l'exploitation.

Un chef d'exploitation peut décider de faire des dons à différentes catégories de personnes, membres de sa famille, institutions, fondations, autres, sous différentes formes, en espèces ou en nature.

Attention

Il ne faut confondre un don, qui relève en principe exclusivement de l'initiative du donateur,

- ni avec la part versée aux bailleurs et aux preneurs de moyens de production selon les termes des contrats passés dans des termes professionnels, ou les intérêts, prévus dans le contrat d'un crédit
- ni avec les taxes et impôts, dépenses fiscales obligatoires.

Au cours de l'étape d'inventaire, il faut:

- décrire les modalités de don: montants, fréquence, régularité, calendrier, ...
- caractériser les personnes qui les reçoivent: membres de la famille, proches ne vivant pas à la charge du chef d'exploitation, éloignés, fondations et autres institutions religieuses, voisins pauvres, amis et autres, partenaires professionnels, membres de réseaux sociaux et économiques, en identifiant leurs lieux de résidence, leurs liens avec le chef d'exploitation, en estimant leurs niveaux de propriété et de revenus,...

Les constats prennent la forme de tableaux de récapitulation de ces caractères.

L'analyse des effets de ces dons sur le fonctionnement de l'exploitation est à l'intersection entre les questions d'emploi de travailleurs, de niveau des dépenses, de niveau de minimisation des coûts de production, de dynamique du patrimoine et de l'exploitation, de trésorerie, de train de vie, de statut social du chef d'exploitation, de stratégies et de perspectives.

Elle doit donc se faire, en termes mêlant les quantifications et évaluations et les descriptions et appréciation de la qualité de la gestion de l'exploitation et de l'ensemble de la stratégie du chef d'exploitation, entre celle de la comptabilité et le diagnostic final Elle se conclut en mesurant les échanges réels de services, de biens, d'appuis mis en jeu sous cette forme de dons.

On y confronte:

- l'appréciation du coût économique des dons (en valeur sur le marché/coût de production en espèces+ en facteurs non rémunérés décrits puis évalués à leur prix sur le marché + éventuellement dépenses, si les produits offerts sont achetés, + dépenses supplémentaires indirectes, du point de vue économique, du fait que des produits offerts auraient pu être consommés et qu'il a fallu acheter des substituts)
- et leurs bénéfices économiques et sociaux (évaluation des économies de moyens, de la minimisation des coûts monétaires de la production, de l'apport de travail, expansion de l'entreprise, de son marché,...).

Les réseaux

Statut social du chef d'exploitation:

- au sein de la communauté locale
- dans d'autres communautés
- de relations sociales Insertion, voisinage, proximité, distances élargissement de son champ d'action ouverture sur des marchés diversification de ses activités

5.3 Le travail

Le travail effectué pour réaliser chaque activité de l'unité de production est enregistré au cours des inventaires des activités.

5.3.1 La disponibilité en travailleurs selon différents systèmes de normes

Les catégories de personnes disponibles pour contribuer au système de production sont différentes dans les exploitations gérées selon une séparation entre la production et la consommation et dans celles qui gardent un fondement familial.

Dans le premier cas, ce sont les employés salariés permanents. Ils sont, selon les termes de leurs contrats, susceptibles d'être sollicités à n'importe quel moment ou à des moments définis.

Dans le deuxième cas, s'y ajoutent des membres de la famille du chef d'exploitation, auxquels il peut faire appel, selon les cas:

- pour les uns à plein temps,
- pour une partie à des périodes régulières,
- pour d'autres, enfin, irrégulièrement.

Cette disponibilité est évaluée différemment selon les systèmes de normes guidant différentes conceptions, systèmes

- des économistes
- du bureau international du travail
- de la communauté (majorité des producteurs locaux ou personnes qui font autorité localement)
- du chef d'exploitation.

La force de travail d'une personne dépend de son âge et de son état physiologique. Pendant longtemps, on a estimé que le sexe était un facteur de plus ou moins grande force de travail. Mais la progression accélérée de la pratique par des femmes d'activités considérées comme exclusivement du ressort d'hommes par les normes dominantes rend cette conception caduque.

Par ailleurs, la démarche, suivie par de nombreux diagnosticiens, qui consiste à pondérer l'apport de chaque travailleur par un coefficient de force de travail en fonction de son âge et de son état physiologique doit être suivie de façon marginale. En effet, elle procède par amalgame en intégrant dans un coefficient toutes les caractéristiques, âge, aptitude, capacité, qui ont des implications juridiques, sociales, économiques, culturelles, et réduit ainsi la richesse des analyses. En fait, on doit y recourir, en parallèle avec l'étude selon les normes locales et selon les normes sociales et morales du BIT pour comparer les conclusions sur la qualité du fonctionnement de l'exploitation qui peuvent être tirées par les tenants de différents points de vue et principes.

5.3.2 Les normes de travail requis

L'inventaire des différents systèmes de normes du travail requis et de la force de travail disponible débouche sur la confrontation entre les faits selon ces différentes conceptions, qui suit la démarche guidant l'ensemble de l'analyse et du diagnostic. Cette confrontation est, dans le cas de l'emploi, un outil de compréhension des logiques et stratégies du chef d'exploitation par rapport aux membres de sa famille et par rapport à ses employés, à son budget main d'œuvre, et aussi des éventuelles antagonismes entre les stratégies du chef d'exploitation et de ces personnes.

Selon les systèmes de normes des différentes conceptions de chacune des activités

Système de normes

- des ingénieurs,
- de la communauté (majorité des producteurs locaux ou personnes qui font autorité localement),
- du chef d'exploitation.

5.3.3 Les travailleurs disponibles

L'inventaire des travailleurs disponibles se fait après la description exhaustive, technique et économique des activités productives,

- en référence aux travailleurs mentionnés à cette occasion,
- en dressant l'inventaire des membres du ménage du chef d'exploitation,
- en retraçant l'histoire de l'exploitation étudiée,
- en reconnaissant les caractères de son voisinage. Chaque personne faisant partie du corps de travailleurs disponible est décrite selon
- son âge (selon chacun des systèmes de normes),
- son sexe (selon chacun des systèmes de normes),
- sa compétence et son expérience (selon chacun des systèmes de normes),
- le calendrier de sa disponibilité effective,
- son statut par rapport au chef d'exploitation et les conditions socio-juridiques de sa disponibilité,

L'effectif de ces personnes est dénombré et ventilé selon une première classification d'après les caractéristiques respectives de chacun.

Remarque: Les personnes qui font partie du ménage du chef d'exploitation, qu'elles soient des membres de sa famille ou non, mais qui exercent une activité principale en dehors de l'unité de production participent partiellement ou ne participent pas du tout à son fonctionnement.

Parmi celles qui participent au fonctionnement de l'exploitation, certaines le font par l'apport de moyens, notamment financiers. Ces apports sont étudiés avec la comptabilité et avec les rapports de production. D'autres participent au travail en dehors de leurs horaires et périodes de travail principal. Ils doivent être comptabilisés comme disponibles aux périodes où elles sont réputées (d'après les normes familiales) devoir travailler à l'exploitation et le travail qu'elles ont effectué doit être comparé au temps où elles sont disponibles.

Tableau 5.6: les coefficients de mesure de la force de travail selon l'état des personnes, norme de base de l'analyse économique du travail (tableau du guide précédent)

	<i>Personnes qui l'ont décidé</i>	<i>Personnes qui l'ont organisé</i>	<i>Personnes qui l'ont exécuté</i>	<i>Personnes qui l'ont contrôlé</i>
nombre				
sexe de chacune				
âge de chacune				
statut de chacune				
compétence de chacune				
rémunération de chacune *				
<i>*montant en espèces, en nature, périodicité, évolution</i>				

5.3.4 Description des tâches réalisées dans chaque opération

Ces inventaires sont composés d'une fiche pour chaque opération de chaque spéculation agricole ou d'élevage, dont de nombreux points concernent le travail.

Attention

La description des pratiques se fait à partir d'observations et de déclarations de normes. Voir dans la rubrique histoire la méthode à suivre pour reconstituer les pratiques à partir des déclarations de normes.

5.3.5 Historique du travail et des travailleurs engagés dans chaque activité

L'évolution de tous les aspects du travail énumérés ci-dessus doit être retracée par le chef d'exploitation ou par des personnes impliquées dans la production. Cet historique doit donner une place privilégiée à l'évolution des spéculations, des personnes affectées aux différentes tâches, selon leur compétence, leur sexe, leur âge, leur statut, leur rémunération.

Les constats

La récapitulation et la mise en évidence des caractères déterminants sont faites selon plusieurs points de vue dans des tableaux et sur des cartes.

5.3.5.1 Le calendrier de l'emploi

- Calendrier d'activité des travailleurs (en journées de travail) selon
 - leur statut/chef d'exploitation,
 - leur état physiologique,
 - leur statut professionnel,
 - leurs fonctions,
 - leurs tâches,
 - leur rémunération,
- Calendrier de l'emploi de travailleurs de chaque catégorie et de la comptabilité de leur rémunération (un tableau par système de normes),
- calendrier technico-économique (social et financier) de chaque activité,
- calendrier technico-économique (social et financier) de l'ensemble de la campagne.

5.3.5.2 La rémunération des travailleurs

- Rémunération (forme, valeur, modalités) des travailleurs/les mêmes critères que pour les calendriers,
- Coût global de chaque opération,

- Ventilation du coût selon les statuts des travailleurs,

5.3.5.3 Le statut des travailleurs

Selon leur lien avec le chef de famille (membres de la famille, étrangers à la famille),

- selon leur mode de rémunération (non rémunérés, rémunérés par une part des produits, salariés),
- selon la période pendant laquelle ils travaillent dans l'exploitation (permanents, temporaires, saisonniers, occasionnels),

5.3.5.4 Les catégories de travailleurs selon les normes du chef d'exploitation

Les critères du classement des travailleurs en catégories dépendent de l'organisation du travail dans l'exploitation. Ce peut être l'état physiologique des travailleurs (âge, sexe),

- leur statut social (âge, sexe),
- leur statut professionnel,
- leurs fonctions (gestion, contrôle, exécution),
- les tâches qu'ils exécutent (en insistant sur la durée et la pénibilité des tâches et sur la compétence qu'elles demandent).

Les analyses doivent être faites selon la logique de cette classification et selon les autres logiques de référence présentées ci-dessus.

5.3.5.5 Le rayon de recrutement

Les lieux - d'origine, - de recrutement, - de résidence, des personnes qui participent directement à la production doivent être portés avec le chef d'exploitation et avec les intéressés sur des fonds de carte dont chacun est à une échelle permettant de couvrir la totalité des aires concernées.

5.3.5.6 L'historique de l'emploi

Les faits remémorés doivent être organisés dans des tableaux permettant chacun l'identification immédiatement des périodes et des dates charnières selon la continuité ou les ruptures marquant:

- l'effectif de travailleurs,
- l'effectif de travailleurs des différents statuts,
- leur compétence,
- le coût de leur emploi.

Tableau 5.7: Calendrier récapitulatif du travail consacré à chaque activité productive

spéculation	sept.	oct.	nov.	déc.	janv.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août

Tableau 5.8: Calendrier récapitulatif du travail fourni selon le statut des travailleurs

travailleurs/statut	sept.	oct.	nov.	déc.	janv.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août

Tableau 5.9: Calendrier récapitulatif du travail fourni par chaque catégorie de personnes intervenant dans la production

catégorie de travailleurs*	sept.	oct.	nov.	déc.	janv.	fév.	mars	avril	mai	juin	juil.	août

**/normes de chaque théorie (économique, BIT, locales, chef d'exploitation)*

Tableau 5.10: Récapitulation du travail fourni par chaque catégorie de personnes

Périodes	du..au..	du..au..	du..au..	du..au..	du..au..	du..au..
1) nombre de jours travaillés total						
dont:						
1 ligne / catégorie						
2) nombre de jours de la période						
3) nombre de jours disponibles total						
dont:						
1 ligne / catégorie						
bilan 3/2						
1 ligne / catégorie						
bilan 1/3						
1 ligne / catégorie						
bilan 1/2						
1 ligne / catégorie						
* Ne pas oublier que les travailleurs occasionnels, groupés dans une catégorie, ne sont pas disponibles						

Tableau 5.11: Historique de l'emploi

Dans les très grandes unités de production où un grand nombre de personnes sont employées

dates	activités		travailleurs familiaux				travailleurs rémunérés, en part du prod'				travailleurs salariés			
	cultures surfaces	cheptel	effectif	fonction *	tâches	rémunération	effectif origine	fonction *	tâches	Rémunération*	effectif originés	Fonction*	tâches	Rémunération*

* gestion et contrôle ou exécution + une ligne par statut/ permanents, saisonniers, occasionnels
 ** rémunération/fréquence de paiement + lieu de résidence pendant la période d'emploi

* gestion et contrôle ou exécution + une ligne par statut/ permanents, saisonniers, occasionnels
 ** rémunération/fréquence de paiement + lieu de résidence pendant la période d'emploi

Dans les exploitations où peu de personnes sont employées

dates	personne relat°/chef d'expl°	statut	fonction	tâche	rémunération en espèces	avantages en nature	lieu d'origine	réside pendant période d'emploi	cause de recrutement	cause de départ
_____			_____							

5.3.6 L'analyse

L'analyse est menée en trois étapes.

5.3.6.1 Première étape

- Temps unitaire d'emploi de chaque activité (durée consacrée à chaque opération X nombre de personne qui l'exécutent/surface de terre, ou nombre d'arbres, ou effectifs d'animaux, ou mètres de profondeur de creusement d'un puits, ou de pose d'une barrière, ou de construction d'un muret, etc.)
- Mise en évidence du taux de participation au travail sur chaque chantier (en donnant une place centrale au type de tâches effectuées par chacun au cours de l'opération)
 - des personnes considérées comme disponibles (en soulignant leurs statuts respectifs par rapport au chef d'exploitation (ouvriers permanents, membres du ménage, etc.) voir fichier III.II, fiche 1, rubrique sur les rapports de production au sein de l'exploitation)
 - des personnes recrutées pour la durée de chaque chantier

Ces calculs se fondent sur le tableau de Récapitulation du travail fourni par chaque catégorie de personnes. Ils sont établis selon chacun des systèmes de normes.

- Calcul du rapport entre disponibilités et utilisations de la main d'œuvre familiale, qui met en relief:
 - l'importance du travail effectué par des membres de la famille du chef d'exploitation par rapport à l'ensemble du travail exécuté, entre autres par rapport à celui effectué par des travailleurs extérieurs à la famille, en général rémunérés,
 - le taux de sous emploi de la main d'œuvre familiale selon les différents systèmes de normes de temps disponible.
- Confrontation entre:
 - la classification des membres de la famille selon leur disponibilité au travail telle qu'elle a été déclarée par le chef d'exploitation, c'est-à-dire selon la définition des catégories de personnes susceptibles et non susceptibles de constituer de la main d'œuvre, de fournir de la force de travail d'après les normes locales.
 - les activités et l'emploi réel de chaque personne et de chaque catégorie tels qu'ils ont été observés.
- Confrontation entre:
 - Besoin en travailleurs de chaque compétence pour chaque activité/disponibilité (calendrier en journées de travail de chaque compétence)
 - Travail consacré à chaque activité/besoin en travailleurs (calendrier en journées de travail de chaque compétence)

5.3.6.2 Deuxième étape

Cette analyse prend la forme d'une confrontation:

- des opérations nécessaires à chaque processus de production et des tâches nécessaires à chaque opération selon chacun des systèmes de normes (dates et durée du travail de chaque chantier, nombre de personnes)
- avec les tâches réalisées dans l'exploitation, Et, en particulier d'une confrontation:
- de la compétence technique et de l'aptitude physique que doivent avoir les personnes engagées dans ces opérations selon chacun des systèmes de normes
- avec les caractéristiques des personnes qui les exécutent dans l'exploitation (âge, sexe, compétence, rémunération admise (montant en espèces, en nature, périodicité, évolution, des personnes chargées de la décision, de l'organisation, de l'exécution, du contrôle).

On prend ensuite en compte la part du travail dans le fonctionnement de chaque branche d'activité (analyse sectorielle):

- calendrier technico-économique (social et financier) de chaque activité (matériel, intrants, services, journées de travail, en quantités, en coût, et en moyens sociaux),
- calendrier technico-économique (social et financier) de l'ensemble de la campagne (matériel, intrants, services, journées de travail, en quantités, en coût, et en moyens sociaux)
- Travail consacré à chaque activité et compétence des travailleurs/besoin en travailleurs de chaque compétence pour chaque activité en nombre de journées et en valeur, qui met en évidence le coût du travail par rapport à la compétence requise,
- coût de l'emploi pour chaque activité/coût total de production de chaque activité, qui fait apparaître le poids de la rémunération du travail dans le système étudié.

5.3.6.3 Troisième étape

On étudie enfin la contribution du travail dans la valeur des produits.

- Nombre de journées de travail engagées dans chaque activité /quantité produite.
- Nombre de journées de travail engagées dans chaque activité /valeur produite.
- Salaires engagés dans chaque activité/produit (en valeur) de chaque activité.
- Salaires engagés dans chaque activité/ coût de production de chaque activité.
- Part des salaires/coût de chaque opération, de chaque spéculation, de chaque branche d'activité, de l'ensemble de la production.

Caractérisation de l'exploitation étudiée en mettant en évidence:

- le bilan entre travail requis selon les deux systèmes de normes dominants (scientifique et empirique local) et travail mis en œuvre, puis entre le travail mis en œuvre dans ce système de production et les autres activités des personnes engagées dans le système de revenu (entreprise ou budget d'une famille) dirigé par le chef d'exploitation: cela permettra d'estimer la part de l'exploitation agricole dans l'ensemble des activités qu'il gère, qui est un des critères d'identification du type d'exploitation agricole dans lequel la classer,
- le statut des personnes qui assurent la production, dont on étudiera les interactions avec les moyens sociaux et financiers consacrés à la rémunération du travail (identification du type d'exploitation selon que main d'œuvre en majorité rémunérée financièrement, ou dans le cadre d'échange de bons procédés, ou non rémunérée)
- leur état physiologique, qui est mis en relation avec la qualité des résultats de la production et, en conséquence, permettra de mesurer le degré d'inventivité, d'efficacité technique et économique du système de production.
- Degré de minimisation du coût de la main d'œuvre, des intrants, du matériel permise par les relations sociales mobilisées (à l'intérieur de la famille et avec d'autres personnes) pour la réalisation de chaque activité/ produit (en valeur) de chaque activité.

Recherche du poids relatif des facteurs et contraintes sur le fonctionnement de l'unité de production (les facteurs qui peuvent être favorables ou contraignants sont d'ordres divers: sources de financement et trésorerie, statut social du chef d'exploitation, relations familiales, niveau de compétence technique des personnes disponibles et des personnes sollicitées, système de normes, projets et aspirations).

5.4 Le capital

5.4.1 Le patrimoine du chef d'exploitation et le capital de l'exploitation

Attention

Il ne faut pas confondre le patrimoine dont le chef d'exploitation est propriétaire, seul ou dans l'indivision avec des copropriétaires, ou avec des associés et le capital de l'exploitation agricole qui n'en constitue qu'une partie, mobilisée pour le fonctionnement de cette exploitation. Un bien donné à bail par le chef d'exploitation ne fait pas partie du capital de l'exploitation mais de l'ensemble de son patrimoine.

Il ne faut pas confondre le capital foncier (terres possédées par le chef d'exploitation, ou sur lesquelles il a un droit d'usage) avec l'assiette foncière de l'exploitation agricole (terres qu'il exploite). Le capital foncier peut constituer la totalité de l'assiette foncière de l'exploitation, ou n'en constituer qu'une partie, à côté d'une partie prise à bail. Il peut aussi, dans sa totalité, ne pas être exploité par son propriétaire mais être donné à bail. Enfin, il peut être réparti entre une partie exploitée et une partie donnée à bail. Cette dernière ne fait alors pas partie

de l'exploitation de son propriétaire mais de celle du preneur et, à ce titre, elle ne doit pas être étudiée dans l'exploitation du propriétaire, sauf dans la partie comptable, comme source d'une rente. Elle doit être étudiée dans l'exploitation du preneur.

5.4.1.1 Propriété et exploitation

L'exploitation agricole est l'unité de production dirigée par un chef d'exploitation.

Elle est constituée d'éléments qui peuvent avoir divers statuts juridiques et faire partie du capital de son chef ou appartenir à différentes autres personnes.

Le bien dont une personne est propriétaire (c'est à dire de l'usage duquel elle a le droit exclusif de décision) est une partie de son patrimoine. La propriété s'identifie en termes de statut du bien (propriété de l'Etat, d'un groupe qui se perçoit et est reconnu comme une communauté (ou collectivité), d'une institution, d'une famille, d'un individu) (cf. Guide de stage de ruralité, notamment pour l'accès à l'eau d'irrigation).

Ce que possède une personne, portions de terrain, bâtiments, disposition d'eau d'irrigation, outils, machines, troupeaux, est son patrimoine. Il peut être exploité par:

- son propriétaire, qui le gère
 - directement
 - ou en donnant ses consignes à un gérant,

- par une personne qui les prend en faire valoir indirect,
 - en location,
 - ou en association.

(L'exploitant intègre alors parmi ses moyens de production une ou des parties du patrimoine d'une ou de plusieurs personnes).

La coïncidence entre propriété et exploitation n'est donc qu'un cas particulier de la forme d'exploitation qu'on peut aussi désigner comme mode de faire valoir.

La relation entre exploitation et propriété est reconnue en termes

- d'identification et caractérisation du propriétaire
- d'identification et caractérisation de la ou des personnes qui l'exploitent
- des termes des contrats passés entre eux (cf. fiches XX et XX et Guide de stage de Ruralité).

5.4.1.2 La composition et l'analyse du capital de l'exploitation

a) L'inventaire du capital

L'inventaire du capital de l'exploitation agricole se fait en deux parties. Une partie du capital est identifiée dans l'inventaire des éléments constitutifs des deux branches d'activités de l'exploitation, cultures et élevage, parmi les moyens de ces deux domaines de production.

- cette même partie est de nouveau inventoriée, d'un point de vue non technique, mais économique, dans le tableau de la totalité du capital, qui permet, en outre, de vérifier que la première opération a été exhaustive.
- terres
 - accès à l'eaux (voir ci-dessus)
 - animaux
 - droit d'usage de pâturages ..
 - bâtiments

* d'exploitation,

- entrepôt des outils et du matériel,
- abris d'animaux,
- hangars, réserves locaux de stockage),
- ateliers de réparation, de transformation,
- * d'habitation,

- matériel, outils
- * pour l'ensemble du matériel utilisé
 - usages de chaque outil, engin, machine,
 - matériel utilisé pour les mêmes besoins par les voisins,
 - historique de chacune de ces techniques,

- * pour le matériel possédé
 - fiche technique de chaque outil, engin, machine,
 - son état, son prix d'achat, sa valeur en cours,

- * pour le matériel non possédé
 - propriétaire de chaque outil, engin, machine,
 - conditions et coût de l'utilisation,

b) Les constats

Les constats portent sur la mise en évidence, dans des tableaux,

- de l'état du capital terre, matériel, effectifs d'animaux, bâtiments, au cours de la campagne de référence (taille, ou volume, de ses éléments),
- de leur valeur,
- du capital des voisins remarquables (représentatifs des plus courants et cas particuliers) (nombre de chaque machine, des éléments de base de l'usage (surface, cheptel, cultures, autres activités).
- de l'évolution de l'état du capital (état du capital terre, matériel, effectifs d'animaux, bâtiments, les années précédentes, et lors d'années remarquables), (en aidant à la visualisation par des courbes d'évolution),
- de l'évolution de la valeur des éléments du capital (à travers l'histoire de leurs prix).

L'utilisation des historiques des moyens de production au cours des analyses

La formulation de cette évolution par le chef d'exploitation et sa connaissance par le diagnosticien est fondamentale pour analyser la relation entre le marché des moyens de production de base et

- pour la situation observée, les résultats du système de production,
- pour son avenir, la part, dans les chances qu'a le chef de l'exploitation de reproduire et d'élargir (en l'intensifiant, en le diversifiant) son système de production
- de la dynamique du capital,
- de la gestion des relations sociales, de l'information sur les opportunités.

Le capital est donc pris en considération dans les analyses des rapports de production et dans les analyses comptables qui permettent de caractériser la stratégie du chef d'exploitation.

La consistance du patrimoine et la part du capital de l'exploitation

L'inventaire du patrimoine du chef d'exploitation se fait selon le même modèle que celui du capital de l'exploitation.

Il comporte, pour chacun des éléments de chacune de ses parties (patrimoine immobilier, patrimoine foncier, locaux et bâtiments, cheptel, fonds de commerce ou activité de services, capital social et intellectuel), sa taille,

- la localisation, sur des cartes à différentes échelles, des établissements faisant partie du patrimoine et de l'entreprise dont le chef de ménage est propriétaire, seul, ou dans l'indivision, ou comme associé,
- les personnes qui le gèrent,
- son statut juridique et son mode de faire valoir,

Les modalités d'évolution du patrimoine

Le patrimoine est formé, constitué, à partir d'une première initiative ou opportunité.

Il peut évoluer de diverses façons. Ses propriétaires peuvent

- le faire fructifier (l'augmenter) en plusieurs épisodes séparés par des périodes de stabilité, ou progressivement, en restant indivis,
 - le morceler progressivement par des partages entre copropriétaires et leurs descendants,
 - le réaliser, c'est-à-dire le liquider, en perdre la propriété, par cession à des tiers, avec des effets différents
 - sur leur situation
 - à perte (on parle de dilapidation du patrimoine),
 - en faisant des profits
 - sur les biens
 - en le morcelant,
 - en les cédant en un seul bloc,
-
- le voir concentré entre les mains d'un des copropriétaires, les autres
 - abandonnant purement et simplement leurs droits,
 - ou les lui cédant gracieusement,
 - ou étant dédommagés en les lui vendant.

Ce processus se fait sur plusieurs générations. Son historique doit donc être reconstitué avec le chef d'exploitation et ses copropriétaires en s'appuyant sur un arbre généalogique.

L'évolution du patrimoine foncier et de la disposition de terre

Les événements qui peuvent avoir modifié la consistance du patrimoine foncier intéressant le chef d'exploitation, seul ou comme copropriétaire, sont:

1. notés sur les fiches thématiques et sur les frises chronologiques, au cours des séances d'inventaire;
2. reportés dans des tableaux de synthèse selon les différents points de vue (histoire, estimation du patrimoine, qualités des terrains, etc.).

L'évolution du patrimoine immobilier permet de mesurer la dynamique de l'attachement du chef d'exploitation et, avant lui de ses ascendants, à la localité, à l'exploitation étudiée, de l'intérêt pour l'agriculture.

L'analyse des événements marquant l'évolution du patrimoine et ses perspectives d'avenir passe par des discussions sur:

- la façon dont se sont faits les partages des héritages qui se sont succédés,

- les circonstances des épisodes d'agrandissement et la façon dont a été réglé et décidé le droit de chacun à ces moments,
- les projets et les stratégies des différents copropriétaires, plus ou moins clairement explicités. Chacun d'entre eux, individuellement ou d'accord avec d'autres, peut avoir des intentions de:
 - conservation du patrimoine du groupe (notamment par des mesures juridiques, comme la constitution en habous au bénéfice de la famille, ou la mise sous tutelle de personnes reconnues dilapidatrices, ou par des mesures sociales, comme le maintien d'un des copropriétaires),
- conservation du patrimoine en le concentrant entre les mains d'une minorité ou d'un individu,
- partage (en insistant sur les critères utilisés pour la définition de la part de chacun, des modalités d'affectation des parts (ventes fictives, dévolution de parties du patrimoine à des héritiers nommément désignés indépendamment du partage successoral (tousait), etc.) et sur les conditions de leur exploitation),
- liquidation en faisant des profits (lotissement et mise en vente),
- perte d'intérêt, abandon.

La gestion du patrimoine

La gestion du patrimoine dépend des activités dont sa totalité ou ses différentes parties dont il est le capital.

Au cours du diagnostic d'une exploitation agricole particulière, il ne faut faire d'étude technico-économique que de celle-ci. Dans ce cadre, l'intérêt pour les éventuelles autres activités d'une entreprise plus grande et diversifiée ne doit porter que sur la place de chacune des activités autres que l'exploitation agricole étudiée dans les comptes généraux et dans la trésorerie générale du chef d'exploitation.

activité	charges globales	recettes globales
	total	total

c) Les analyses

Les analyses visent à mesurer

- la part du patrimoine affectée au capital de l'exploitation
- le taux de couverture des exigences des systèmes de production pratiqués par les moyens propres (capital de l'exploitation et autres parties du patrimoine). Cela se fait en déterminant: le taux d'exploitation du capital
- le taux de couverture du fonctionnement du système de production par le capital propre de l'exploitation en calculant:

	capital	sa part utilisée en FVD	sa part donnée à bail ou utilisée pour des travaux à façon	sa part inexploitée
terre en ha				
effectifs du cheptel/espèce				
matériel en valeur actuelle				

- les besoins en matériel couverts par le parc possédé: structure de l'équipement en machine (en nombre de chaque type), selon le rapport matériel possédé /besoin requis par les systèmes de production pratiqués (selon les normes des ingénieurs et selon ses propres normes),
- les besoins en frais de fonctionnement couverts par les produits de l'exploitation (en nature

ou en argent),

- le taux de recours à des moyens de production permettant de dépasser les limites du capital (les facteurs d'intensification):
 - rapport matériel possédé/matériel total utilisé,
 - capital foncier /terre prise à bail,
 - cheptel possédé/animaux pris à bail,
 - capital/moyens sociaux et financiers mis en œuvre pour le fonctionnement (issu des autres sources de revenus du chef d'exploitation).

- l'origine du financement de la production par des sources externes à l'exploitation qui peut être:
 - prélèvement sur le patrimoine ou sur ses revenus, (degré de mobilisation du patrimoine pour le fonctionnement de la production agricole, en mesurant la part du capital/patrimoine pour apprécier la place de l'agriculture par rapport à d'autres sources de revenus (activités salariées ou entreprise plus grande),
 - recours occasionnel aux revenus d'autres activités du chef d'exploitation ou de membres de son ménage ou de sa famille, ou financement régulier par ces revenus,
 - endettement auprès
 - d'organismes bancaires,
 - de fournisseurs,
 - d'acheteurs,
 - de relations non professionnelles.

Les implications du recours à ce type de financement sont examinées dans la rubrique correspondante de l'étude des rapports de production.

- l'appréciation du niveau des résultats du degré de dépendance ou d'autonomie du système de production du rapport entre:
 - le rapport biens propres du chef d'exploitation/ressources extérieures dans les moyens mis en œuvre (en valeur)
 - et les résultats de la production (par rapport aux normes scientifiques et par rapport aux normes locales, en valeur)
 - situation au cours de la campagne étudiée,
 - évolution.

- du degré d'intensité des moyens mis en œuvre par le chef d'exploitation et du niveau de productivité de son système par rapport à son milieu, en comparant
 - le rapport capital/ moyens de productions extérieures /à celui des voisins remarquables (représentatifs des plus courants et cas particuliers) ayant un capital plus important et ayant un capital moindre,
 - ses résultats (mesurés au rendement, à la rentabilité et au profit à ceux de ses voisins de différentes catégories selon la taille de leur capital, notamment foncier et animal.

Les normes auxquelles comparer les pratiques du chef d'exploitations doivent être extraites de fiches techniques modèles des cultures qui sont pratiquées dans l'exploitation et des catégories d'animaux qui y sont élevés. En effet, dans la littérature, on ne peut pas trouver des fiches de modèles d'exploitations mais uniquement des fiches de gestion de la conduite d'une mono spéculation.

Le degré d'autonomie de l'exploitation étudiée apparaît à travers cette mise en évidence de la contribution du capital au fonctionnement de la production et des prélèvements faits sur le patrimoine et sur d'autres ressources appartenant à l'ensemble des copropriétaires du

patrimoine.

L'analyse de la liberté qu'a le chef d'exploitation de disposer de ce patrimoine par rapport à l'ensemble des copropriétaires et à chacun des autres copropriétaires se fait de deux points de vue:

- du point de vue juridique formel, elle dépend, pour chacun des biens qui constituent le patrimoine, de son statut et du droit d'usage qu'en donne ce statut,
- du point de vue de la pratique, elle résulte des rapports de force entre les copropriétaires, liés au rang de chacun dans l'ordre généalogique, aux alliances matrimoniales et aux relations de réseaux qu'il a nouées, à son activité, à son statut dans sa profession, à son niveau de revenu, à sa part dans l'exploitation du patrimoine.

6. SYNTHÈSE GÉNÉRALE

Il vous est demandé de rédiger cette partie en une dizaine de pages maximum (4.000 mots environ), tableaux, graphiques et schémas compris; vous élaborerez une synthèse générale de tous les éléments recueillis et les commentaires les plus pertinents que vous avez émis.

6.1 Plan de travail et de rédaction

- 1 Indicateurs clés de structure de l'exploitation : milieu et équipements, Groupe familial et ressources humaines SPV, SPA, type d'exploitation (voir typologie).
- 2 Objectifs de l'exploitant, contraintes et atouts de l'exploitation
- 3 Identification des problèmes (liste hiérarchisée)
- 4 Conclusion

6.2. 1^{ère} étape: Indicateurs clés de structure et de fonctionnement de l'exploitation

Il s'agit de rappeler en deux à trois pages, les principales caractéristiques structurelles de l'exploitation (SAU, assolement, cheptel, personnes vivant et travaillant dans l'exploitation, etc.) et ses performances technico-économiques (niveaux de production des cultures dans leur diversité, production de lait et de viande des troupeaux, rentabilité de chacune des spéculations,...).

Vous pouvez déterminer des indicateurs de caractérisation et des indicateurs de performance, par système (niveau de rendement des cultures pour le SPV) ou inter systèmes tels que SAU/Nombre d'UC, SAU/Nombre d'UTH, Production/ Nombre d'UC, etc.

Un cadre conceptuel est une aide indispensable à l'analyse de données. Il doit comprendre la définition du problème, précisant le but de l'étude et les causes de la situation. Ce cadre est aussi un guide qui permet d'organiser les données recueillies. Ainsi les informations peuvent être classées sous différents chapitres (figure 6.1): conditions naturelles, conditions socio-économiques (marché et institutions), objectifs et disponibilités en ressources de l'exploitation, caractéristiques importantes du système de production et, enfin, détails sur les pratiques de culture et d'élevage.

6.3 2^{ème} étape: Objectifs de l'exploitant, contraintes et atouts de l'exploitation

6.3.1 Les objectifs de l'exploitant

L'identification des objectifs de l'exploitant est une étape importante. Les objectifs peuvent être nombreux et liés entre eux. Ils peuvent être regroupés en différents grands groupes, dont il vous faudra préciser l'importance dans l'exploitation que vous avez étudiée.

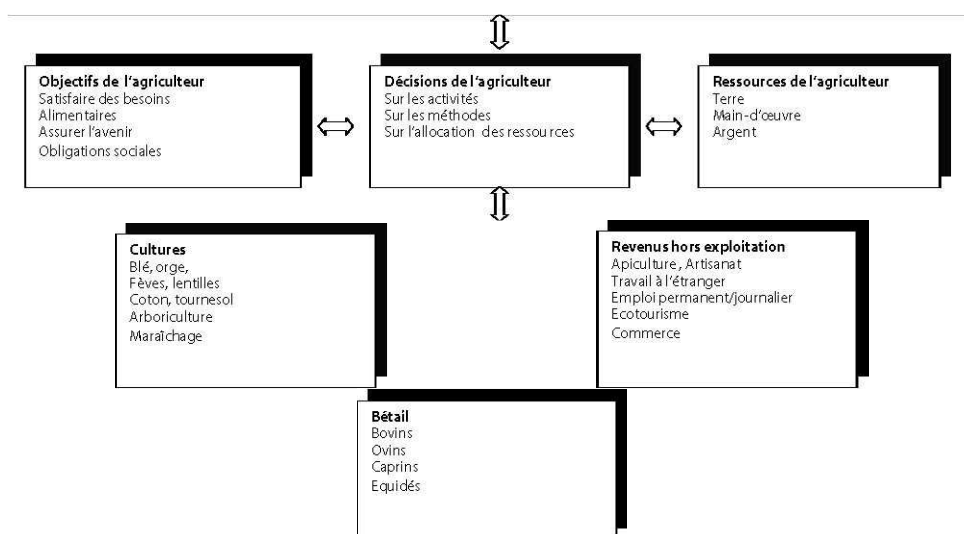
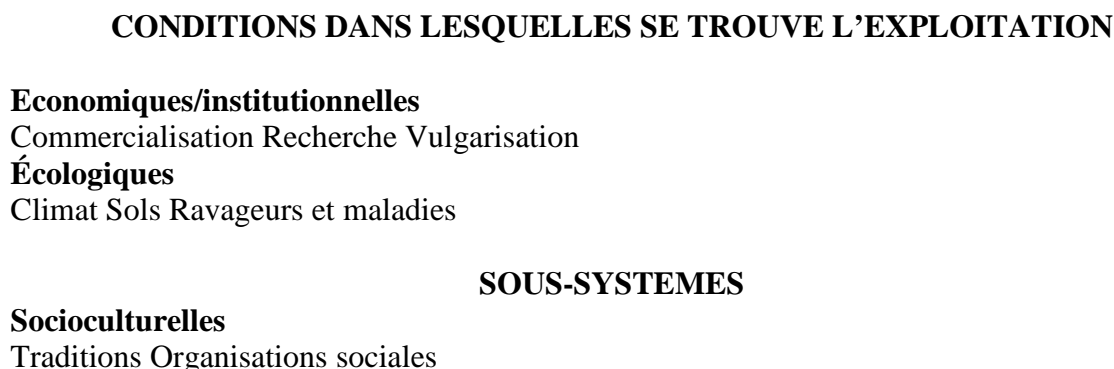
Amélioration des conditions globales de la famille - Revenus, Autosubsistance, Produits alimentaires, biens ménagers, eau, vêtements, logement, Santé, Éducation, Disponibilité en produits de luxe et de services, ...

Réduction des risques - Production, Investissement, Commercialisation, Stockage, Dépendance vis-à-vis du crédit, de la rareté de l'eau, ...

Réduction de la pénibilité du travail

Augmentation de la richesse et du pouvoir

Figure 6.1. Cadre conceptuel des systèmes de production



Dans la pratique, seul un nombre restreint d'objectifs doit être pris en compte. Le plus important sera probablement, sachant les préférences alimentaires du groupe familial et son désir de limiter les risques, celui d'utiliser au mieux les ressources de l'exploitation.

Il paraît nécessaire de faire au préalable le point sur les objectifs que poursuit l'exploitant, puis de faire ce diagnostic sur l'utilisation des moyens, dont il dispose pour atteindre ses objectifs.

- Les objectifs déclarés par l'agriculteur et qu'il faut consigner soigneusement en les acceptant tels qu'ils sont formulés (ne réinterprétez pas les déclarations !)
- Les objectifs non déclarés tels qu'ils apparaissent à travers le comportement de l'exploitant et l'étude de l'exploitation.

Attention

Vous devez faire la preuve de ce que vous avancez. Donnez très précisément les raisons puisées dans votre étude qui vous ont suggéré ces objectifs non avoués.

Les objectifs sont par ailleurs de nature différente selon qu'ils s'appliquent sur un plan général ou particulier:

* **Général:** l'exploitant vise seulement à nourrir sa famille, car il n'est pas parvenu à dépasser une production vivrière; ou bien il vise à élargir sa consommation au-delà de l'alimentation; ou bien encore il projette d'accroître ses profits à des fins d'investissements; ou bien enfin il

fait de la pure entreprise, de la spéculation,....

* **Particulier:** l'exploitant a des projets précis, bien formulés, comme la modernisation ou l'acquisition de moyens de production supplémentaire: terre, tracteur, plantations ou investissements extérieurs à l'exploitation (petite industrie, moulin, pressoir, pompe à essence, camion, café...).

Du fait que ces objectifs peuvent être satisfaits par la production de l'exploitation aussi bien que par d'autres activités à l'intérieur et à l'extérieur de l'exploitation et à travers ses relations avec le monde extérieur, il faut considérer tous les apports des activités à l'extérieur de l'exploitation (revenus d'un membre de la famille émigré à l'étranger, ou d'un parent fonctionnaire dans une ville, ou d'un commerce tenu en marge de l'activité agricole, ...) comme partie intégrante du système de production.

6.3.2 Les atouts et les contraintes du système d'exploitation

Le processus d'identification des facteurs les plus limitant pour la production agricole et des possibilités de les dépasser pour améliorer les résultats de l'exploitation étudiée fait partie intégrante des objectifs du stage. Pour ce faire, il n'est pas très utile de demander simplement à l'agriculteur quels sont ses problèmes pendant une enquête formelle; il a tendance à fournir des réponses stéréotypées. Il est préférable de recourir à vos observations sur les systèmes de productions végétale et animale et de les enrichir par une discussion ouverte et approfondie avec l'exploitant. Vos déductions peuvent aussi révéler des problèmes non perçus par l'agriculteur; par exemple, celui-ci peut ne pas être conscient de la présence d'une cause de manque à gagner (maladie des animaux, fertilité insuffisante des sols, ...), tout simplement parce que ce facteur a toujours été présent dans l'exploitation.

Vous arriverez sans peine à identifier de nombreux problèmes et leur liste peut dépasser votre capacité à trouver des solutions. Il est plus utile de réfléchir en termes de stratégie de développement et de chercher un ou deux éléments clé où un progrès décisif mènera à des améliorations majeures.

Il faut absolument cerner la marge de manœuvre dont dispose l'exploitant pour prendre ses décisions si l'on veut faire des propositions qui ne soient pas totalement décalées par rapport au contexte humain et matériel de l'exploitation. Au niveau de vos observations sectorielles, vous êtes appelés à dégager:

1. les contraintes qui semblent les plus importantes

Exemples (à titre indicatif):

- Problèmes de disponibilité de la main-d'œuvre sur l'exploitation à certaines époques de l'année.
- Existence d'un creux dans le calendrier fourrager qui limite l'extension du troupeau.
- Mauvaise maîtrise des problèmes phytosanitaires sur une culture de rente importante pour la trésorerie et qui en diminue de rendement.

Il faut déterminer dans quelle mesure et comment de tels problèmes sont des obstacles, des contraintes à la réalisation des objectifs de l'exploitant, ceux précisément que vous venez d'identifier.

La définition d'une stratégie peut s'appuyer sur un diagramme montrant les relations entre les différentes contraintes.

2. Certaines possibilités existantes: ce sont les atouts tels que l'exploitant les apprécie, mais aussi des possibilités réelles non perçues par lui.

Examinez s'il n'y a pas sous-emploi de certains facteurs (travail, terre, eau, matériel, argent, bétail).

- Ce sous-emploi existe-t-il toute l'année ou bien est-il limité à certaines périodes? Quelles sont les freins au plein emploi de la main-d'œuvre?
- Quelles en sont les conséquences?
- Quelle possibilité cela laisse-t-il à l'exploitant et pourquoi ne les utilise-t-il pas?

6.3.3 Synthèse

Dans un commentaire très condensé vous expliquerez quelles sont les difficultés ou les obstacles que rencontre l'exploitant pour réaliser ses objectifs ou au contraire les possibilités qui, dans le système actuel, lui sont offertes pour les réaliser. Cette courte synthèse doit surtout servir à hiérarchiser aussi bien les objectifs que les contraintes ou les possibilités c'est-à-dire qu'il faut les classer du plus important vers le moins important.

A ce niveau un schéma systémique (cadre conceptuel ou schéma de fonctionnement de l'exploitation où figurent les principales contraintes, les principaux atouts et les objectifs de l'exploitant que l'on relie par des flèches ayant un sens de cause à effet), sera un instrument très utile. On pourra l'utiliser pour faire des propositions, d'abord en envisageant de lever les contraintes les plus faciles, puis progressivement en envisageant l'effet de modifications plus importantes.

PRESENTATION A LA FIN DE LA PREMIERE PERIODE

A l'issue de la première période, le rapport écrit est remis au Département des Stage. Un exposé est fait devant l'équipe d'encadrement et les étudiants. Cette présentation orale de 15 minutes résume le rapport de la première période et reprend succinctement les aspects suivants :

- Patrimoine de l'exploitation
- Milieu et infrastructures
- Système de production végétale
- Système de production animale
- Groupe familial et ressources humaines
- Liste hiérarchisée des problèmes identifiés

DEUXIEME PERIODE : RESOLUTION DE PROBLEMES

La deuxième période commence juste après l'exposé du travail fait en première période. De la liste hiérarchisée des problèmes identifiés au niveau de votre exploitation, les membres de l'équipe d'encadrement vous donnent leur accord pour traiter au moins une problématique/contrainte et lui apporter des solutions réalistes tenant compte des possibilités de l'exploitant et acceptées par celui-ci. Un encadrant principal, membre de la Filière de Formation en Génie Rural, est alors désigné pour vous orienter dans l'accomplissement de votre étude.

7. ETAPES ESSENTIELLES DE L'ELABORATION DE SOLUTIONS TECHNIQUES

7.1 Travail demandé entre les périodes

A partir du moment où votre thématique et votre encadrant principal sont connus, il vous faudra :

- Collecter l'information pertinente à même de développer une panoplie de solutions permettant de lever cette contrainte (enseignants, personnes ressources, bibliographie, internet, ...). Chaque semaine, une séance de 4 heures est réservée au stage : recherche documentaire, contacts (encadrant, hommes ressources), rédaction, etc.
- Etudier la faisabilité technique et économique des solutions envisagées et leur acceptabilité pour l'exploitant agricole.
- Traiter dans les détails la solution la plus adaptée au cas étudié (détails techniques, notes de calcul, dessins, budget, etc.)

La visite des exploitants à l'IAV Hassan II en avril est une occasion précieuse pour discuter avec eux des solutions élaborées notamment celle que vous comptez retenir et approfondir.

7.2 Déroulement de la deuxième période

La deuxième période dure une semaine au cours de laquelle les étudiants discutent les solutions élaborées avec les exploitants dans le sens de les adapter aux attentes de ces derniers et à leurs disponibilités (utilisation de possibilités déjà existantes sur l'exploitation, moyens de financement mobilisables, évolution de la réflexion entre les deux périodes du stage, etc.).

Il importe de donner la priorité aux solutions qui se révèlent profitables et s'intègrent bien au système de production (par exemple en mobilisant les ressources sous-utilisées, ou en réduisant les périodes de pointe d'utilisation des ressources).

7.3 Présentation du rapport

Le rapport écrit correspondant à la deuxième période est remis au Département des Stages le lundi qui suit le retour des étudiants avant midi.

Le plan du rapport doit être adapté au problème étudié et traiter au moins les points suivants :

- 1- Présentation de l'exploitation selon les données collectées en P1 et éventuellement complétées en P2 : Patrimoine (Terres, équipements), Milieu, Groupe familial et ressources humaines, SPV, SPA. (4 à 6 pages).
- 2- Problématique
- 3- Objectifs
- 4- Présentation critique des solutions techniques envisagées et le cheminement des choix
- 5- Détails de la ou des solutions retenues et acceptées par l'exploitant
- 6- Annexes : références, dessins, etc.

7.4 Présentation orale

Pour la présentation orale (support = Présentation PowerPoint), elle résumera le rapport écrit. La séance des présentations sera programmée dans la semaine qui suit le dépôt des rapports écrits. Un exposé de 15 minutes et suivi d'une discussion avec l'équipe d'encadrement.