

Projet Légitimes

PARTENARIAT : INRA ET QUALISOL

Travail réalisé par :

Clément Bleynie, Aline Buffat, Guillaume Canal, Laure Crova, Sébastien Cuq, Héroïse De Bortoli, Marie-Flore Doyen, Yaëlle Dujardin, Anaïs Fabre, Thomas Goetz, Quentin Lambert, Antoine Parisot, Arnold Rivron, Mathieu Sauget.

Étudiants en 4^{ème} d'École d'Ingénieurs de Purpan, cursus AREM

95^{ème} promotion

Remerciements

Nous souhaitons remercier l'Ecole d'Ingénieurs de Purpan pour nous avoir permis de conduire ce projet.

Nous souhaitons remercier l'INRA et l'IRSTEA et particulièrement Mme Magrini et Mr Soullignac ainsi que la coopérative Qualisol et Mr Larribeau pour nous avoir proposé ce projet d'entreprise.

Nous remercions également nos professeurs Mme Robin, Mme Jacquin, M. Brel et Mme Peltier pour leur accompagnement et leurs conseils.

Nous remercions également les techniciens et les agriculteurs de la coopérative Qualisol ayant accordé de leur temps pour répondre à nos questions.

Nous remercions aussi Mme Aelys Saux pour son accompagnement sur la partie commerciale.

Sigles et abréviations

AMAP : Association pour de Maintiens d'une Agriculture Paysane

ANACT : Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail

ANR : Agence Nationale de la Recherche

AOC : Appellation d'Origine Contrôlée

AOP : Appellation d'Origine Protégée

CETA : Centre d'Etudes Techniques Agricoles

CETIOM : Centre Technique Interprofessionnel des Oléagineux Métropolitains

CKF : Critical Knowledge Factors

CREAB : Centre Régional de Recherche et d'Expérimentation en Agriculture Biologique

GATT : General Agreement on Tariffs and Trade

GMS : Grandes et Moyennes Surfaces

IAA : Industrie Agro-Alimentaire

INSERM : Institut national de la santé et de la recherche médicale

INRA : Institut National de la Recherche Agronomique

IGP : Indication Géographique Protégée

ITAB : Institut Technique de l'Agriculture Biologique

ITK : Itinéraire Technique

LEGITIMES : LEGume Insertion in Territories to Include Main Ecosystem Services

PAC : Politique Agricole Commune

SAU : Surface Agricole Utile

TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

TRACO : TRAnsfert de CONnaissances

UNIP : Union Nationale Interprofessionnelle des plantes riches en Protéines

Sommaire

INTRODUCTION.....	5
CONTEXTE GLOBAL.....	6
PARTIE I : GESTION DES CONNAISSANCES	8
I LA METHODE CKF	9
II RESULTATS DES ENQUETES CKF.....	12
III CRITIQUE DES RESULTATS ET LIMITES DE LA METHODOLOGIE.....	20
IV CONCLUSION SUR LA METHODE CKF.....	23
PARTIE II : LA DIFFUSION DES CONNAISSANCES.....	24
I LA METHODE TRACO	25
II FICHES TECHNIQUES.....	31
III LES AUTRES MOYENS DE DIFFUSION POSSIBLES	34
PARTIE III : COMMERCIALISATION DES DEBOUCHES	37
I INTRODUCTION	38
II CONTEXTE COMMERCIAL DES PROTEAGINEUX A GRAINES	39
III METHODOLOGIE.....	44
IV RESULTATS	49
V CRITIQUES, PROPOSITIONS ET LIMITES DE L'ETUDE.....	57
VI CONCLUSION.....	58
CONCLUSION DU PROJET	59
BIBLIOGRAPHIE	60
TABLE DES TABLEAUX ET FIGURES.....	63
TABLES DES MATIERES	65
ANNEXES.....	68

Introduction

Dans un contexte de forte dépendance aux importations, la France, et plus largement l'Europe, entreprennent aujourd'hui des démarches visant à relancer la production de protéines végétales sur leur territoire. Un nouvel engouement pour les productions de légumineuses est aujourd'hui perceptible au niveau des politiques publiques, du consommateur et des agriculteurs. Cet intérêt renaissant pour les protéines végétales provient notamment des vertus nutritionnelles, agronomiques et environnementales des cultures de légumineuses.

C'est en lançant le projet *Légitimes* en partenariat avec la coopérative Qualisol que l'INRA a saisi l'opportunité qui se présentait en Midi-Pyrénées. Les deux commanditaires travaillent aujourd'hui main dans la main dans le but d'accroître la part de légumineuses à graines dans les assolements de la région. Le pois chiche, la lentille et le soja sont les 3 cultures qui peuvent jouer un rôle déterminant dans cette relance. Les actions menées dans le cadre du projet ne se limitent cependant pas aux aspects techniques et agronomiques. La prospection du marché et la création de débouchés font également partie intégrante du projet *Légitimes*.

Ce rapport traite tout d'abord de la gestion des connaissances relatives aux légumineuses à graines. Avant toute action d'ampleur, les commanditaires souhaitent évaluer les connaissances détenues par les agriculteurs sur les cultures citées ci-dessus. Une relance crédible et durable des légumineuses n'est effectivement possible que sur la base de solides notions techniques. De plus, la suite logique de la démarche consiste à diffuser de la part de Qualisol les connaissances techniques auprès des adhérents.

Enfin, il s'agit de trouver des débouchés commerciaux assurant un écoulement de ces productions, notamment auprès de la grande distribution ou des industries agro-alimentaires. Ce rapport exposera en troisième partie les moyens mis en place pour la prospection du marché.

Ce n'est qu'en menant des actions simultanées sur les plans techniques et commerciaux que les légumineuses à graines pourront durablement être réintroduites dans le paysage agricole actuel. Dès lors, la mission du projet *Légitimes* consiste à créer une synergie entre ces deux aspects et la coordination des différents acteurs de la filière est la clé de sa réussite.

CONTEXTE GLOBAL

A. La place des protéagineux en France et les intérêts de cette famille botanique

D'après Magrini *et al.* (2014), les légumineuses à graines occupent aujourd'hui « moins de 2 % des surfaces de grandes cultures françaises et européennes alors que leurs assolements varient entre 10 % et 25% dans les pays d'Amérique du Nord et d'Asie ». Pour comprendre cette situation et en quoi elle est problématique, il est important d'identifier les différents éléments qui sont à l'origine de ce constat.

Premièrement, la disparition des légumineuses dans la sole française résulte des décisions politiques et commerciales prises en France et en Europe (CAVAILLES, 2009). Dès 1960, les pays membres de la PAC font connaître leur volonté de s'affirmer comme exportateurs céréaliers et destinent leurs productions au continent américain. Plusieurs accords sont signés entre les deux parties. De même, l'Europe s'engage à faciliter l'accès des autres produits végétaux non céréaliers à son marché en supprimant les droits de douane. L'agriculture européenne a ensuite développé sa production céréalière et animale sur les importations de protéines végétales américaines. Seulement, dans les années 1975, l'agriculture européenne prend conscience de sa forte dépendance aux importations américaines et décide d'agir afin de stimuler la production de protéines végétales sur son territoire. Certains accords, tels que le GATT ont cependant freiné ce développement. Aujourd'hui encore, des initiatives telles que « le plan protéine » adopté par la PAC 2014-2020, vise à renforcer ce désir d'autonomie. Cependant, comme le montre le graphique 1, les surfaces françaises dédiées à ces cultures déclinent. A titre d'exemple, elles occupaient 3.7 % de la surface totale agricole consacrée aux grandes cultures en 2010 contre 1.9 % en 2012 (CAVAILLES, 2009 ; UNIP *et al.*, 2012 ; MINISTERE DE L'ECOLOGIE DE L'ENERGIE DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 2010).

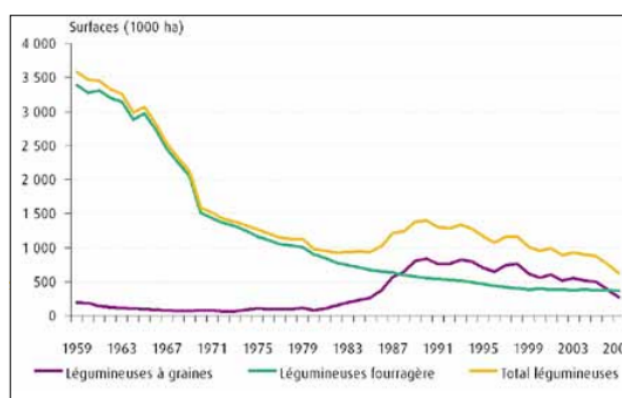


Figure 1 : Graphique de l'évolution des surfaces françaises consacrées aux légumineuses (Ministère de l'Écologie de l'Énergie du Développement Durable et de la Mer, 2010)

De plus, les modèles agricoles basés sur la production céréalière ont montré leurs limites comme la pollution des eaux, des sols ou encore l'érosion de la biodiversité. Cette prise de conscience collective nécessite de repenser nos modèles agricoles. Pour faire face aux nouveaux enjeux économiques, écologiques ou encore alimentaires et pour parvenir à une agriculture plus durable, la diversification de nos modèles agricoles s'impose. En effet, les légumineuses ont des avantages agronomiques non négligeables. Elles sont capables de fixer l'azote atmosphérique et

contribuent ainsi à limiter les apports d'engrais sur la culture suivante. De même, leur introduction dans une rotation céréalière permet de casser le cycle des bio-agresseurs et peut donc limiter l'utilisation de produits phytosanitaires. Enfin, la richesse protéique de ces espèces leur confère une qualité nutritionnelle non négligeable. Malgré ses qualités agronomiques, nutritionnelles ainsi que les initiatives mises en place pour encourager sa production, on observe plusieurs freins à son développement. Effectivement, en amont comme en aval de la filière, la vocation céréalière de la France n'a pas permis le développement d'autres cultures. Par conséquent, la recherche consacrée à ces dernières est faible. De même, les rendements sont souvent moins élevés et la valorisation économique plus difficile. Les débouchés restent discrets et les filières ont du mal à se structurer (MEYNARD *et al.*, 2013 ; UNIP *et al.*, 2012 ; COUDURIER *et al.*, 2013 ; MINISTERE DE L'AGRICULTURE DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORET, 2014b) . Pour faire face à ces obstacles et permettre le développement des légumineuses en France, l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) a mis en place un projet nommé LEGITIMES.

B. Présentation du projet LEGITIMES et des organismes impliqués

C'est en 2014 que l'ANR (Agence Nationale de la Recherche) a mis en place le projet LEGITIMES (LEGume Insertion in Territories to Include Main Ecosystem Services). L'objectif principal est d'identifier les freins et leviers au développement des légumineuses en France. De même, il vise à étudier leur implication dans l'obtention d'un système de culture plus durable. Ce projet s'articule autour de trois axes menés simultanément :

- La mise en évidence des freins et leviers à l'adoption des légumineuses au sein des systèmes de cultures actuels. Cette identification s'effectue auprès de tous les acteurs impliqués dans la filière légumineuse.
- Evaluation des différents services rendu par l'espèce au sein des systèmes de cultures (agronomiques, écologiques, ...)
- Mise en place de systèmes de culture et de scénarios agronomiques puis évaluation de leurs performances

D'une durée de 4 ans, le projet LEGITIMES se déroule sur trois régions : la Bourgogne, Midi Pyrénées et les Pays de la Loire. Il mobilise un grand nombre d'acteurs tout au long de la filière agricole : des instituts de recherche (INRA, UNIP..), des coopératives ou encore des industriels. L'INRA de Toulouse a répondu à l'appel d'offre de l'ANR et a été choisi pour mener à bien ce projet. L'organisme de recherche travaille en étroite collaboration avec la coopérative Qualisol. Cette dernière souhaite désormais développer l'insertion des légumineuses auprès de ses adhérents et ainsi œuvrer pour une agriculture plus durable.

Qualisol est une coopérative dont le siège social se trouve à Castelsarrasin (Tarn et Garonne). Elle compte aujourd'hui 3000 adhérents et 165 salariés. Elle dispose de 8 points de collecte et son activité se structure autour de plusieurs pôles (céréales, oléo-protéagineux, élevage ou encore conseil agricole). Qualisol parvient à collecter plus de 200 000 tonnes de production végétale chaque année. En 2012, la part des légumineuses dans la collecte totale s'élevait à seulement 1.4%. De même, cette part a continué sur sa lancée descendante les années suivantes. La coopérative souhaite contrer cette tendance en identifiant les freins et leviers à l'insertion de légumineuses. C'est pour cette raison qu'elle a tenue à participer au projet LEGITIMES (QUALISOL, 2015 ; INRA, 2013).

Partie I : GESTION DES CONNAISSANCES

I La méthode CKF

A. Présentation de la méthode CKF

1. Présentation de la méthode CKF

Les systèmes de productions agricoles actuels ont atteint leur limite, l'agriculture se tourne désormais vers une agriculture économiquement viable, socialement équitable et qui ne nuit ni à la santé ni à l'environnement : une agriculture durable. Cette transition agricole demande de nouvelles techniques d'exploitations et de nouvelles connaissances. Or la gestion des connaissances n'est pas suffisante en agriculture durable.

Dans le cadre du projet LEGITIMES, il s'agit ici d'évaluer la criticité des connaissances sur trois cultures (lentilles, pois chiches et soja) auprès des agriculteurs selon le model CKF (Critical Knowledge Factors).

Jean Louis Ermine (2015) définit la criticité d'un domaine comme « une évaluation des risques/opportunités que présente le domaine pour l'entreprise ». Les domaines de connaissances pour l'entreprise sont importants, la maîtrise de ceux-ci peut avoir un intérêt économique et au contraire, l'absence de maîtrise de connaissances représente un risque. L'objectif vise à réduire la criticité des connaissances, c'est-à-dire à développer ces connaissances et leur détention par un nombre important d'acteurs (CLUB GESTION DES CONNAISSANCES, 2004)

Les connaissances sont aussi bien tacites qu'explicites (CLUB GESTION DES CONNAISSANCES, 2004) et sont évaluées selon quatre paramètres : leur rareté, leur utilité, leur difficulté à être captées, et leur difficulté à être utilisées.

La méthode CKF se présente sous la forme d'un questionnaire de 20 questions ouvertes traitant sur la criticité de 15 domaines de connaissances préalablement choisis. Les domaines sont les suivants : insectes / adventices / récoltes et stockages / irrigation / climat et sol / rotation / marché et débouchés / variétés / maladies telluriques / maladies aériennes / fertilisation azotée / fertilisation potassique / fertilisation phosphatée / fertilisation soufrée / limaces (voir annexe 1). Chaque domaine est évalué selon les quatre facteurs évoqués auparavant ; cela fait donc cinq questions par paramètre. Pour chaque réponse, une note est attribuée variant de 0 à 4. Plus celle-ci est élevée plus elle révèle un degré important de criticité.

Ce questionnaire a été élaboré pour mesurer la criticité des connaissances dans des entreprises. Il a donc fallu le réadapter aux exploitations agricoles. Nous avons repris chaque question en les détaillant au maximum, et en les illustrant par des exemples concrets.

2. Déroulement des entretiens

Il s'agit d'un entretien directif à questions ouvertes effectué chez 9 agriculteurs adhérents à la coopérative Qualisol, soit trois pour chaque culture. L'interview, conduit par deux ou trois étudiants, dure d'une à deux heures, il est enregistré afin d'être mieux analysé.

L'entretien débute par quelques questions générales (assolement, nombre d'année en agriculture biologique, ...), et enchaine par une présentation du questionnaire CKF (description du contenu, objectifs, ...). Ensuite, chaque thème de connaissance (utilité, rareté, complexité et difficulté de mise en œuvre) est présenté brièvement avant de commencer la série de cinq

questions. Pour éviter le plus possible la redondance du questionnaire, nous avons décidé de poser les questions les unes après les autres en reprenant chaque domaine de connaissance (exemple : dans le paramètre « utilité des connaissances » : question 1 pour les 15 domaines, puis questions 2 pour les 15 domaines, etc.).

Les questions offrent plusieurs réponses réparties sur quatre niveaux, le niveau 1 étant la maîtrise de la connaissance et le niveau 4 représentant la non maîtrise de la connaissance. Une fois la question posée et les quatre niveaux présentés, l'agriculteur essaye de se positionner pour chaque domaine sur un niveau lui-même. S'il n'y parvient pas, c'est aux étudiants de repositionner sa réponse sur un niveau, en prenant en compte les éléments de sa réponse.

3. Interprétation des résultats

Les résultats de chaque interview ont été retranscrits sur Excel. Les notes vont de 1 à 4 (elles correspondent aux niveaux). Puis nous avons réécouté chaque enregistrement afin de sélectionner les verbatim (voir annexes 2 à 4) les plus pertinents pour chaque domaine. Nous nous sommes également réunis entre les groupes (pois chiche, lentille et soja) afin d'harmoniser les résultats et de les discuter.

Puis les valeurs ont été triées, et une moyenne des résultats des trois interviews par groupe a été réalisée afin de mettre en avant les domaines de connaissance les plus critiques. Par la suite nous avons effectué une analyse graphique, puis expliqué la raison des domaines les plus critiques. Pour finir nous avons conclu pour les trois groupes de cultures.

B. Mise en place des enquêtes CKF

1. Méthode CKF, 1^{ère} reformulation

Le questionnaire CKF a été conçu pour des entreprises de l'industrie, et il s'avère peu adapté pour des exploitations agricoles.

En effet, suite à la présentation de la méthode par Mr. Soullignac, nous nous sommes aperçus qu'au sein du groupe nous avons des interprétations différentes suivant les questions et suivant les niveaux des questions. Il a ainsi fallu clarifier la façon dont nous allons poser le questionnaire aux agriculteurs. C'est pourquoi nous avons effectué conjointement une première reformulation avec Mr. Soullignac.

2. Déroulement des enquêtes terrains, auprès des agriculteurs et des techniciens

Nous avons été amenés à proposer ce questionnaire à des agriculteurs extérieurs à Qualisol qui nous ont permis de le tester.

Ensuite, nous avons soumis ce questionnaire à des agriculteurs choisis par la coopérative pour leurs connaissances importantes sur les cultures de soja, lentille et pois chiche. Nous avons alors fait face à des problèmes d'interprétations qui seront présentés dans la partie résultats.

Dans un premier temps, les questions étaient posées et les niveaux donnés. Puis dans un second temps, nous laissons les agriculteurs parler librement, ce qui nous permettait de donner une note sur leurs connaissances. Cela nous permettait également de recueillir des informations en vue de la rédaction des fiches techniques. Nous pouvions alors obtenir des verbatim pour justifier chaque note.

Après avoir enquêté les agriculteurs, nous avons interrogé les techniciens. Nous avons cependant reformulé le questionnaire en essayant d'améliorer les problèmes auquel nous avons été confrontés. Avec les techniciens, les questionnaires ont été administrés plus rapidement puisque il ne répondait qu'avec un numéro (1 à 4). Cette simplicité de réponse est néanmoins dommageable en qualité d'informations puisque rien ne permet de justifier les réponses. Nous avons donc été obligés après les entretiens, de discuter avec les techniciens pour obtenir les justifications nécessaires.

Enfin, nous avons perfectionné le questionnaire pour qu'il puisse s'adapter à d'autres situations agricoles. La version finale est présentée en annexe 5.

II Résultats des enquêtes CKF

A. Culture du soja

1. Résultats globaux de CKF

Suite aux différents entretiens, menés avec trois agriculteurs et un technicien de Qualisol, nous avons pu attribuer une note de criticité à chacun des domaines de connaissances pour la culture du soja. Nous avons ensuite regroupé tous les résultats dans le tableau ci-après. La colonne « Agriculteurs » représente la moyenne des notes des 3 agriculteurs.

Critères de connaissance	Agri1	Agri2	Agric3	Agriculteurs	Technicien
Adventices	3	1	1	1	3
Marché et débouchés	1	3	5	2	1
Variétés	4	1	2	2	2
Récolte et stockage	2	4	7	4	4
Climat et sol	9	5	3	5	4
Irrigation	5	9	4	6	6
Maladie aérienne	7	8	8	7	8
Rotation	10	6	5	8	9
Maladie tellurique	8	6	9	9	7
insectes	5	9	10	10	10
Limaces	11	11	11	11	11
Fertilisation potassique	12	12	12	12	10
Fertilisation phosphatée	12	13	12	13	10
Fertilisation azotée	12	13	12	13	10
Fertilisation soufrée	12	13	12	13	10

Tableau 1 : Classement des domaines de connaissances de la culture du soja en fonction de leur criticité

Le classement des domaines de connaissances en fonction de leur criticité présente des résultats cohérents dans l'ensemble. En effet, les domaines critiques sont relativement les mêmes chez les différents agriculteurs rencontrés. Les variations sont principalement dues aux différentes approches qu'ont les agriculteurs sur ces domaines ; par exemple pour les marchés et débouchés, l'agriculteur 3 ne se préoccupe pas des débouchés de ces produits et considère que ce n'est pas son métier, contrairement aux autres agriculteurs interrogés.

2. Détails de la criticité du domaine adventices

Nous allons maintenant nous aborder le domaine de connaissance le plus critique, à savoir les adventices. Les 20 critères qui nous intéressent peuvent être représentés sur le diagramme radar suivant (une note de 4 étant le plus critique, et 1 le moins critique) :

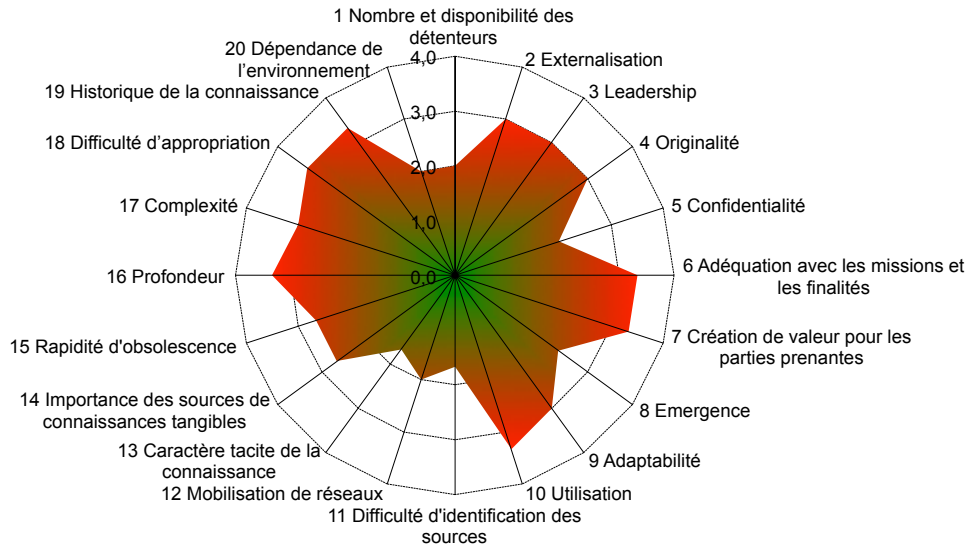


Figure 2 : Importance relative des Critères de Criticité des connaissances sur les adventices

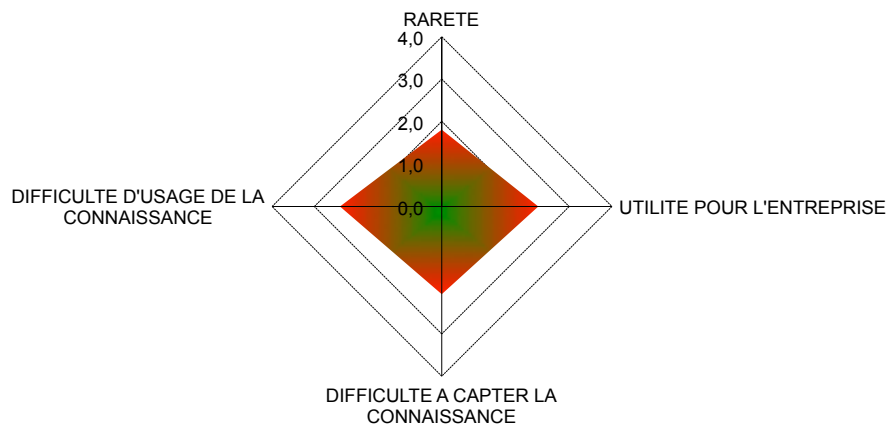


Figure 3 : Importance relative des domaines de Criticité des connaissances sur les adventices

Les figures ci-dessus présentent les notes de criticité pour chaque critère (figure 1) ou pour chaque thème de critère (figure 2) pour le domaine de connaissance le plus critique (adventices). On constate d'après la figure 2 que, même si ce domaine est le plus critique, les notes de criticité restent proches de 2 sur 4. Ceci montre que pour la culture de soja, les connaissances sont globalement bien maîtrisées par les agriculteurs. D'après la figure 1, on constate que les critères les plus importants sont l'adéquation de la lutte contre les adventices avec les missions de l'entreprise, mais aussi les difficultés d'adapter et d'utiliser les connaissances disponibles aux spécificités de l'exploitation. Enfin, la dépendance des connaissances à l'environnement et la nécessité de connaître l'historique des connaissances apparaît comme critique.

B. Culture de la lentille

1. Résultats globaux de CKF

Suite aux différents entretiens, menés avec trois agriculteurs et un technicien de Qualisol, nous avons pu attribuer une note de criticité à chacun des domaines de connaissances pour la culture de la lentille. Nous avons ensuite regroupé tous les résultats dans le tableau ci-après. La colonne « Agriculteurs » représente la moyenne des notes des 3 agriculteurs.

Critères de connaissance	Agri1	Agri2	Agri3	Agriculteurs	Technicien
Insectes (bruche)	1	1	5	1	1
Adventices	4	2	4	2	2
Récolte et stockage	3	3	1	3	6
Irrigation	5	4	8	4	5
Climat et sol	5	5	1	5	3
Rotation	7	6	3	6	3
Marché et débouchés	2	7	7	7	8
Variétés	8	8	6	8	7
Maladie tellurique	9	9	9	9	8
Maladie aérienne	9	9	9	9	8
Fertilisation azotée	11	11	9	11	8
Fertilisation potassique	11	11	9	11	8
Fertilisation phosphatée	11	11	9	11	8
Fertilisation soufrée	11	11	9	11	8
Limaces	15	15	9	15	8

Tableau 2 : Classement des domaines de connaissances de la culture de la lentille en fonction de leur criticité

Pour chaque agriculteur prit individuellement, les domaines de connaissances les plus critiques sont les mêmes ou sensiblement les même que les domaines critiques de la moyenne des trois agriculteurs.

Les différences notables concernent, pour :

- L'agriculteur 1 : cet exploitant vendait lui-même une partie de sa récolte de lentille, c'est pour cela que le domaine « marchés/débouchés » ressort en deuxième position.
- L'agriculteur 3 : il n'a jamais rencontré de problèmes avec les ravageurs ni les adventices, pour lui, en avoir légèrement peut être considéré comme normal en agriculture biologique. Les phases d'implantation et de récolte étant pour lui les plus importantes, les trois domaines les plus critiques sont les connaissances sur le climat et le sol, la récolte et le stockage, et la rotation.

Quant au technicien Qualisol, il considère le domaine récolte/stockage comme non prioritaire (6^{ème} position), essentiellement parce qu'avec le temps, la coopérative a acquis suffisamment d'expérience pour pouvoir conseiller et réagir rapidement aux problématiques liées à ce domaine (récolte non sèche, triage, etc.). De même pour le domaine marchés/débouchés, pour lequel il considère qu'aucune compétence est nécessaire, le service commercial de la coopérative s'en occupant. Les domaines climat et sol, et rotation sont à la troisième position, donc plus critique selon le technicien, mais c'est sur ces domaines qu'il base son conseil et qu'il apporte une plus-value auprès des agriculteurs.

D'un point de vue global, le domaine le plus critique est celui des insectes, notamment la bruche. Il est cependant intéressant de noter que les agriculteurs ne considéraient la bruche comme un problème que lorsque qu'ils avaient eux même des cas de bruche, ou lorsqu'on leur posait la question directement sur la bruche. D'autres ravageurs de la lentille existent (tordeuses, sitones et cécidomyies) mais seule les bruches et les cécidomyies peuvent avoir un réel impact négatif. Cependant, il n'existe pour l'instant pas de solutions utilisable en agriculture biologique pour lutter contre la bruche, ce qui en fait un problème critique.

Le domaine des adventices vient en deuxième position, ce qui s'explique par la faible capacité de concurrence de la lentille. Cependant, des techniques de désherbage mécanique peuvent être utilisées. Le domaine « récolte/stockage » vient aussi comme critique (3^{ème} position),

s'expliquant principalement par la difficulté de récolte. La lentille est une plante qui se couche très facilement, ce qui peut la rendre difficile à récolter sans équipement adéquat (barre de coupe flexible). Cependant, avec l'acquisition d'un trieur optique par la coopérative, les agriculteurs espèrent pouvoir faire de nouvelles rotations avec association de cultures lentille/plante tuteur, pour faciliter la récolte.

Les domaines les moins critiques concernent les maladies (telluriques et aériennes), les différentes fertilisations et les limaces. En effet, très peu de maladies existent sur la lentille, la principale étant le botrytis, qui se rencontre uniquement en cas de période très humide pré- ou post-floraison. La lentille fait partie de la famille des légumineuses, c'est pourquoi la fertilisation azotée n'est pas nécessaire, de plus, étant une culture peu exigeante, la fertilisation potassique ou phosphorée n'est nécessaire qu'en sol très peu fourni. Enfin, la lentille étant une plante non appétente pour les limaces, peu de problèmes sont relevés avec ce ravageur.

Le domaine variété n'est pas non plus très critique, car peu de variétés existent. Cependant, si de nouvelles variétés sont développées, ce domaine pourra rapidement devenir critique.

2. Détails de la criticité du domaine insectes

Nous allons maintenant nous aborder le domaine de connaissance le plus critique, à savoir les insectes (plus spécialement, la bruche). Les 20 critères qui nous intéressent peuvent être représentés sur le diagramme radar suivant (une note de 4 étant le plus critique, et 1 le moins critique) :

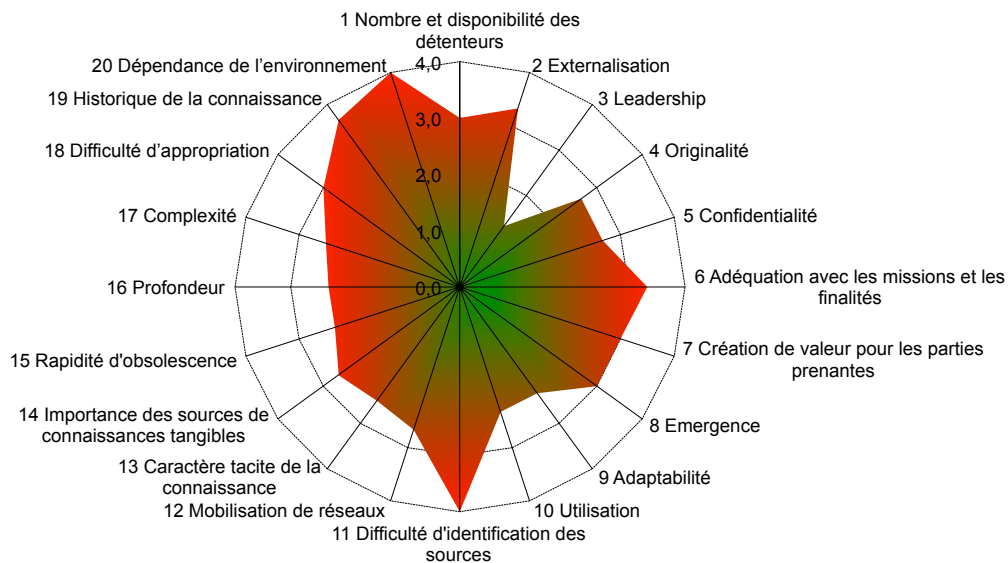


Figure 4 : Importance relative des critères de criticité des connaissances sur les insectes en lentille

Les problèmes liés à la présence de bruche sont assez récents, ce qui ressort bien pendant l'enquête, avec une note de 3 en émergence et une proche de 4 en historique de la connaissance. De plus les contraintes de l'agriculture biologique et l'absence d'informations de lutte sont aussi ressortis comme critique, avec une note respective de 4 (dépendance à l'environnement cf. traitements en conventionnel interdits en biologique), et 4 en difficulté d'identification des sources.

Globalement, toutes les autres notes correspondent au discours des agriculteurs, mais aussi du technicien, sur l'absence d'information sur la bruche, la nécessité de pouvoir à répondre à ce problème pour ne pas pénaliser la culture, et les contraintes de l'agriculture biologique.

Le diagramme radar suivant met en avant les quatre grands domaines de criticité de connaissance.

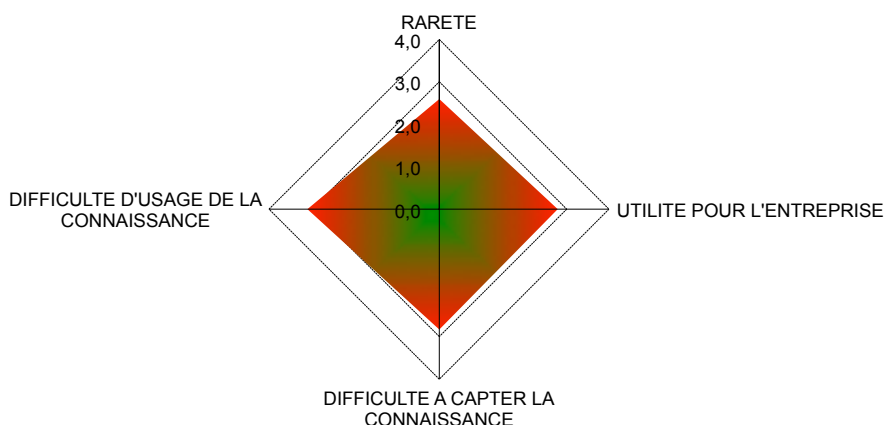


Figure 5 : Importance relative des domaines de criticité des connaissances sur les insectes en lentille

Ici, tous les domaines ont une note proche de 3, voir égale à 3 (difficulté d'usage de la connaissance). Cela reprend bien les points cités précédemment, à savoir :

- La rareté de la connaissance : problème nouveau, sans moyen de lutte connu
- L'utilité pour l'entreprise : forte pénalisation des cultures touchées, pouvant aller jusqu'au déclassé de la récolte
- La difficulté à capter la connaissance : absence d'organisme technique ou de recherche travaillant sur le sujet
- Difficulté d'usage de la connaissance : plus précisément une absence totale de solution en agriculture biologique.

L'ensemble des résultats des enquêtes nous a donc semblé cohérent par rapport aux connaissances qu'avaient les agriculteurs de la culture de la lentille.

C. Culture du pois-chiche

1. Résultats globaux de CKF

Suite aux différents entretiens, menés avec trois agriculteurs et un technicien de Qualisol, nous avons pu attribuer une note de criticité à chacun des domaines de connaissances pour la culture de pois chiche. Nous avons ensuite regroupé tous les résultats dans le tableau ci-après. La colonne « Agriculteurs » représente la moyenne des notes des trois agriculteurs.

Critères de connaissance	Agri1	Agri 2	Agri 3	Agriculteurs	Technicien
Maladie tellurique	3	1	1	1	2
Choix des rotations	1	2	3	2	14
Maladie aérienne	3	5	2	3	2
Climat/sol	2	7	6	4	7
Insectes	5	8	5	5	1
Marchés / Débouchés	6	10	6	6	2
Fertilisation Azotée	14	9	3	6	7
Fertilisation Phosphatée	11	4	8	6	7
Fertilisation Potassique	11	5	8	6	7
Fertilisation Soufrée	9	2	10	6	7
Irrigation	8	11	12	11	15
Adventices	6	12	10	12	6
Récolte stockage	11	13	13	13	2
Variété	9	15	15	14	12
Limaces	15	14	14	15	12

Tableau 3 : Classement des domaines de connaissances de la culture du pois-chiche en fonction de leur criticité

La tendance générale du classement est semblable chez les trois agriculteurs, cependant quelques différences sont à noter :

- Chez l'agriculteur 1 par exemple, le contexte pédoclimatique, semblait être un facteur plus déterminant pour la réussite de la culture que pour les autres. Il insistait particulièrement sur l'impact potentiellement très dommageable d'un excès de précipitations.
- Pour l'agriculteur 2, la fertilisation soufrée semble être critique en grande partie parce qu'il n'avait pas la moindre information sur le sujet, mais désirait savoir si cela pourrait être un facteur pour améliorer son rendement.
- Chez l'agriculteur 3, la fertilisation azotée ressort en troisième position car malgré le fait que le pois chiche soit une légumineuse, l'agriculteur soutenait qu'il peut y avoir le bénéfice à fertiliser en starter.

Le classement de criticité du technicien est très différent de celui des agriculteurs. Pour lui les insectes sont un problème, non pas pendant la saison culturale, mais lors du stockage dans les silos. La récolte et le stockage lui semblent problématiques à cause de l'effet « vert » du pois chiche qui engendre des incertitudes sur le bon moment pour récolter, et des problèmes d'humidité de la récolte au silo.

Selon le classement général des agriculteurs, les maladies telluriques et aériennes ressortent respectivement en première et troisième position. Cela s'explique par le fait que les agriculteurs n'ont aucune connaissance dans ces domaines, aucun d'eux n'avait été confronté à l'un de ces problèmes, et ils ignoraient même si quelqu'un pouvait avoir des informations sur ces sujets.

2. Détails de la criticité du domaine maladies telluriques

Nous allons maintenant nous aborder le domaine de connaissance le plus critique, à savoir les maladies telluriques. Les 20 critères qui nous intéressent peuvent être représentés sur le diagramme radar suivant (une note de 4 étant le plus critique, et 1 le moins critique) :

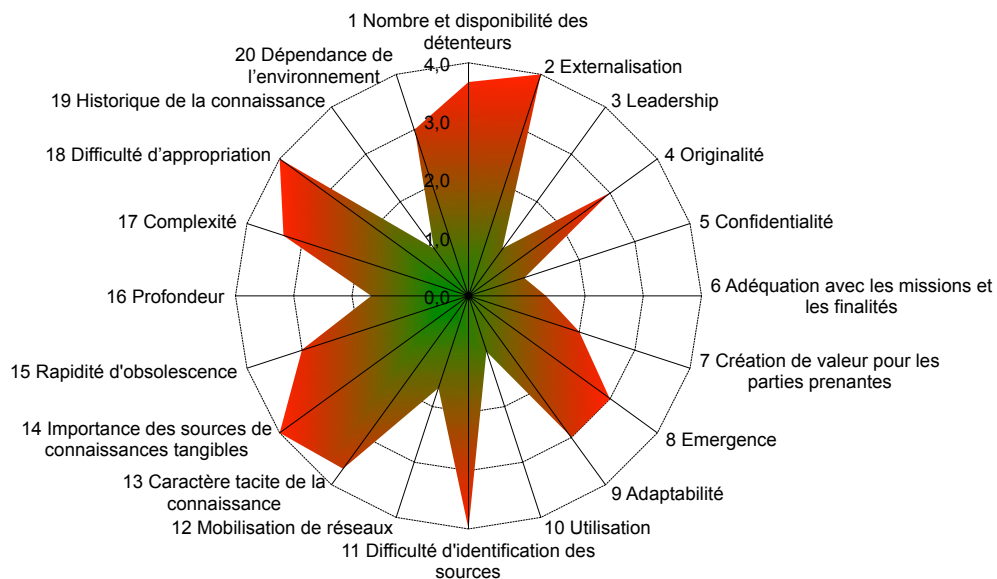


Figure 6 : Importance relative des critères de criticité des connaissances sur les maladies telluriques en pois-chiche

On voit que le domaine des maladies telluriques gagne beaucoup de points de criticité dans les critères suivants :

- Externalisation : Personne n'a de connaissance sur le domaine (en bio) et donc personne ne pourrait le traiter pour eux.
- Difficulté d'identification des sources : ils ne sauraient pas vers qui se tourner si une maladie tellurique venait à apparaître.
- Importance des sources de connaissances tangibles : Les agriculteurs ne connaissent aucun document qui pourrait les informer sur le domaine.
- Difficulté d'appropriation : L'apprentissage est difficile puisqu'il n'y a pas de connaissances.

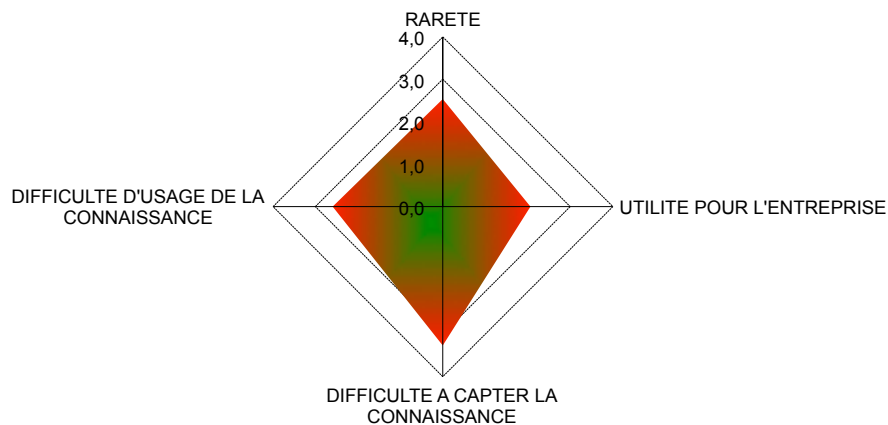


Figure 7 : Importance relative des domaines de criticité des connaissances sur les maladies telluriques en pois-chiche

On peut voir sur le second graphique que le thème utilité pour l'entreprise est celui qui pèse le moins dans la note des maladies telluriques. Le thème (qui représente l'intérêt de l'agriculteur) semble plus important, pourtant dû à une absence de coefficients pondérateurs, les trois autres thèmes compensent très facilement un manque de criticité pour le thème le plus important.

On peut dire que, ici, ce classement de criticité ne doit pas être utilisé pour définir des axes de recherche prioritaires car il ne reflète pas l'ordre des préoccupations de l'agriculteur. Au lieu de cela, certains des points classés comme étant les plus critiques sont ceux dont l'agriculteur ne se soucie pas.

III Critique des résultats et limites de la méthodologie

A. Synthèse et discussion des résultats des enquêtes

Dans l'ensemble, les enquêtes sur lentille et soja sont satisfaisantes, car les résultats montrent comme critique les domaines de connaissance où les agriculteurs rencontrent réellement des problèmes. En pois-chiche, les résultats sont plus mitigés, à cause d'une certaine méconnaissance de la conduite de cette culture de la part des agriculteurs comme le technicien de la coopérative.

Certains critères qui n'ont jamais posé problème pour l'exploitation peuvent ressortir comme critique, par exemple, les maladies telluriques en pois-chiche, ou le marché/débouché en soja (qui est plus du ressort de la coopérative que des agriculteurs).

Certaines modifications sur les domaines de connaissances doivent être apportées pour les prochaines enquêtes. Il est nécessaire d'adapter les 15 domaines initialement déterminés en fonction de la culture :

- Fertilisation : regrouper les différentes fertilisations en un seul item. En effet, en agriculture biologique, on ne fait pas de la fertilisation mono-, bi- ou multiéléments, mais on ne pratique que des fumures organiques, soit l'ensemble des éléments.
- Domaine du semis : un item semis peut être rajouté, notamment en culture du soja, car les agriculteurs rencontrent parfois des difficultés (sur les bonnes pratiques).
- Les maladies : comme pour la fertilisation, les deux items maladies (telluriques et aériennes) peuvent être regroupés.
- Les limaces : pour les cultures étudiées (lentille, soja, pois-chiche), aucun problème de limaces n'est rencontré, les cultures n'étant pas sujettes aux attaques de ce type de ravageurs.

Il est donc nécessaire d'adapter les domaines de connaissances à étudier en fonction des cultures. Cela permettra d'éviter des biais comme nous avons pu l'observer sur les résultats du pois chiche. Par ailleurs, cela permettra aussi de ne plus poser de questions inutiles, certains domaines ne donnant aucunes réponses de la part des agriculteurs (par exemple, la fertilisation en lentille).

De plus, nous avons noté une différence d'interprétation entre les groupes sur les réponses du type « Je ne sais pas ». Certain groupe ayant jugé cette réponse comme facteur de criticité, et certain ne l'étant pas.

Nous avons cependant noté qu'un groupe de trois agriculteurs est suffisant pour pouvoir tirer de premières conclusions. En effet, d'un groupe de culture à l'autre, la moyenne des notes de criticité des agriculteurs se retrouvait dans le classement de chaque agriculteur pris séparément.

B. Propositions

1. Les raisons de l'inadaptation du premier questionnaire CKF

Pour proposer une version finale de ce questionnaire (voir annexe 5), nous avons revu la version d'origine en complément de notre expérience terrain. Les conseils suivants concernent le fond du questionnaire ainsi que la manière de mener l'entretien.

Le nombre des domaines varie en fonction de l'étude qui est réalisée. Dans notre cas, nous nous sommes intéressés à 15 domaines. De ce fait, le nombre de questions à poser est très important. Pour ne pas perdre l'attention de la personne enquêtée, il nous paraît important de raccourcir au maximum les réponses. Pour cela, il faut donner les niveaux de réponses à l'exploitant et faire en sorte qu'il donne lui-même le numéro correspondant au niveau de criticité de la connaissance.

Parfois, malgré nos efforts, certaines questions peuvent comporter des concepts difficiles à comprendre. C'est pourquoi, nous proposons un exemple destiné à l'enquêteur pour qu'il puisse bien comprendre la question.

De plus, nous pensons qu'il serait judicieux de revoir la pondération des critères du questionnaire. Il nous paraît pertinent d'accorder un poids plus important aux questions concernant l'utilité et la rareté qui sont apparus comme les facteurs limitant chez les agriculteurs. En effet, des domaines peuvent apparaître comme critiques alors qu'ils n'ont peu ou pas d'utilité par l'exploitant.

2. Comparaison avec le questionnaire de départ

Nous avons décidé de supprimer les deux critères de criticité suivants:

- Le critère 7, qui semble en effet trop difficile à interpréter pour l'enquêteur et l'agriculteur. Dans le domaine agricole, elle ne semble pas pouvoir mettre en évidence la criticité des connaissances : pas d'effet levier négatif. De plus si on nomme différemment le même domaine, cela ne marche pas. Par exemple, "lutte insecticide" pourrait donner un effet levier positif du domaine (et donc une forte criticité), tandis que les "ravageurs" ont un effet levier négatif (ce qui n'est pas critique). A partir de ces éléments, nous proposons de supprimer la question 7.
- La question 11 est plus adaptée à l'industrie ou des entreprises comptant un grand nombre de salariés. Sur une exploitation agricoles, l'organisation interne du réseau de connaissance est beaucoup plus simple (le plus souvent un ou deux travailleurs), donc nous avons décidé de supprimer cette question.

Pour conclure sur l'utilisation de l'outil CKF, nous pensons qu'il peut être utilisé dans le domaine agricole avec des modifications.

Par ailleurs, nous pensons avoir été cadrés de façon trop importante dans notre démarche, et certains membres du groupe auraient préféré être plus libres au niveau méthodologique. L'agriculture étant un secteur d'activité très original, le questionnaire CKF n'apparaissait pas à première vue bien adapté. La reformulation a été un travail complexe, et on peut se demander si on observe un réel gain de temps et d'efficacité en utilisant des outils généralistes comme CKF.

3. Nouvelle pondération

Suite aux questionnaires réalisés sur le terrain, nous nous sommes rendu compte que certains domaines qui, pour les agriculteurs, n'étaient pas les plus importants, ressortaient comme étant très critiques. C'est le cas pour la commercialisation qui est la plus critique avec la méthode CKF alors que les agriculteurs ne la mettaient pas dans leurs principales priorités, préférant déléguer cette activité à la coopérative. Il apparaît donc qu'une pondération doit être faite à certains critères de par leur importance plus grande que les autres.

- Critère 2 : Si l'agriculteur fait sous-traiter un des domaines dans sa totalité cela doit prévaloir dans la partie Rareté, par conséquent un niveau avec une note négative (-1) est à envisager pour augmenter l'impact de ce critère.
- Critère 6 : L'importance de la connaissance pour atteindre les objectifs de production est un des critères les plus importants. En effet, si sur un domaine, très peu de personne disposent de connaissances qui sont complexes et non sous traitable, mais ne présente aucun intérêt pour la réalisation des objectifs fixés, le domaine n'est pas forcément utile. En conséquence le niveau 1 devrait être plus discriminant au niveau de la note (-1) est le critère doit être sur-noté (x2), sachant qu'un critère a été supprimé dans la partie Utilité pour l'entreprise.

Toute cette pondération ne s'appuie pas sur des données prouvées et vérifiées, il faudra donc envisager une phase de test auprès de plusieurs agriculteurs pour valider cette nouvelle version de la méthode CKF.

IV Conclusion sur la méthode CKF

A. Avantages et inconvénients de la méthode

L'avantage principal de la méthode CKF, est qu'il s'agit d'une méthode globale qui est sensée pouvoir s'adapter à différents secteurs d'activités, elle permet d'obtenir une vue générale des connaissances dans une filière. Le format d'enquête (questions ouvertes) est propice à laisser la personne interrogée se dévoiler. Les résultats peuvent être présentés de manière très simple et synthétique, sous la forme d'un simple classement de criticité des critères.

Lors de notre travail, nous avons cependant remarqué des défauts, qui font que la méthode ne nous a pas semblé totalement adaptée à la mission qui nous été confiée. Tout d'abord nous avons eu des difficultés à comprendre son fonctionnement lorsqu'on nous la donnée sous sa forme brute, avant nos modifications, et il a fallu l'aide de Mr Soullignac pour nous aider à comprendre. Le système de notation nous a paru relativement imprécis, et peu objectif, en effet il est très dépendant des perceptions des enquêteurs ainsi que des personnes interrogées. L'adaptation de la méthode, la reformulation des questions et des niveaux de réponses (qui a pu en altérer le sens initial), a été très longue et jalonné de débats intenses au sein de notre groupe, ce besoin d'adaptation nuit à l'efficacité de la méthode. Enfin, les nuances entre certaines questions étant parfois difficiles à saisir pour les agriculteurs, ils avaient l'impression d'une certaine redondance, ce qui compte tenu de la longueur du questionnaire, avait tendance à les lasser.

Partie II : LA DIFFUSION DES CONNAISSANCES

I La méthode TRACO

A. Le transfert de connaissances

Le transfert de connaissances dans une entreprise ou dans notre cas une coopérative, est un élément déterminant qui conditionne sa compétitivité et son degré d'innovation. Elle a pour grands enjeux de conserver les connaissances critiques, de faciliter l'intégration des connaissances et d'améliorer la polyvalence des acteurs. Avant de pouvoir transmettre des connaissances, il convient de déterminer la signification de ces termes (ANACT, 2010). Qu'est ce que la connaissance? Il n'y a pas de définition précise, mais on peut distinguer la notion de "données" à celle de connaissances. Les données sont des faits bruts et "des informations", auxquels on a ajouté un contexte et un sens. La connaissance, quant à elle, constitue la transformation de l'information avec comme plus-value l'expérience, les croyances et les valeurs de l'individu. La connaissance est donc personnelle, subjective et informelle. Elle peut être classée en deux catégories: explicite ou tacite. La première est objective et formelle, elle peut être facilement transférée (exemple : le réglage d'un semoir à partir d'une documentation). La seconde est plus difficile à expliquer et exprimer, elle relève du savoir-faire, de l'intuition, etc. Elle est plus difficile à transférer (exemple : prise de décision d'une date pour le désherbage mécanique). Par ailleurs, le transfert peut être défini comme "le mouvement d'une personne à une autre, d'une place à une autre, d'un contexte à un autre". Ainsi la finalité du transfert de connaissances est donc de faciliter le flux de connaissances entre acteurs en s'appuyant sur des techniques, des méthodes ou des outils (RAYMOND *et al.*, 2009).

Avant de décider quels sont les moyens les plus appropriés pour transférer des connaissances, la coopérative doit se poser certaines questions :

- Qu'est ce qu'elle veut transférer?
- Pourquoi le transférer?
- Qui est concerné?
- Quelles sont les bonnes conditions pour la réalisation du transfert?

Répondre à ces questions est fondamental pour bien situer les attentes et les enjeux pour l'entreprise. Elle peut aussi réaliser un diagnostic de faisabilité qui détermine l'engagement et la disponibilité des acteurs visés par le transfert (ANACT, 2010).

Le transfert de connaissances est un processus dynamique. La capacité de génération, dissémination et d'absorption des connaissances doit être perçue comme un flux s'adaptant aux besoins de l'entreprise. Néanmoins, il existe des freins et des verrouillages au transfert de connaissances (RAYMOND *et al.*, 2009) :

- *Un climat de compétition* : Peu propice pour le transfert puisque celui-ci peut-être vu comme menaçant. S'il a lieu, il est rare et discret.
- *Des barrières structurelles* : Résultent d'un mauvais choix de l'organisme lors de la mise en place des outils, des mécanismes qui ne sont pas adaptés et qui ne favorisent pas le transfert de connaissances.
- *Des facteurs humains* : il en existe une multitude dont :
 - La légitimité des intervenants
 - Le manque de temps
 - La capacité d'absorption limitée

- La difficulté la connaissance en elle même du fait de son caractère tacite.

Au delà des freins exprimés ci-dessus, il existe des facteurs déterminants qui conditionnent la réussite du transfert de connaissances. On dénombre trois clés de succès :

- Une acquisition une culture de partage des connaissances entre individus, basée sur la confiance
- Une forte implication des individus
- Un engagement (matériel, humain et financier) de la structure voulant effectuer le transfert. Il faut donc qu'il y ait une véritable coopération entre les acteurs (ANACT, 2010).

Afin de déterminer quel(s) outil(s) ou méthode(s) sera le plus approprié au transfert de connaissances pour la coopérative Qualisol, nous avons utilisé l'outil d'aide à la décision TRACO.

B. L'outil TRACO (TRAnsfert de CONnaissances)

1. Présentation

L'outil TRACO a été développé par le Club de Gestion des Connaissances, qui est constitué d'entreprises de tous secteurs qui veulent améliorer le flux de connaissances au sein de leur société. L'outil TRACO est destiné aux entreprises qui rencontrent des difficultés de transfert de connaissances. Sa finalité est de proposer un panel de méthodes et de techniques adaptées en prenant en considération les besoins et les contraintes de l'entreprise.

2. Mode de fonctionnement

L'outil répond aux quatre grands thèmes suivants qui permettent de caractériser le projet de transfert de connaissances :

- *Champs* : Caractérisation du délai/urgence de la mise en œuvre et de l'environnement de travail
- *Flux* : Caractérisation des flux de connaissances
- *Source* : Caractérisation du détenteur de la connaissance
- *Cible* : Caractérisation du récepteur de la connaissance.

Ces thèmes sont transcrits en questions (29 au total) auxquelles doit répondre la personne ayant une vision la plus globale du projet de transfert. Les questions sont de type fermé, c'est-à-dire qu'il y a seulement trois réponses possibles : Faible, Moyen, Fort.

Lors de l'analyse du questionnaire, ces réponses sont traduites avec un code couleur propre à chaque méthode de transfert. Celles-ci peuvent alors être différenciées en fonction de leur adéquation à un projet de transfert.

Afin d'émettre un conseil, l'outil est alimenté de 16 méthodes que l'on peut répartir en quatre catégories :

- *Formation* : en présentiel; auto-formation non encadrée (e-learning), auto-formation encadrée, classes virtuelles
- *Mise en situation* : apprentissage par alternance, apprentissage par compagnonnage, coaching individuel, coaching d'équipe, parrainage, jeux pédagogiques, co-construction
- *Réseau de savoir* : serveurs de connaissances, atelier-métier, guide des savoir-faire du poste de travail
- *Support de transfert* : groupe de projet, communauté de pratique, réseau d'experts

Dans le guide accompagnant l'outil, chaque méthode est recensée avec son objectif et avec une description (PERREAU et al., 2009).

3. Méthodologie

Ce questionnaire n'est pas particulièrement adapté à une typologie d'entreprise, ni à un secteur d'activité particulier, il se veut généraliste. Avant de l'utiliser pour la coopérative agricole Qualisol, nous avons prit connaissance du questionnaire pour évaluer si une reformulation des questions était nécessaire. Il s'est avéré que le celui-ci semblait adapté.

Nous avons choisi de soumettre le questionnaire à Mr LARRIBEAU, directeur du pôle agronomique de la coopérative, et seulement à lui. En effet, nous aurions également pu le soumettre aux conseillers agricoles que nous avons rencontrés. Mais il nous a semblé que Mr LARRIBEAU était la personne qui avait la vision la plus large du projet de transfert en termes de besoins et de contraintes.

Lors de notre rencontre, nous avons dans un premier temps explicité chaque thématique de questions. Puis nous les avons posé une à une à l'aide d'un support de vidéo-projection. Les questions ont été facilement assimilées et l'entretien s'est très bien déroulé. Suite au questionnaire, nous avons poursuivi la discussion. Cette discussion nous a permis de mieux appréhender les spécificités du monde agricole et notamment celles de l'agriculture biologique.

Nous avons enfin évalué les résultats à l'aide d'un fichier Excel en croisant les réponses obtenues avec le code couleur propre à chaque méthode. L'outil TRACO nous a conseillé les méthodes qui semblaient les plus adaptée.

4. Résultats

Les résultats obtenus sont présentés sous la forme d'un graphique qui combine toutes les méthodes à un jeu de couleurs (voir ci-dessous). Ce jeu de couleurs est découpé en quatre (PERREAU et al., 2009) :

- La couleur verte : méthode adéquate
- La couleur jaune : méthode partiellement adéquate
- La couleur rouge : méthode non conseillée
- La couleur blanche : sans influence.

Dans le graphique suivant, les méthodes les plus adaptées sont visuellement celles qui ont le plus de vert et dans une moindre mesure de jaune.

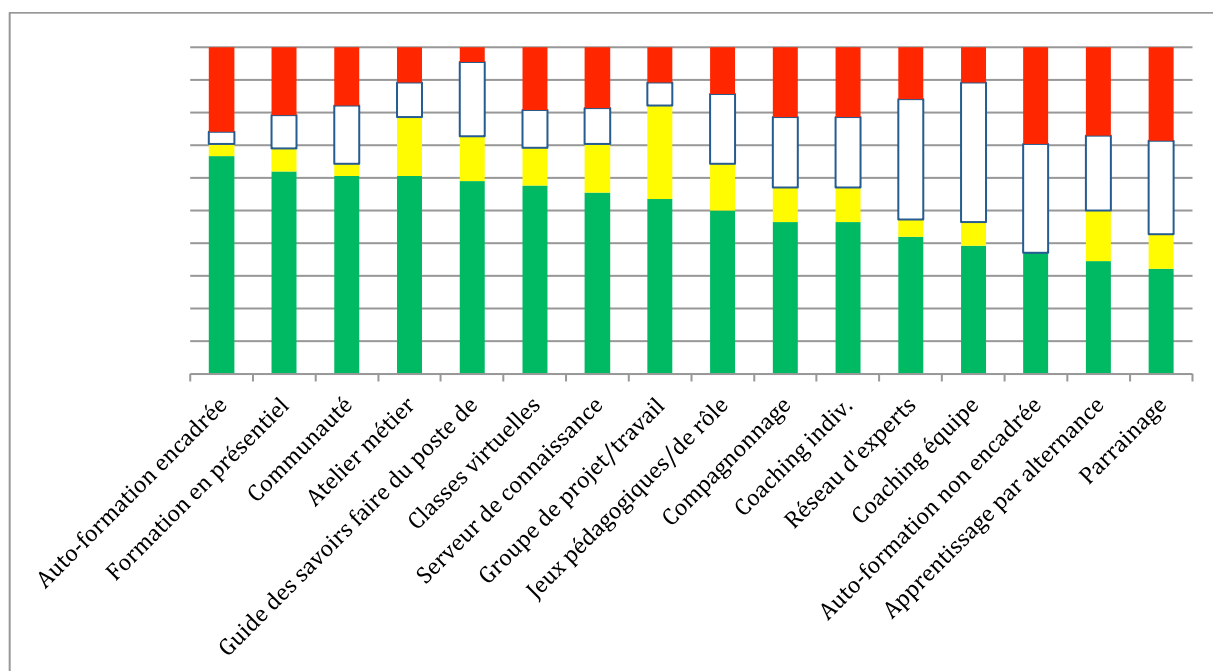


Figure 8 : Résultat de l'outil TRACO auprès de la coopérative Qualisol

Nous avons établi une règle de décision pour définir quelles méthodes nous retenons. Nous nous sommes limités aux quatre premières méthodes les plus adéquates, même si la plupart semblent applicable sur le terrain.

Les quatre méthodes qui semblent se détacher avec l'utilisation de l'outil TRACO sont :

- **Auto-formation encadrée** : Acquérir des connaissances en autonomie, à distance, grâce à l'emploi de médias électroniques et évaluer les connaissances obtenues.
- **Formation en présentiel** : Transmettre de la connaissance théorique à un groupe homogène de personnes, physiquement présentes dans la même salle que le formateur.
- **Communauté de pratique** : Partager, développer et enrichir les pratiques de son métier avec des personnes exerçant les mêmes activités, et qui accordent le même sens à cette activité et à la communauté. Agir comme un réseau de support, notamment à l'apprentissage.
- **Atelier métier** : Guider les utilisateurs pas à pas dans leurs tâches au quotidien à l'aide d'outils et d'autres ressources s'appuyant sur une modélisation de leur activité, intégrant leurs meilleurs savoir-faire.

Les définitions ci-dessus sont issues du guide TRACO (PERREAU et al., 2009). Les méthodes de parrainage, d'apprentissage par alternance, d'auto-formation non encadrée et de coaching équipe ne sont pas adaptées aux besoins de la coopérative d'après cet outil.

Les méthodes préconisées par TRACO sont théoriquement adaptées à la coopérative Qualisol, néanmoins nous pouvons commenter ces résultats et proposer des pistes de mise en pratique.

5. Analyse des résultats de l'outil pour la coopérative Qualisol

a. Commentaires des outils

i. Auto-formation encadrée

Cet outil pourrait se présenter sous la forme d'un site internet où seraient mises à disposition des fiches cultures par thématiques, des mises en situation réelle, etc. L'auto-formation encadrée nous semble difficile à mettre en œuvre pour la coopérative. En effet elle demanderait un fort investissement humain et financier pour créer la plateforme et la faire vivre dans un second temps. De plus, l'outil internet n'est pas utilisé aisément par tous les agriculteurs. Il serait peu attractif pour certain, or nous recherchons un outil qui cible tous les agriculteurs.

ii. Formation en présentiel

La formation en présentiel est un outil de partage des connaissances très courant. Il déjà utilisé dans le secteur agricole pour des thématiques diverses tel que des points techniques ou réglementaires. Il est possible d'imaginer de mettre en place cette solution, qui permet de former un grand nombre de personnes rapidement, sans disposition particulière, et une simple salle suffit.

iii. Communauté de pratique

Cet outil regroupant des personnes qui exercent la même activité afin qu'ils échangent entre eux nous semble l'outil le plus approprié. En effet, l'échange d'expérience lors de discussions cadrées peut permettre à chaque participant de répondre à ses besoins tout en partageant ses connaissances à d'autres, les acteurs s'enrichissent en débâtant. Chacun a la parole, il n'y a pas de solution unique à chaque problème. Il est envisageable d'organiser ce genre de réunion entre agriculteurs d'une même région agricole. Il y a, cependant, quelques points de vigilance à respecter :

- La taille du groupe ne doit pas être trop importante. On l'évalue à une quinzaine de personnes maximum pour que chacun puisse s'exprimer et pour que tout le monde s'écoute.
- Une composition de groupe équilibrée : association de personnes expérimentées avec des personnes novices.
- Présence d'un modérateur. Celui-ci permet de réguler les débats mais aussi de l'orienter vers des sujets définis afin d'éviter les "hors sujets".

Si toutes ces conditions sont réunies, il pourra y avoir un échange de connaissances entre les participants.

iv. Atelier métier

L'atelier métier rassemble les supports qui peuvent guider un agriculteur dans son activité. Ces supports peuvent être accessibles à chaque instant. Les fiches cultures rentrent dans cette catégorie, et sont un élément indispensable de la réussite du transfert de connaissances dans notre cas.

b. Discussion

Les conseils de l'outil TRACO sont à confronter à la faisabilité pratique pour la coopérative. De plus, il sera indispensable de donner la parole aux agriculteurs concernés avant la mise en place d'un outil, afin d'assurer les chances de réussite du transfert.

On peut s'interroger sur le fait que l'outil coaching individuel ne ressorte pas dans les résultats. Cette technique, que l'on peut rattacher au service de conseil dont dispose la coopérative, n'apparaît pas comme l'outil le plus adapté au transfert de connaissances. Or, c'est un outil très répandu et qui est indispensable pour les agriculteurs et la coopérative. Elle fait le lien entre l'exploitant qui a des besoins techniques et la coopérative qui doit gérer son territoire.

Enfin, à la grande différence de l'agriculture conventionnelle, une des spécificités de l'agriculture biologique est l'hétérogénéité de sa population. Cette hétérogénéité est issue de:

- L'idéologie ("modérée", "extrémiste", etc.)
- L'autonomie ou non sur le plan technique
- L'origine agricole : une grande partie de ces agriculteurs n'est pas issue du milieu agricole
- Les structures : il existe de très petites exploitations comme de très grandes.

Il est donc fondamental de catégoriser la population, et selon les catégories ciblées, utiliser l'outil qui conviendra le mieux. C'est un gage de réussite du transfert de connaissances.

La partie suivante décrit les méthodes de diffusion retenues, soit les fiches techniques sur les cultures de pois chiche, lentille et soja ; et leur mise en place.

II Fiches techniques

A. Culture du pois chiche en conventionnel et biologique

1. Réalisation des fiches techniques

Pour réaliser nos fiches techniques (voir annexes 6 et 7), nous sommes rentrés en contact avec la chambre d'agriculture du Gard, le CETA d'OC et Arterris. Après avoir rencontré des techniciens nous avons pu récolter les informations nécessaires à la rédaction de la fiche technique du pois chiche. Nous avons cependant été confrontés à des lacunes concernant certaines informations sur la culture. En outre, les techniciens de la région possédaient peu d'informations précises sur la culture. En effet, cette culture reste encore marginale dans la région. Il est somme toute difficile de réaliser une fiche technique adaptée au contexte local puisqu'il y a peu de référence.

Pour les techniciens, la culture du pois chiche en conventionnel est perçue comme très complexe et difficile à maîtriser. A contrario, en agriculture biologique, les techniciens pensent que c'est une culture très simple à conduire. Il serait peut être intéressant de s'intéresser aux raisons de ces différentes perceptions. La marge reste le plus grand frein en conventionnel. En agriculture biologique, c'est la gestion des adventices et de la bruche qui ralentit le développement des surfaces.

2. Bibliographie utilisée pour réaliser les fiches technique du pois-chiche

FABRE C., 2008, Fiche Technique filière oléo-protéagineux : Pois chiche, Production développées en Languedoc Roussillon, pp. 1-7.

ASSOCIATION BLÉ DUR DÉVELOPPEMENT, 2012, Publication n°2 : Pois chiche, p.4

ONIGC, FNAMS et UNIP, 2006, Le pois chiche, pp. 1-4

B. Culture de la lentille en conventionnel et biologique

1. Réalisation des fiche techniques

Pour réaliser les deux fiches techniques sur la lentille (voir annexes 8 et 9), nous nous sommes servis de la bibliographie disponible sur cette culture, aussi bien en Midi-Pyrénées que dans son bassin historique de production, la Haute Loire. Nous avons également appelé de nombreux experts pour développer les points techniques de la culture de la lentille, ainsi que pour obtenir des informations concernant les ravageurs de la plante, qui sont un problème chez de nombreux adhérents de Qualisol.

Nous avons donc contacté les personnes suivantes :

- Un conseiller en céréales et cultures de la Chambre d'Agriculture de Haute Loire
- Le directeur du pôle Végétal et Environnement de la Chambre d'Agriculture de Haute Garonne, M. Bessières
- Un technicien de la coopérative de lentilles EUREA, Haute Loire

Qualisol nous avait fait part dès notre première rencontre des problèmes liés à la bruche, un coléoptère qui infeste la lentille pendant toute la période de floraison. C'est aussi le problème majeur qui est ressorti des entretiens avec les exploitants. Malgré toutes nos recherches et les

entretiens informels d'experts, il en est ressorti que la bruche est mieux connue et maîtrisée en pois qu'en lentille.

Actuellement il y a peu d'informations sur ce ravageur de lentille, et les moyens de lutte au champ sont quasi inexistantes. En effet depuis l'interdiction de produits phytosanitaires très rémanents, il y a peu de solutions chimiques efficaces.

Les seules solutions efficaces, et déjà connues de Qualisol, sont la lutte au stockage : la méthode de gazage ou de congélation peut être employée pour s'assurer de la qualité des graines à la vente. Le second moyen est l'action d'un levier agronomique : retour sur la parcelle d'au moins 4 ans si ce n'est plus.

Enfin, il semble important de préciser à Qualisol que même si l'état de la recherche concernant ce ravageur est faible, les bassins de productions en Haute-Loire tels que le bassin Cibel met en place des essais d'itinéraires techniques pour lutter contre la bruche. Même si pour l'instant les essais sont peu concluants, l'entretien avec le conseiller de la Chambre d'Agriculture de Haute Loire a été très intéressant car celui-ci a signifié la volonté des différents bassins de production de lentille d'échanger les informations techniques. Il est donc conseillé à Qualisol de contacter M. Daudet de la Chambre pour vulgariser les techniques, échanger sur les méthodes de production.

2. Bibliographie utilisée pour réaliser les fiches technique de la lentille

AGROBIO POITOU-CHARENTES, 2015. Lentille bio, fiche technique (en ligne).

Disponible sur : http://www.penser-bio.fr/IMG/pdf/Fiche_tech_Lentilles.pdf (Consulté le 03/05/2015)

CHAMBRE D'AGRICULTURE HAUTE-LOIRE, 2015. Les 5 ravageurs de la lentille (en ligne).

Disponible sur : http://www.haute-loire.chambagri.fr/sites/agri43/IMG/pdf/Les_5_ravageurs_de_la_lentille.pdf (Consulté le 07/05/2015)

E-PHY, 2015. Produits phytosanitaires (en ligne).

Disponible sur : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/> (Consulté le 06/05/2015)

FRAB MIDI-PYRÉNÉES, 2012. La lentille (en ligne).

Disponible sur : <http://www.biomidipyrenees.org/file-201-fiche-itk-lentille-apaba-mai-2012.pdf> (Consulté le 03/05/2015)

C. Soja en culture conventionnelle et biologique

1. Réalisation des fiches techniques

La culture du soja est relativement bien documentée, sur internet, par les principaux instituts techniques tels que l'ITAB et le CREAB en bio ou le CETIOM en conventionnel et bio (CETIOM, 2014 ; CREAB Midi-Pyrénées, 2010). Ainsi, il n'était pas nécessaire d'interroger d'autres personnes pour établir les fiches soja, contrairement à la fiche pois chiche. A partir de ces éléments nous avons donc établi une fiche technique (voir annexe 10) en insistant particulièrement sur les domaines de connaissance préalablement évalués comme "critiques", c'est-à-dire la gestion des adventices et le choix des variétés. L'aspect commercialisation paraissait critique mais il n'a cependant pas été développé dans la fiche car cette activité est effectuée par la coopérative Qualisol, l'exploitant n'ayant pas à s'en préoccuper.

2. Bibliographie utilisée pour réaliser les fiches techniques du soja

CETIOM, 2014. Guide de culture Soja Bio [en ligne].

Disponible sur :

http://www.cetiom.fr/fileadmin/cetiom/kiosque/guide_soja_bio/guide_soja_bio_2014.pdf
(consulté le 09/05/2015)

CETIOM, 2014. Guide de culture Soja 2014 (en ligne).

Disponible à l'adresse :

http://www.cetiom.fr/fileadmin/cetiom/kiosque/guide_soja_bio/guide_soja_bio_2014.pdf
(consulté le 09/05/2015)

CETIOM, 2015. Punaise verte : lutte (en ligne).

Disponible à l'adresse : <http://www.cetiom.fr/soja/cultiver-du-soja/ravageurs/punaise-verte/lutte/> (consulté le 09/05/2015)

CETIOM. Soja : atouts, points clés. (en ligne).

Disponible à l'adresse : <http://www.cetiom.fr/soja/cultiver-du-soja/atouts-points-cles/>
(consulté le 17/03/2015)

CTIFL, 2004. La punaise verte (en ligne).

Disponible à l'adresse :

http://www.ecoledepermaculture.org/images/Ravageurs_et_maladies/Punaise_vert_e_-_Fiche_CTIFL.pdf (consulté le 09/05/2015)

CREAB Midi-Pyrénées, 2010. Itinéraires techniques grandes cultures biologiques Sud-Ouest (en ligne).

Disponible sur : http://w2.civam31.org/wp-content/uploads/2010/03/ITK_AB_Civam31_janv2010-jour-2.pdf (consulté le 09/05/2015)

EPHYTIA, 2015. Tomate - Punaises (en ligne).

Disponible à l'adresse : <http://ephytia.inra.fr/fr/C/5141/Tomate-Punaises> (consulté le 09/05/2015)

ONIDOL, 2009. L'avenir de la filière du soja français (en ligne).

Disponible à l'adresse :

http://www.cetiom.fr/uploads/tx_cetiomlists/plaquette_soja_onidol_09.pdf (consulté le 09/05/2015)

III Les autres moyens de diffusion possibles

Pour compléter les moyens de diffusion précédemment vus, nous proposons d'autres outils qui semblent appropriés à Qualisol pour faciliter la gestion des connaissances sur les cultures de légumineuses. Nous avons pensé en premier lieu à la création d'un site internet ou forum, utilisable par les professionnels de l'agriculture, sur lequel les agriculteurs pourraient échanger. Nous avons aussi pensé à l'organisation de comices, sur le thème des cultures de lentille, de pois chiche, où pourraient se mêler aussi bien les professionnels que le grand public.

A. Site internet

Les agriculteurs sont de plus en plus connectés. En effet selon le rapport de l'observatoire agriculture et TIC dans le cadre du projet Raudin en collaboration avec l'union européenne, aujourd'hui 82% des agriculteurs ou des exploitations disposent d'un ordinateur et sont connectés à internet. Selon d'autre source ils étaient environ 74% en 2012 contre seulement 60% en 2010 et 33% en 2000. Ces chiffres démontrent bien l'avènement des nouvelles technologies au sein du monde agricole (FRANCE AGRICOLE, 2012). En effet les nouvelles technologies sont de plus en plus présentes en agriculture, et permet de la réussite des agriculteurs dans 3 objectifs différents :

- Favoriser l'agriculture de précision. Optimiser la culture des sols ou encore la gestion du troupeau afin de gagner en efficacité permet aux agriculteurs de rester compétitif
- Un meilleur suivi des cours et donc une meilleure réactivité face aux variations du marché
- Une meilleure gestion économique et environnementale de l'exploitation. En effet l'outil informatique a permis de développer beaucoup d'outil favorisant celle-ci et la rendant plus accessible.

De ce fait dans sa volonté de relance des légumineuses à graines, il est donc tout à fait légitime que Qualisol crée une plateforme internet de partage de connaissances pour ses adhérents afin d'avoir une agriculture performante sur son territoire.

Notre proposition serait, en plus des moyens de transfert de connaissances adéquat mis en avant par Traco, de créer un site comportant des vidéos et des informations techniques sur la culture des légumineuses à graines. On peut prendre comme exemple la chaîne YouTube de la chambre agriculture de l'aube, qui informe sur l'actualité agricole auboise ou encore Agrivideo.com qui compile tout sortes de vidéos sur l'agriculture de l'interview d'expert à la démonstration de matériel. (AFIA, 2013)

Nous recommandons pour Qualisol un site qui soit facile à utiliser, ergonomique et agréable (voir annexe 11), ne concernant que la culture des légumineuses à graines et avec un accès restreint aux adhérents de Qualisol pour éviter la diffusion d'information vers des coopératives concurrentes.

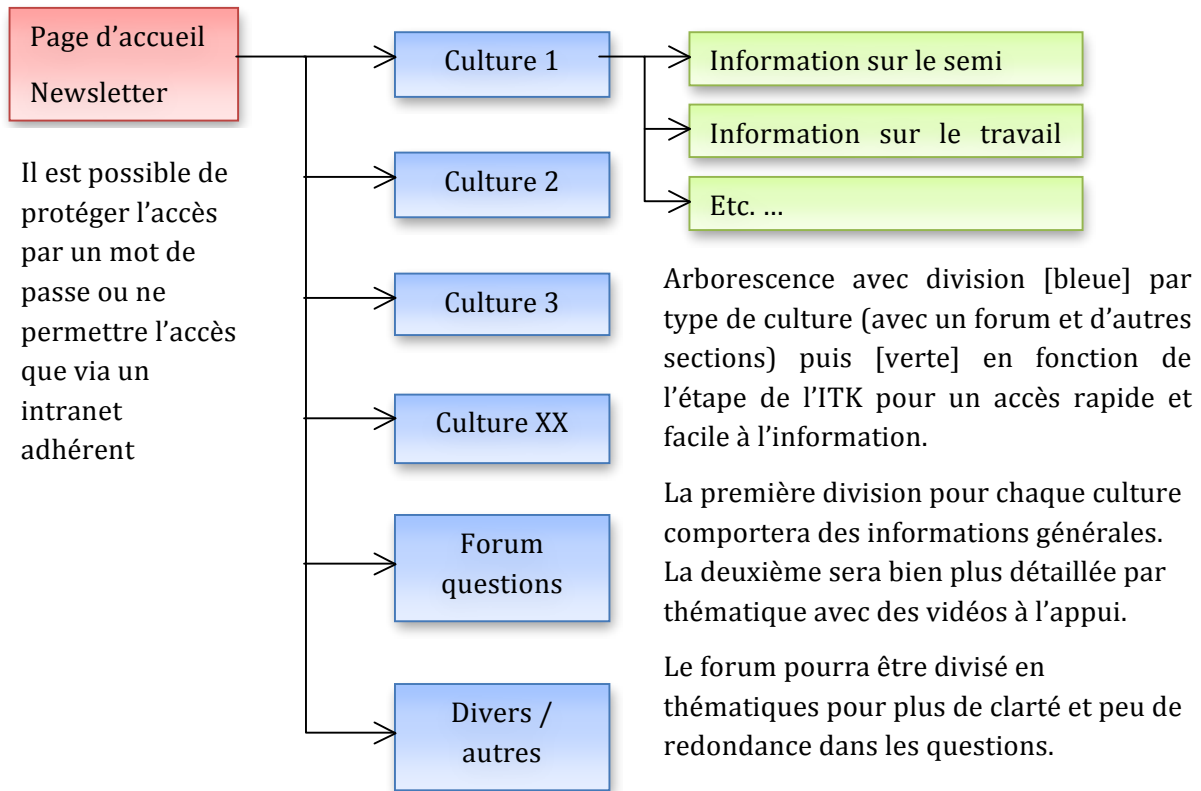


Figure 9 : Suggestion d'arborescence pour le site internet

Voyons maintenant les avantages et les inconvénients de ce type d'outil de partage de connaissances :

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Facile d'accès et d'utilisation. • Beaucoup d'informations. • Format participatif création d'une dynamique positive. • Connaissances correspondantes aux bassins de production. • Agriculteurs performants souvent enclins à partager leur savoir. • Une fois mise en place les mises à jour seront peu coûteuses en temps. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place longue (tourner les vidéos, apprendre à gérer les pages, etc.). • La réussite dépend aussi de l'implication des agriculteurs • A terme, besoin d'une personne qualifiée pour gérer la plateforme

Tableau 4 : Avantages et inconvénients du site internet comme outil de transfert de connaissances

En combinant l'outil informatique et leur projet de relances des légumineuses à graines, Qualisol possède les ressources techniques nécessaire pour mener à bien son projet et ainsi crée l'une des premières plateformes internet de partage de connaissances participatives.

B. Comices agricoles

Les comices agricoles représentent un « lieu festif d'échanges et de partage de connaissances » d'après la Chambre d'Agriculture d'Ille-et-Villaine (2015). Ce type de réunion s'adresse aussi bien aux agriculteurs, aux autres corps de métiers de l'agriculture, qu'au grand public. Ils représentent une vitrine de l'activité agricole locale. Leur avantage est de permettre une

rencontre entre les agriculteurs eux-mêmes, mais aussi avec toute personne professionnelle ou non.

Nous avons pensé qu'il serait approprié de la part de Qualisol d'organiser ce genre d'évènements au moins une fois par an sur des thèmes particuliers tels que sur la lentille, le pois chiche... Pour que cela ne représente pas une charge de travail trop importante, la coopérative pourrait organiser ces évènements avec la Chambre d'Agriculture départementale locale, pour s'assurer d'une bonne communication de l'évènement auprès du grand public. Nous y voyons un réel intérêt pour le partage des connaissances techniques et économiques des cultures, pour la sensibilisation ...

Pour faciliter Qualisol dans cette démarche, nous proposons des pistes d'organisation.

Tout d'abord, il serait judicieux de contacter la Chambre d'Agriculture du Tarn-et-Garonne pour organiser l'évènement ensemble. Ensuite, des stands thématiques peuvent être installés, animés par quelques producteurs volontaires de la coopérative, mais aussi les techniciens de Qualisol présentant le projet Légitimes.

Un exemple de fête agricole ayant pour thématique des cultures et une organisation similaire est la Fête de l'Artichaut qui a présenté le plan Ecophyto (CHAMBRE D'AGRICULTURE DES PYRÉNÉES ORIENTALES, 2014).

Partie III : COMMERCIALISATION DES DEBOUCHES

I Introduction

Malgré une baisse globale des surfaces et de la consommation des légumineuses en France depuis de nombreuses années, la tendance actuelle indique un regain d'intérêt pour cette filière. En effet, l'ensemble des acteurs semble vouloir redonner un nouvel élan aux légumineuses à graines, particulièrement aux lentilles et aux pois-chiche dans notre cas. D'après les études des attentes des consommateurs, le besoin existant est celui d'une offre diversifiée et d'une communication bien plus présente vis à vis des bénéfices naturels de ces produits.

C'est dans cette dynamique que Qualisol s'inscrit. La coopérative souhaite aujourd'hui mieux connaître le marché actuel afin de développer et de proposer des produits fidèles aux attentes des consommateurs.

Dans un premier temps, nous avons étudié le marché dans sa globalité pour positionner la France en tant que pays producteur et importateur de légumineuses. Par la suite, nous nous sommes intéressés aux concurrents de la coopérative pour identifier leur positionnement et se démarquer de ces derniers. Parallèlement, nous avons prospecté les clients potentiels afin de multiplier les possibilités de distribution de la production. Enfin nous avons formulé des propositions de positionnement produit et de débouchés de commercialisation pour la filière des légumineuses biologiques et conventionnelles.

II Contexte commercial des protéagineux à graines

A. Origine et état des lieux de la production de lentilles

UE • Surfaces de lentilles

- En année de récolte
- En ha

	2001	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ESPAGNE	24 123	26 766	31 045	32 000	23 500	18 200	17500	23600
GRECE	569	703	1 098	1 442	1 779	1 500	-	-
ITALIE	1 688	2 285	2 176	1802	1 738	1 806	1816	-
FRANCE	4 479	7 298	8 695	10264	11 360	8 212	7164	9261
AUTRES	32	32	38	1 618	1 120	2 053	-	-
UE *	30 891	37 084	43 051	47 126	39 497	31 771		

* à 15 jusqu'en 2004, à 25 pour 2005 et 2006, à 27 à partir de 2007

Sources : UNIP d'après Commission UE jusqu'en 2004 (surfaces ayant demandé l'aide communautaire), FranceAgriMer et Eurostat/autres sources (à partir de 2005)

Au niveau mondial, le Canada, l'Inde et la Turquie, principaux producteurs de lentilles, produisent à eux seuls 70% de la production mondiale. La France produit 10 000 tonnes de lentilles par an et en consomme 33 000 tonnes par an, d'où un recours massif aux importations du Canada, de la Chine, de Turquie (FONDATION LOUIS BONDUCELLE, 2014).

Les lentilles sont principalement produites dans l'Indre, le Cher, le Massif Central, en Beauce et en Champagne avec la mise en place de label. Concernant la lentille verte du Puy, les producteurs se sont organisés dès 1935 et ont obtenu une appellation d'origine contrôlée (AOC). Sa réputation est devenue européenne en 1997 à travers l'attribution de l'Appellation d'Origine Protégée européenne (AOP). La lentille verte du Berry a obtenu le label rouge en 1997 et l'Indication Géographique Protégée européenne (IGP) en 1998. Le lentillon rosé de la Champagne bénéficie par ailleurs d'un certificat de conformité (FEDERATION NATIONALE DES LEGUMES SECS, 2014).

B. Commercialisation des légumineuses à graine

Au niveau mondial, l'Inde est en tête en termes d'importation. Avec le Pakistan ils représentent 40% des importations de pois chiche. L'Europe quant à elle, avec une production marginale de 2% de la production mondiale est contrainte d'importer pour répondre à la demande des consommateurs (CHAMBRE D'AGRICULTURE DE L'HERAULT, 2015).

En France, la majorité de la production de lentilles est destinée à l'industrie (45% des lentilles) (ADEPALE, 2014). La production de lentilles est aussi écoulée auprès des GMS sous forme de petits condiments (FEDERATION NATIONALE DES LEGUMES SECS, 2014), (voir annexe 12).

En GMS, la vente de conserves de légumineuses a augmenté en volume et en valeur, pour le panier moyen acheté (+2,2%/+2,6% entre 2009 et 2010). De plus, les plats cuisinés en conserve ont une plus grande valeur ajoutée que les conserves de légumes. Il serait donc intéressant de proposer aux industriels de développer leur gamme de conserve avec des plats cuisinés à partir des légumes secs en diffusant un message de « recette de grand-mère » à forte valeur nutritionnelle. (BARAT 2010)

C. Règlements

D'après la norme CODEX, les légumes secs sont définis comme des graines sèches de légumineuses. Ils doivent uniquement être entiers, décortiqués ou cassés et destinés à l'alimentation humaine. Cette dénomination inclut :

- Haricots de *Phaseolus* spp. (à l'exception de *Phaseolus mungo* L. syn. *Vigna mungo* (L.) Hepper et *Phaseolus aureus* Roxb. syn. *Phaseolus radiatus* L., *Vigna radiata* (L.) Wilczek);
- Lentilles de *Lens culinaris* Medic. Syn. *Lens esculenta* Moench.;
- Pois de *Pisum sativum* L.;
- Pois chiches de *Cicer arietinum* L.;
- Fèves de *Vicia faba* L.;
- Niébés (haricots . oeil noir) de *Vigna unguiculata* (L.) Walp., Syn. *Vigna sesquipedalis* Fruwh., *Vigna sinensis* (L.) Savi exd Hassk.

Des critères de qualité spécifiques sont à respecter. Les grains doivent être sains et propres, exempt d'odeurs, de goûts anormaux, de souillures susceptibles de présenter un risque pour la santé humaine. Ils doivent présenter « au maximum 1% de matières étrangères dont 0,25% au plus d'origine minérale et 0,10% au plus d'impuretés d'origine animale ». La réglementation spécifie également des teneurs en eau en fonction du climat, de la durée de transport et de stockage de la production. La teneur se situe globalement entre 14% et 19%. De plus, l'absence de graines toxiques ou nocives telles que le ricin ou la nielle des blés est primordiale car elles présentent des risques pour la santé humaine. Métaux lourds, résidus de pesticides et mycotoxines sont également à éliminer. Le conditionnement se doit d'être fait dans des « récipients préservant les qualités hygiéniques, nutritionnelles, technologiques et organoleptiques du produit ». Le nom du produit présenté sur l'étiquette est obligatoirement celui de la variété du légume sec.

Des examens uniquement visuels peuvent contrôler la qualité des légumes secs.

D. Consommation des légumineuses à graines en France

La consommation annuelle moyenne de lentilles en France est de 1,42 kg par an et par habitant. La proportion de légumes secs consommés a connu une forte régression depuis les années 1920. (ADEPALE, 2014), (voir annexe 13). Ce phénomène est principalement dû aux changements profonds des habitudes alimentaires des français depuis 70 ans :

- Protéines : elles étaient pour les $\frac{3}{4}$ d'origine végétale en 1920; elles sont pour les $\frac{3}{4}$ d'origine animale aujourd'hui.
- Glucides : ils étaient autrefois apportés surtout par les céréales, les légumes secs, les pommes de terre. La part de ces glucides complexes a fortement diminué, alors que la consommation de glucides simples peut constituer plus de 50% de l'apport glucidique dans certaines catégories de la population (adolescents).
- Lipides : leur part a augmenté de 20%, jusqu'à représenter près de 40% de l'apport énergétique.
- Vitamines et minéraux : ils ont sensiblement diminué. Des fractions importantes de la population ne reçoivent plus suffisamment de micronutriments, en particulier : B1, B6, B9, D, E, fer (femmes seulement), magnésium, zinc, cuivre.
- Fibres : la consommation quotidienne est passée de 31 g à 16 g aujourd'hui (recommandations : 25 à 30 g/j.).

Il est également pertinent de nous intéresser au profil des consommateurs de produits issus de l'agriculture biologique, au vu des objectifs de Qualisol en terme de commercialisation.

Les conversions en bio sont motivées par les attitudes du consommateur et la demande croissante pour les produits bio. En 2010, la production mondiale a atteint 700 millions de tonnes par an et le marché comptait des flux de 60 milliards de dollars par an. Cette même année, les principaux marchés au monde étaient les marchés allemand, français et américain (E. KESSE-GUYOT *et al*, 2013).

Les produits bio sont perçus comme meilleurs pour la santé (69,9 %) et meilleurs pour l'environnement (83,7 %). Cependant, 51% des répondants les considèrent comme « trop chers » (E. KESSE-GUYOT *et al*, 2013).

Parallèlement à Nutrinet Santé, l'INSERM a réalisé une étude et a distingué 6 types de consommateurs parmi l'ensemble des consommateurs de fruits et légumes bio :

- **Le bio routinier 26%** : Connaisseur et adepte du bio – Il achète principalement en magasins spécialisés bios, sur les marchés ou petits producteurs – C'est un fort consommateur de fruits et légumes – Le bio routinier pense que la culture bio s'apparente à une culture « traditionnelle » - Principalement âgés de 50 ans
- **Le bio exigeant 17%** : Connaisseur et « pionnier » du bio – Il achète essentiellement en hypermarchés - Principalement des jeunes de 18-25 ans
- **Le bio modéré 15%** : Critique l'aspect des fruits et légumes bio et attend plus d'information sur ces produits – Il achète principalement sur les marchés – Le bio modéré est plus âgé que la moyenne et vit souvent seul
- **Le bio amateur 9%** : Consomme exclusivement des fruits et légumes bio - Il achète des produits bio car ils ont meilleur goût et parce que ce sont des produits « naturels » - Il est sur-consommateur de salades et de courgettes bio - Il cultive ses propres produits dans son potager - Il a 65 ans et plus
- **Le bio mécontent 8%** : « Convaincu » et « connaisseur » du bio - Sur-consommateur de produits laitiers bio – Il est critique à l'égard des fruits et légumes dont la qualité le satisfait moins que la moyenne

E. Perspectives d'évolution de la filière des légumineuses

Au-delà du changement des habitudes alimentaires des consommateurs, la grande diversité des légumes secs et le manque d'efforts marketing sur les aspects nutritionnels limitent leur développement.

1. Mettre en avant les avantages nutritionnels

Les légumes secs ont une forte valeur nutritionnelle puisqu'ils sont riches en protéines, minéraux, vitamines du groupe B et fibres. Cependant ils sont pauvres méthionine donc il faut les associer au riz ou soja, haricot, maïs (LA CENTRALE DES PRODUCTEURS, 2013) (voir annexe 14).

Les légumineuses à graines, y compris les lentilles, sont de plus en plus utilisées dans les régimes santé afin de favoriser un bien-être général et réduire les risques de maladie. (MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE L'AGROALIMENTAIRE DU CANADA, 2013).

Les lentilles peuvent contribuer à la prévention de nombreuses maladies coronariennes et cardiovasculaires en réduisant le taux de cholestérol dans le sang grâce à leur forte teneur en fibres.

Un rapport de l'Université de l'État de l'Oregon indique également que les lentilles peuvent aussi aider à contrôler le diabète de type 2.

Que ce soit sous forme de farine ou en tant que légume cuit, les lentilles ont leur place dans de nombreux régimes et permettent de répondre à la demande grandissante de l'alimentation sans gluten.

2. Accompagner le changement d'habitudes alimentaires des consommateurs

On observe que les français s'orientent de plus en plus vers des repas hors foyer. Développer l'effort de vente auprès des restaurateurs et de leurs centrales d'achat semble avoir un double intérêt :

- Permettre le développement de la filière auprès de la restauration hors foyer.
- Faire redécouvrir aux français des plats à base de légumes secs pour qu'ils prennent l'habitude d'en consommer et donc d'en acheter (sous forme non transformé ou en conserve) (BARAT, 2010).

Le grignotage hors des repas est de plus en plus répandu. Proposer aux industriels de créer des barres énergétiques à partir de légumes secs destinés aux goûters des enfants, sportifs et personnes désireuses de réaliser un régime hyper protéiné pourrait donc être intéressant à mettre en place.

Par ailleurs, les français se disent sensibles et enclin à l'agriculture durable et aux circuits courts. Développer le marché auprès des AMAP et des restaurateurs affichant une cuisine locale serait donc judicieux (MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORET, 2014).

3. Développement de la production des légumineuses biologiques

Selon l'Agence Bio, une progression de 9% des surfaces françaises certifiées « agriculture biologique » a été constatée en 2013/2012. La SAU est estimée à 930 868 ha et représente aujourd'hui plus de 20% des surfaces françaises. En 2013, les flux sur le marché s'élevaient à 4,56 milliards d'euros, dont 4,38 milliards en consommation à domicile par les ménages. Cela représente 2,5% du marché alimentaire total (contre 2,3% en 2012). La part de marché des produits bio est plus ou moins importante suivant les secteurs. Elle est de l'ordre de 6% pour les 14 fruits et légumes les plus consommés en France. 44,6 % du chiffre d'affaire vient de la GMS, 34% pour les magasins spécialisés en bio, 12,6% de la vente directe, le reste est en vente chez les artisans/commerçants puis en restauration collective. En France, 75% des produits bio consommés viennent du territoire français.

4. Stratégie actuelle de Qualisol

C'est dans le contexte mentionné ci-dessus que se positionne Qualisol. La stratégie mise en place par la coopérative sur le marché du bio est basée sur une même marque, à savoir Monbio. Forte d'une SAU de 9200 ha en bio, l'entreprise a créé la marque en 2009. Aujourd'hui labellisée « Bio Sud Ouest France », elle représente de forts enjeux pour Qualisol. La gamme Monbio comporte des produits divers et variés, tous issus de la zone de collecte de la coopérative. Les produits proposés comprennent notamment des farines de blé (T65, T80, T110, T150), des farines d'épeautre (T110, T130), des farines multi-céréales prêtes à l'emploi et des légumineuses à graines (lentilles vertes, pois chiches, petit épeautre, lin doré). La marque Monbio est notamment référencée dans l'enseigne Biocoop. L'ensemble de la gamme bio est centralisée sur le site de triage de Monfort, dans le Gers. Le lieu comporte d'imposantes infrastructures de stockage, de décorticage et de tri. Des investissements importants ont été concédés par l'entreprise pour la gamme bio, ce qui reflète les attentes de la coopérative. Insérer la marque Monbio sur le marché de façon efficace est donc une priorité. Une force de vente composée de 2 commerciaux est donc chargée de cette mission de promotion de la marque Monbio et de prospection du marché. Cependant, l'équipe commerciale de Qualisol n'est à ce jour pas totalement opérationnelle. Effectivement, l'un des commerciaux étant à ce jour toujours indisposé à travailler (arrêt de travail de 2 ans), l'effectif est limité à 1 personne.

Notre travail s'inscrit aujourd'hui au niveau des légumineuses à graines et plus particulièrement sur le marché de la lentille et du pois chiche, particulièrement convoité par la coopérative Qualisol pour ses projets d'avenir.

III Méthodologie

Afin de répondre aux attentes de la coopérative Qualisol en ce qui concerne le développement des ventes de légumes secs (lentilles et pois-chiche principalement), une méthodologie s'appuyant sur une analyse des performances packaging de la marque MonBio ainsi qu'une estimation du marché ont été mises en place.

Ces études ont été réalisées à partir de sources d'informations externes pour la partie conventionnelle (puisque l'entreprise ne produit à l'heure actuelle aucun légume sec en conventionnel) et de sources d'informations internes et externes pour la partie biologique.

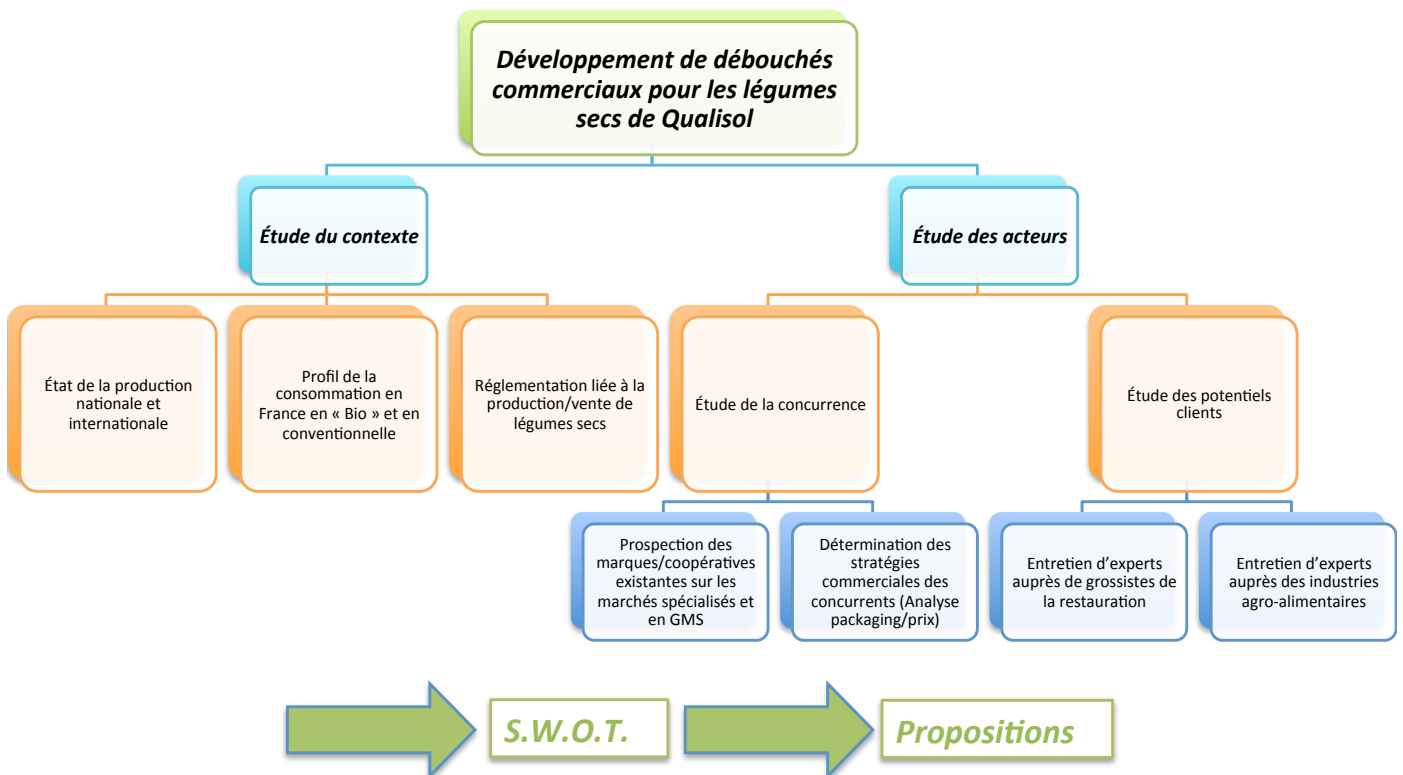


Figure 10 : Schéma de la démarche méthodologique appliquée à l'étude du développement de débouchés commerciaux de légumes secs de Qualisol lors du projet "Chiche ou Pois-Chiche"

Pour cela, il a été décidé de suivre la méthodologie marketing suivante :

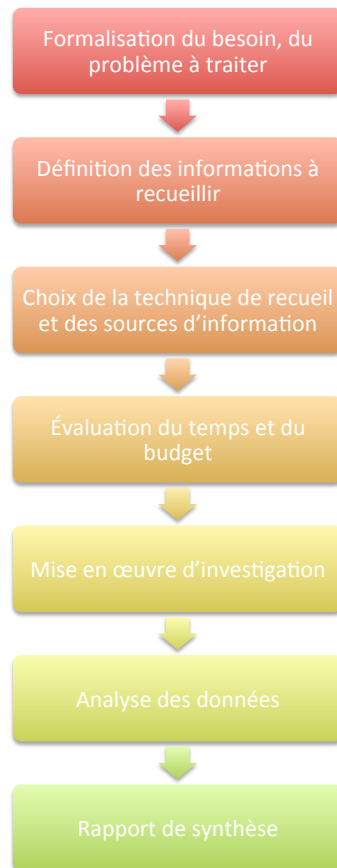


Figure 11 : Étapes de la démarche suivie d'après S.Pihier & J.Claire, schéma du "déroulement d'une étude de marché", Analyse de marché in Le marketing, repères pratiques. Edition Nathan, 176p.

A. Définition des attentes de Qualisol

Afin de réaliser une étude pertinente, il a été nécessaire de cibler avec eux leurs attentes en termes de résultats. Pour cela, nous étions en contact avec la responsable des achats et commerce de la coopérative : Aelys Saux. Nous avons décidé de nous focaliser sur les lentilles.

Les attentes de Qualisol étaient les suivantes :

- **Etat des lieux des acteurs en amont (coopératives) :**
 - Étude de la concurrence et des pratiques de cette dernière
 - Évaluation des acteurs présents sur le marché, de leur message et de leur communication
 - Étude des marques de produits associées aux diverses coopératives ; étude stratégique de ces marques
- **Etat des lieux des acteurs en aval (grande distribution, grossistes et industriels agroalimentaires) :**
 - Évaluer les possibilités d'insertion dans la grande distribution et l'IAA
 - Évaluer les principales conserveries françaises (Raynal et Roquelaure, Bonduelle, ...) et les possibilités dans l'optique d'une grande production
 - Étudier de l'axe de communication des enseignes (développement durable/prix/aspect local)
 - Trouver des pistes permettant de convaincre les centrales d'achats
 - Éventuellement trouver des clients potentiels

- o Appréhender les attentes des centrales d'achat/interroger les acteurs de la grande distribution
- o Identifier les familles de produits sur lesquelles se concentrer : farines de légumes secs, pâtes à base de farines de protéagineux et légumes secs
- **Définition de la stratégie à adopter par Qualisol :**
 - o Proposer des éléments de réponse à chaque segment du marché avec une gamme appropriée
 - o Évaluer le nombre de gammes/marques à proposer
 - o Évaluer les opportunités d'exporter Monbio à l'étranger
 - o Faire des propositions d'amélioration de la marque Mon Bio après avoir compris les problèmes de ventes

Afin de répondre à ces nombreuses attentes, nous avons établi un diagramme de Gantt (voir annexe 15).

B. Évaluation du marché potentiel des lentilles

La ligne de conduite de cette étude a été réalisée à partir de plusieurs guides d'études adaptés à notre problématique. Après une étude bibliographique du contexte général de la production de la lentille et du pois-chiche en France et à l'étranger ainsi que de la réglementation liée à la production et à la commercialisation de lentilles et pois-chiche en France, il a été nécessaire d'identifier les acteurs du marché. L'étude que nous avons menée s'est traduite par l'organisation de prospections. Pour y parvenir, un groupe de 4 personnes disposait de 2 semaines (1 en février et 1 en avril) pour réaliser l'étude.

1. Prospection des GMS/magasins spécialisés/grossistes

Afin de recueillir des données exploitables, nous avons réalisé une observation directe non participante des produits présents sur le marché en GMS et dans les magasins spécialisés (grossistes, magasins biologiques, boucheries,...).

Afin d'obtenir un échantillon représentatif, une méthode qualitative a été mise en place. Les magasins ont été sélectionnés en fonction de l'enseigne et de la proximité toulousaine pour limiter les coûts de transport et dans la région parisienne. Ces derniers sont les lieux de vente que Qualisol souhaite développer (voir annexe 16). Nous avons sélectionné un échantillon de magasins de façon à représenter le plus d'enseignes possibles.

Afin d'obtenir des résultats exploitables, un tableau d'indicateurs (voir annexe 17) a été mis en place à partir d'une recherche bibliographique (PIHIER&CLAIR, 2014; HASSLER&LEVRESSE, 2009).

Au total, 17 magasins ont été prospectés par 4 personnes différentes. Afin d'obtenir des données comparables et les plus objectives possibles, les 4 prospecteurs ont réalisé le premier relevé des lentilles ensemble.

La durée de prospection d'un magasin variait entre 45 minutes et 2h30 en fonction de la taille des magasins et du nombre de références.

Grâce à cette prospection, nous avons pu :

- Identifier les producteurs et transformateurs de lentilles,
- Connaître la politique de prix des concurrents,
- Connaître la politique commerciale des différents magasins (ceci permet d'élaborer une stratégie de vente adaptée à chaque enseigne),

- Connaître le référencement des concurrents dans les différents magasins,
- Analyser le packaging des concurrents de lentilles en sec.

À la suite de cette prospection, il a donc été possible d'identifier les industries agro-alimentaires transformant les lentilles et leurs marques, les grossistes de la restauration, les magasins distribuant les lentilles. La base de données obtenue suite aux prospections dénombre environ 500 références de produits et est utilisable par la responsable achat de Qualisol, notamment grâce aux filtres que nous avons mis en place sur le document Excel.

2. Analyse packaging des produits concurrents

Nous avons souhaité connaître le message marketing des concurrents directs de Qualisol en sec pour répondre au souhait de l'entreprise de créer une marque de lentilles conventionnelles et de développer la visibilité de sa marque Monbio. Il a donc été nécessaire de réaliser une étude du packaging des différents produits présents sur le marché pour déterminer la future stratégie commerciale des lentilles de Qualisol.

Cette étude avait également comme objectif de déterminer les forces et les faiblesses du packaging de Mon Bio afin de comprendre les éventuels problèmes de rentabilité de la marque et amener des propositions.

Pour choisir les meilleurs critères à utiliser pour notre analyse packaging, nous nous sommes inspirés de critères déjà préétablis par le Conseil National de l'Emballage. Parmi ces critères, nous en avons choisi six, qui semblaient les plus pertinents :

- **Praticité de l'emballage** (Facilité de préhension, protection du produit, facilité de stockage, facilité d'ouverture, facilité de tri sélectif)
- **Facilité d'identification du produit** (Logo et marque, image du produit, produit visible au travers de l'emballage, taille et style des écritures)
- **Image qualitative** (Santé et nutrition, localité de la production, transformation et savoir-faire, goût et plaisir)
- **Visibilité dans le rayon** (Positionnement dans le rayon, couleur, taille du produit, publicité)
- **Originalité** (Forme, effort de la marque)
- **Prix** (Promotion, mise en avant et attractivité du prix)

Nous avons décerné une note entre 1 et 4 à chaque sous critère, pour ensuite en faire une moyenne par critère. Nous avons illustré ces résultats par des graphiques radars, dans le but de mettre en relief la position de Qualisol par rapport aux produits proposés par ses concurrents en termes d'efficience de l'emballage. L'annexe 19 reprend les critères que nous avons utilisés lors de notre analyse.

Il est intéressant de noter que les quatre premiers critères sont les critères essentiels les plus fréquents.

De plus, les graphiques représentent les valeurs de chaque catégorie le long d'un axe distinct qui commence au centre du graphique et se termine sur l'anneau extérieur. Cela nous permet de comparer plusieurs magasins, marques ou autres en fonction de leur note de packaging. Nous avons aussi représenté l'image qualitative en fonction du prix avec des nuages de points afin de pouvoir regrouper les données en conglomerats.

3. Enquêtes qualitatives semi-directives auprès des clients potentiels

Les enquêtes semi-directives (voir annexe 18) ont pour objectif de mieux connaître le marché en termes de :

- Volumes réalisés par les entreprises en lentilles,
- Prix d'achat des lentilles/pois-chiches aux producteurs français,
- Critères d'achat,
- Volumes de lentilles importés et les critères d'achat,
- Variétés de lentilles les plus vendues,
- Fournisseurs principaux de lentilles.

Afin d'obtenir le plus de réponses possibles, nous avons contacté dans un premier temps, les anciens élèves de l'INP EI Purpan. A l'aide de l'annuaire de l'Ecole, nous avons identifié les personnes concernées par notre projet, à savoir les industries agro-alimentaires, les centrales d'achat ou les grossistes.

Les centrales d'achat et les grossistes étant difficiles à contacter et la force commerciale de Qualisol n'étant pas optimale, il nous a paru plus opportun de réorienter nos recherches sur les industries agro-alimentaires, qui dominent le marché de la lentille. En effet, elles nous semblaient être plus facilement joignables et demandent moins d'efforts et de rigueur commerciale que les GMS (pas de packaging, pas de rencontre avec les chefs de rayon...) (voir annexe 20). Nous avons pour cela établi une liste d'industriels que nous avons contactée par téléphone.

L'élaboration de cette liste avait pour objectif d'être représentative des IAA (Industrie Agro Alimentaire) françaises mais aussi d'adapter notre sélection aux caractéristiques géographique, agronomique et commerciale de Qualisol. L'annuaire en ligne disponible sur le site internet Europages met à disposition une importante base de données comprenant les coordonnées d'industriels de l'agroalimentaire. Grâce aux différents filtres présents sur ce site, nous avons sélectionné un échantillon répondant à nos besoins. Nous avons décidé de contacter des entreprises aux profils divers avec comme critères :

- Chiffre d'affaire,
- Effectif salarial,
- Localisation géographique/ rayon d'action,
- Domaine d'activité.

Les domaines d'activités que nous avons choisi touchent les fruits et légumes, la conserverie de viande, la conserverie de légumes, la fabrication de plats préparés, la fabrication de plats surgelés.

Nous avons également sélectionné les plus importantes entreprises nationales pour estimer les plus gros marchés de vente potentiels. Par ailleurs, nous avons choisi les entreprises de taille plus réduite dans la région Sud-Ouest, dans le rayon d'action de la coopérative Qualisol. Effectivement, ces industriels ayant un chiffre d'affaires inférieur à 1 million d'euros sont susceptibles de ne commander que de faibles volumes de lentilles. C'est pourquoi nous avons jugé important de réduire les coûts de transport pour chaque tonne de lentilles livrées, ce qui permet donc de proposer des prix plus attractifs. Nous avons essayé de contacter des entreprises de façon à donner à Qualisol la possibilité de créer un réseau de clients à la fois composé de grands groupes et d'un tissu de petites entreprises locales (voir annexe 20).

IV Résultats

A. Analyse packaging

1. Comparaison entre le bio et le conventionnel

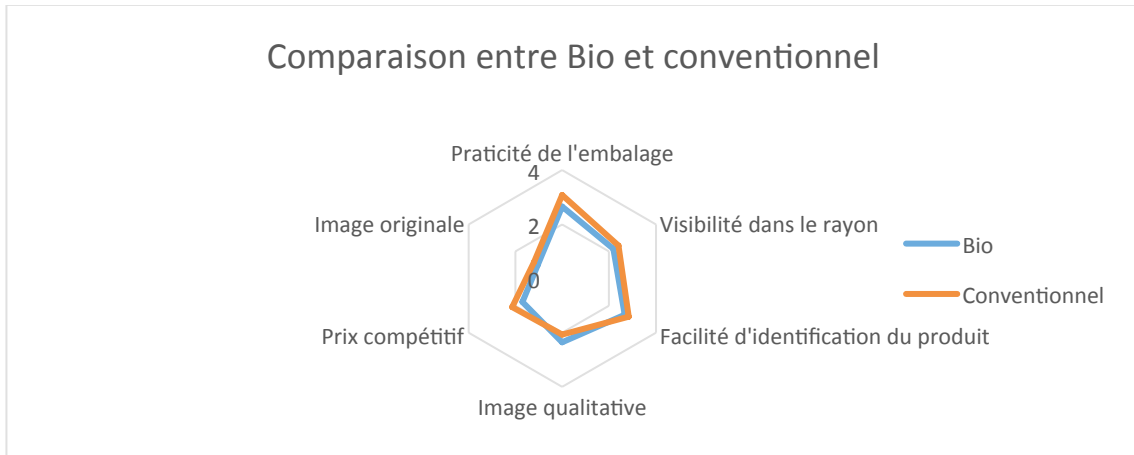


Figure 12 : Comparaison entre les emballages de produits bio et conventionnels

Les produits en bio et ceux en conventionnel n’ont pas le même packaging et ne délivrent pas le même message.

On observe que le bio est majoritairement accès sur l’image qualitative du produit.

Le conventionnel est mieux placé dans les autres critères, particulièrement au niveau de sa visibilité dans le rayon, la praticité de l’emballage mais aussi la facilité d’identification du produit. Si Qualisol souhaite créer une nouvelle marque de lentilles conventionnelles, son packaging devra en priorité être accès sur ces trois points. Ainsi, MonBio se démarque grâce à son image qualitative importante illustrée par un packaging soigné et performant.

2. Comparaison entre les magasins vendant des produits bio

a. Magasins spécialisés



Figure 13 : Comparaison des emballages des magasins bio

On observe que le message des produits des différents magasins spécialisés en bio varie.

- Biocoop et Ki Vie Bio sont plus axés sur une image qualitative, suivis par Ethique Verte
- Pour la plupart des magasins, la praticité de l'emballage et la facilité d'identification du produit sont importantes

Nombre de produits par magasin spécialisé bio :

- **Bioasis** a le plus de produits (lentilles + pois chiches) (15) et le plus de lentilles (11) comparé au nombre moyen des produits en magasins spécialisés (4,5 en lentilles et 6 en produits tout confondus)
- Suivi par **Ki Vie Bio** (7 lentilles et total 8) et **Biocoop** (5 lentilles et total 8)
- Les lentilles vertes sont les produits les plus présents (13 sur 31), en particulier chez bioasis : 5 sur total de 11 produits de lentille

Nombre de marques par magasin en bio :

- Ce sont Bioasis et Ki Vie Bio qui ont le plus de marques en magasin avec respectivement 5 et 4 marques

MonBio est déjà commercialisé par Biocoop, qui est un magasin avec une image qualitative importante. Ainsi, on observe une cohérence entre le packaging de MonBio et la stratégie du magasin. Ki Vie Bio et Ethique Verte ont aussi la même tendance, et un rapprochement de Qualisol avec ces magasins peut être envisageable.

Par ailleurs, Bioasis propose le plus grand nombre de produits, ce qui représente une concurrence non négligeable pour l'insertion de MonBio.

Les lentilles vertes sont les produits les plus présents dans les rayons. La concurrence est donc importante pour ce type de produit.

b. Grandes enseignes

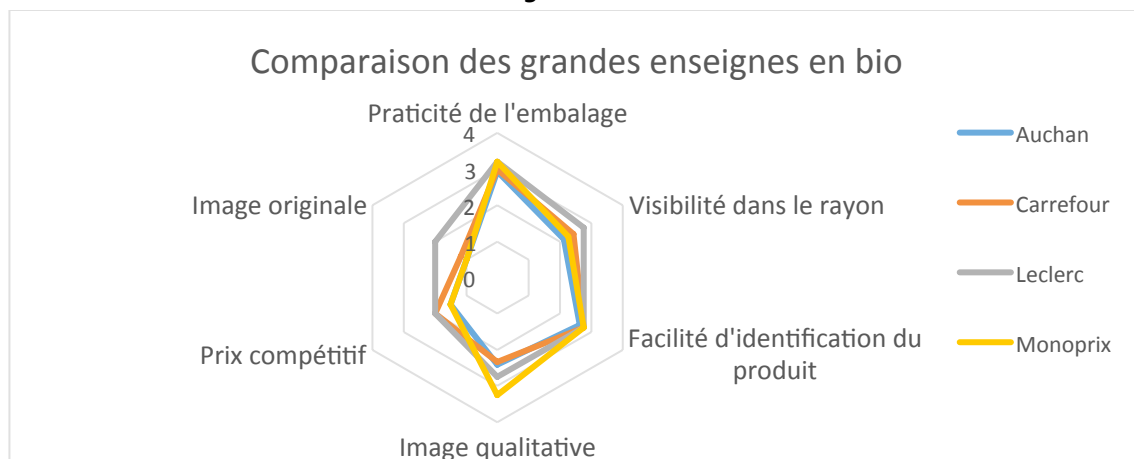


Figure 14 : Comparaison des emballages de produits bio dans les grandes enseignes

On observe que les grandes enseignes n'ont pas les mêmes messages concernant leurs produits bio. Cependant, la praticité de l'emballage et la facilité d'identification du produit semblent importantes pour toutes les enseignes.

Plus particulièrement :

- L'enseigne Leclerc est performante dans tous les domaines
- Monoprix délivre un message plus axé sur une image qualitative
- Auchan, moyen dans tous les domaines possède le message le moins travaillé

Nombre de produits bio par enseigne :

- La gamme de produits biologiques d'Auchan est la plus étendue (4/7 des lentilles et 6/10 des produits totaux),
- Les lentilles sont les produits biologiques les plus représentées (7/10). Parmi les lentilles, les lentilles vertes sont dominantes (5/7),
- Aldi, Intermarché, Leader Price, et Super U n'ont pas de produits en bio.

Nombre de marques par magasin en bio ?

- Auchan possède 4 marques de produits biologiques (lentilles, pois chiches et plats à base de lentille), ce qui place cette enseigne au premier rang concernant le nombre de marques,
- Carrefour vient en seconde place avec deux marques et s'impose devant Leclerc et Monoprix qui ont chacun une marque.

La praticité de l'emballage semble être une caractéristique importante pour les produits biologiques commercialisés par la GMS. Un effort peut être effectué de la part de MonBio afin d'optimiser au maximum la praticité de son emballage. En effet, bien que l'ouverture soit relativement facile et le contenant recyclable, la protection du produit (emballage en papier) et le volume proposé (500g) ne sont pas optimaux.

Par ailleurs, l'image qualitative importante de MonBio est un atout certain.

Aldi, Intermarché, Leader Price et Super U ne proposent pas de lentilles en agriculture biologique. Il pourrait donc être intéressant pour MonBio de s'implanter dans ces GMS.

3. La place de MonBio au niveau du packaging

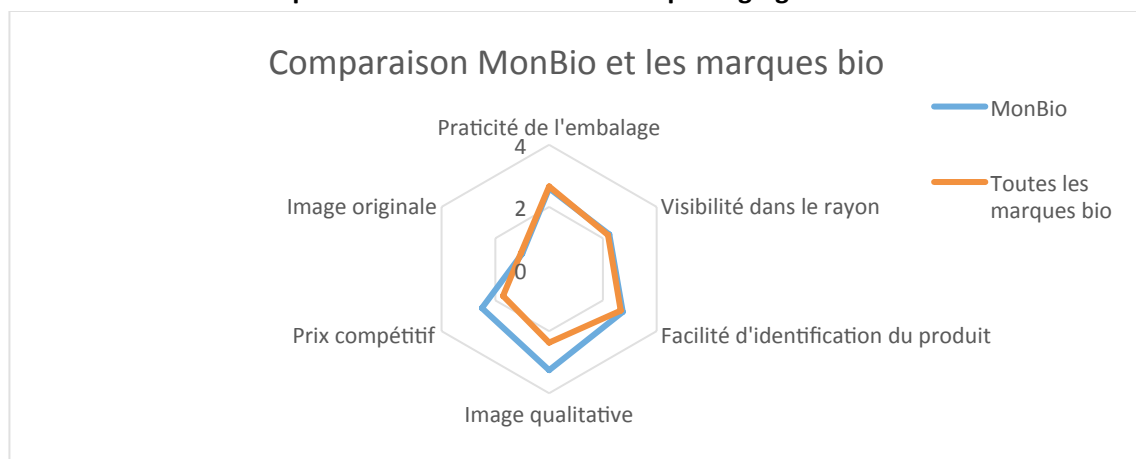


Figure 15 : Comparaison de l'emballage MonBio avec les autres marques bio

La comparaison du packaging de MonBio avec les autres marques de lentilles biologiques nous a permis de dégager deux points principaux :

- Le message dominant du packaging de MonBio est accès sur une image qualitative
- Pour les critères tels que la praticité de l'emballage, visibilité dans le rayon et facilité d'identification du produit sont moins performants mais restent dans la moyenne des autres marques bio

Pour conclure, MonBio est bien placée parmi ses concurrents, et a une meilleure communication sur l'image qualitative du produit. Ainsi, il n'y a pas besoin de revoir le packaging de MonBio. Par ailleurs, si la marque souhaite être commercialisée en GMS, le packaging gagnera à être plus axé

sur la praticité de l'emballage. Une commercialisation de MonBio par Aldi, Intermarché, Leader Price et Super U serait intéressante du fait de l'inexistence de la concurrence. Cependant, le besoin de revoir le packaging de MonBio n'est pas important. Par ailleurs, cela signifie également que le packaging n'est pas la cause des difficultés de MonBio.

4. Conventiennel

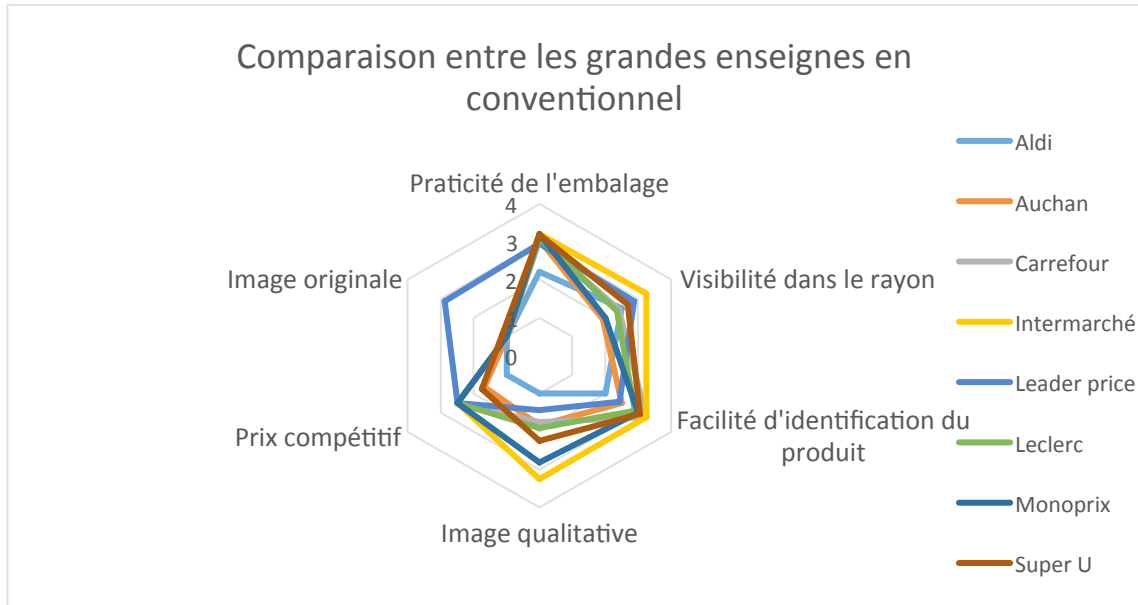


Figure 16 : Comparaison des emballages de produits conventiennel dans les grandes enseignes

Nombre de produits conventiennels par grande enseigne :

- Lentilles vertes les plus présentes (13/27)
- Leclerc a le plus de produits préparés (5 autres/6)

Si Qualisol souhaite créer une marque de lentilles en agriculture conventionnelle, une des caractéristiques les plus importantes pour le packaging est la praticité de l'emballage. Comme pour les lentilles en agriculture biologique, les lentilles vertes sont les plus commercialisées.

B. Analyse du positionnement des produits lentille

1. Positionnement des lentilles des marques bio et conventionnel suivant leur image qualitative et leur prix

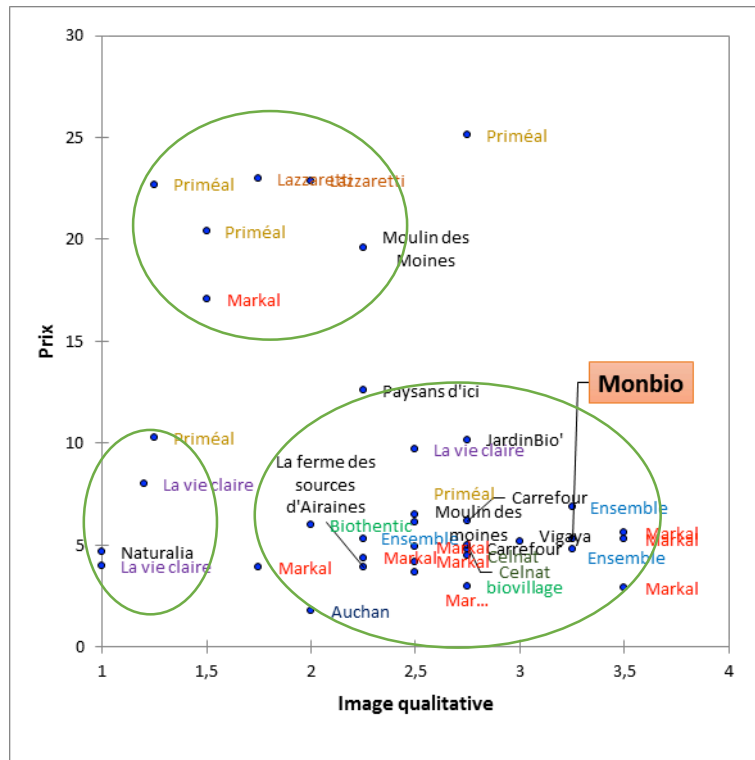


Figure 17 : Positionnement des marques de lentilles bio

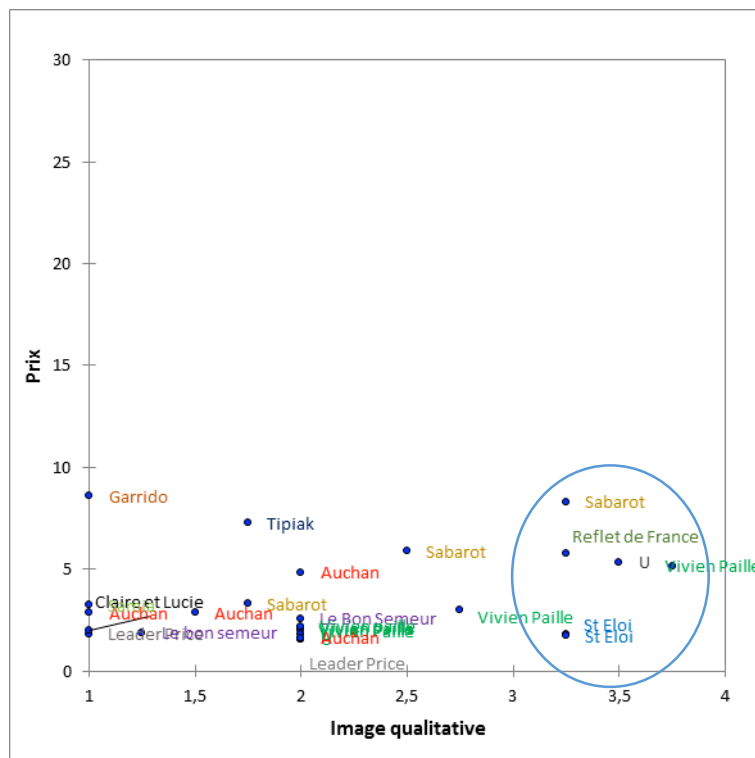


Figure 18 : Positionnement des marques de lentilles conventionnelles

La répartition des marques en fonction de leur image qualitative et leur prix défère suivant qu'elles soient en bio ou en conventionnel.

Pour le bio, on observe trois groupes distincts : le premier avec une image qualitative moyenne (entre 2 et 3,5) et un prix moyen (entre 1 et 10 euros le kilo) ; le deuxième avec une image qualitative faible (entre 1 et 2,5) et des prix très élevés (entre 15 et 23 euros le kilo) ; le troisième avec une image qualitative faible (entre 1 et 2) et un prix moyen (entre 3 et 10 euros le kilo).

MonBio se situe dans e premier groupe, avec une image qualitative supérieure à la moyenne

Au niveau des marques conventionnelles, on observe deux groupes distincts : le premier avec une image qualitative relativement faible voir moyenne (entre 1 et 2) et un prix moyen voir faible (entre 1 et 5 euros le kilo) ; le deuxième avec une image qualitative élevée (entre 3 et 4) et un prix également supérieur (entre 1 et 10 euros le kilo)

La majorité des marques bio est plus axée sur l'image qualitative que les marques conventionnelles.

Bien que la dispersion au niveau des prix des marques bio soit plus importante que pour les marques conventionnelles (les marques comme Priméal et Lazzareti ont des prix très supérieurs à la moyenne), on observe que les produits bio sont globalement plus chers que les produits conventionnels.

2. Positionnement des lentilles des magasins bio et conventionnel suivant leur image qualitative et leur prix

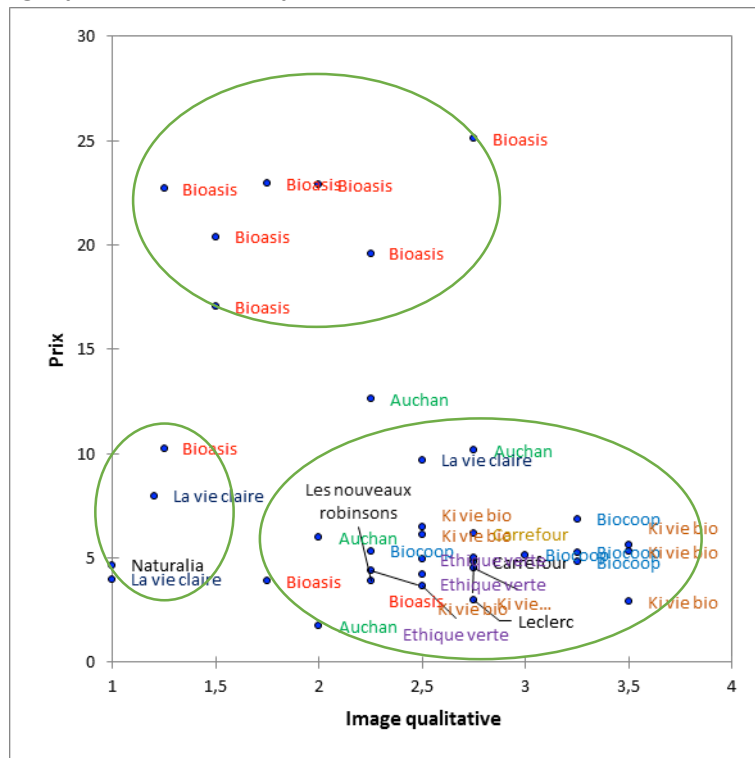


Figure 19 : Positionnement des lentilles des magasins bio

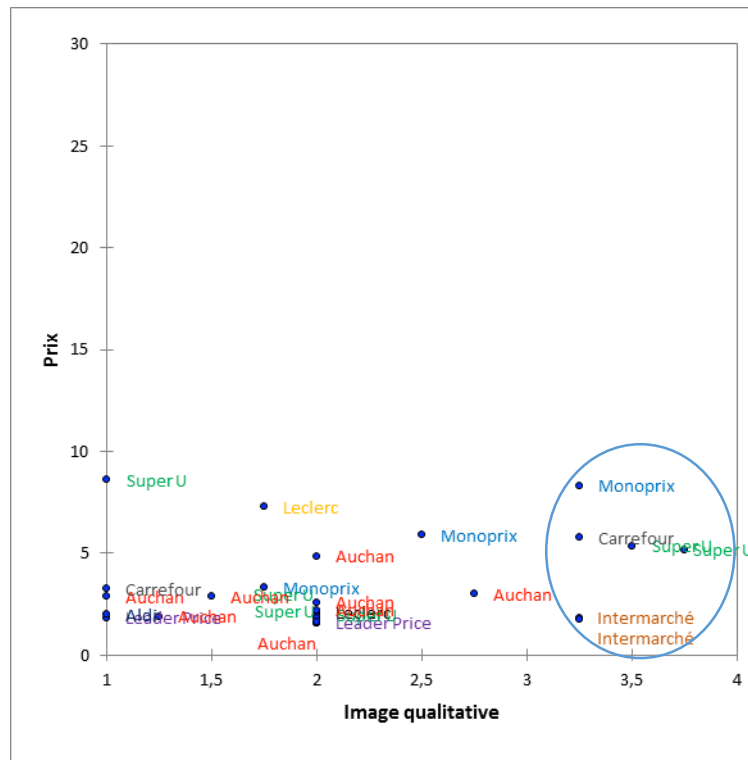


Figure 20 : Positionnement des lentilles de magasins conventionnels

Concernant les magasins dans lesquels sont présents des produits bio et ceux avec des produits conventionnels, on observe logiquement la même tendance que pour les marques. Il est intéressant de noter le positionnement de Bioasis qui commercialise les lentilles les plus chères.

Lors de notre prospection, nous avons relevé trois produits MonBio, dont un produit de lentilles vertes dans le magasin Biocoop. Ce magasin est caractérisé par des produits ayant une bonne image qualitative (entre 3 et 3,5) et des prix moyens (entre 3 et 7 euros le kilo). La marque MonBio présente les mêmes caractéristiques. Ainsi, MonBio est en adéquation avec le magasin qui commercialise la marque.

Ki Vie Bio et Ethique Verte sont des magasins qui pourraient aussi commercialiser MonBio, du fait de leur adéquation avec Biocoop.

Concernant l'installation de Qualisol sur le marché des lentilles en conventionnel, la coopérative doit choisir où elle veut se positionner. Le choix du magasin semble impacter sur le message et le prix à déterminer du produit.

On observe qu'Auchan est très présent sur la commercialisation de lentilles. Si Qualisol souhaite se positionner avec une image qualitative moyenne/faible et un prix bas, les magasins tels qu'Auchan ou Leader Price présentent déjà ce type de produit. La concurrence y est donc déjà bien implantée. Cependant, avec un packaging plus accès sur la qualité du produit, la commercialisation reste possible. Par ailleurs, des produits avec une bonne image qualitative et un prix moyen se retrouvent dans le magasin Intermarché. Des magasins comme Monoprix et Super U proposent les deux sortes de produits.

Leclerc n'est pas très présent sur le marché de la lentille et le seul produit dont nous avons étudié le packaging présente une image qualitative faible (1,75) et un prix élevé (7,29 euros le kilo). Il pourrait être intéressant pour Qualisol de développer un produit de lentilles conventionnelles avec une meilleure image qualitative et un prix inférieur.

3. Conclusion de l'analyse packaging :

MonBio est bien placé parmi ses concurrents et l'image qualitative du produit est le message principal du packaging. Aucun changement de packaging n'est nécessaire.

Le message et le prix de MonBio sont en adéquation avec Biocoop, le magasin qui commercialise la marque. Il serait intéressant de pérenniser ce partenariat. Cependant, Biocoop doit aussi faire face à une concurrence non négligeable. Ki Vie Bio et Ethique Verte sont des magasins qui pourraient aussi commercialiser MonBio, du fait de leur proximité avec Biocoop.

C. Résultats des enquêtes qualitatives

Parmi les 73 professionnels de l'agro-industrie contactés, nous n'avons eu que 4 retours malgré plusieurs tentatives d'approche (courriel, appels téléphoniques). Nous visions les responsables achats mais ils n'ont cependant pas toujours été disponibles pour répondre à notre questionnaire. Les retours obtenus s'avèrent difficilement exploitables car les professionnels contactés n'étaient pas en mesure de nous répondre précisément.

Nonobstant, certains points essentiels peuvent être dégagés :

- Le premier critère d'achat est la qualité (cahiers de charges et exigences à respecter),
- Les lentilles sont la plupart du temps achetées en sec,
- Le bio n'est pas nécessairement un atout (SARL Barthouil, Sodicas, Marquisat, Ethiquable),
- Le marché de la lentille français est très restreint et la lentille est perçue comme un produit rare par les industriels. Il existe une réelle volonté de favoriser et développer cette filière chez les industriels.

V Critiques, propositions et limites de l'étude

Les résultats que nous avons obtenus lors de nos diverses prospections nous ont révélés que la marque Monbio était relativement bien positionnée par rapport aux autres marques du marché au niveau du packaging.

Les faibles résultats commerciaux de MonBio avaient amenés Qualisol à envisager de recréer un nouveau packaging. Or les résultats obtenus montrent que le packaging de MonBio est bien positionné par rapport à ses concurrents. La mise en place d'un nouvel emballage ne permettra donc pas de redynamiser les ventes. Par ailleurs, le prix de Monbio se situe dans la même tranche que celui de ses concurrents, ce qui paraît judicieux afin d'atteindre le plus de personnes.

La stratégie de prix de Monbio n'est donc pas à revoir. Cependant,, il serait judicieux d'augmenter la force de vente de MonBio. À ce niveau deux solutions nous paraissent envisageables :

- Augmenter l'effectif de la force de vente afin de prospecter davantage d'acteurs,
- Former la force de vente afin qu'elle se perfectionne en termes de connaissances du marché, de ses acteurs et des techniques de vente.

Avant cela, il serait important de fixer une ligne de conduite de démarchage et de produits afin de concentrer dans un premier temps les efforts sur un marché précis, être performant puis dans un deuxième temps se diversifier :

- Développement de la partie biologique ou développement de la partie conventionnelle
- Pénétration du marché par les GMS ou les grossistes ou par les industries agro-alimentaires.

Au vu de la force de vente disponible et des limites de la marque MonBio, il nous semblerait plus judicieux et plus rentable pour Qualisol d'axer leurs efforts sur les industries agro-alimentaires qui nécessitent moins de négociation. Par ailleurs, cet axe se confirme également pour la filière conventionnelle. En effet, développer le conventionnel en GMS semble difficile au regard de l'unité de production de sachet et de la main d'œuvre nécessaire. Il serait plus intéressant au niveau de la rentabilité et de la logistique de livrer les lentilles conventionnelles en vrac aux IAA.

Au regard de la situation économique française et de celle de MonBio, il peut être délicat pour Qualisol d'accroître la taille de la force de vente. Embaucher un futur ingénieur en alternance sur un poste de commercial pourrait donc être une solution alternative judicieuse. Cela permettrait de former à moindre coût un commercial et d'avoir un recul plus important sur les relations humaines avec l'alternant avant de signer un contrat de travail à caractère plus rigide pour la coopérative. La création d'un contrat de stage de fin d'études serait de plus envisageable. Etant donné qu'un travail d'étude rigoureux et complet est indispensable pour appréhender le marché de la lentille et s'y insérer, réaliser ce type de partenariat serait une bonne alternative pour appuyer le travail des commerciaux.

De surcroît, il aurait été intéressant pour l'entreprise tant au niveau de la marque Monbio que de la nouvelle marque pour les produits conventionnels de réaliser une étude de marketing stratégique complète qui aurait permis de cibler et positionner les produits sur le marché le plus prometteur. Cependant, nous n'avons pas eu le temps nécessaire pour trouver les informations.

VI Conclusion

Forces	Faiblesse
<ul style="list-style-type: none"> - Marque MonBio déjà existante - Packaging adapté - Intégration dans le projet Légitimes - Station de conditionnement disponible - Diversité de produits = indépendance accrue - Lentilles déjà cultivée par certains adhérents de Qualisol = possibilité de mener des essais au champ, des expérimentations 	<ul style="list-style-type: none"> - Stratégie marketing à préciser pour s'insérer plus efficacement sur le marché - Faible force de vente
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> - Regain d'intérêt pour la consommation de légumineuses - Volonté des entreprises de favoriser les producteurs français - Lentille française = produit rare, difficile à trouver sur le marché. 	<ul style="list-style-type: none"> - Forte concurrence des lentilles importées, souvent moins chères - Concurrence des lentilles françaises AOP, forte image qualitative - Limites techniques sur cette culture aujourd'hui encore marginale en France et faisant l'objet de peu de recherches

CONCLUSION DU PROJET

La révolution verte engagée après la Seconde Guerre Mondiale s'est traduite par un désintérêt pour les légumineuses à graines dans les systèmes agricoles français. Le projet Légitimes s'inscrit dans une démarche globale visant à repositionner ces cultures au centre des pratiques agricoles françaises. Cette démarche, orchestrée par l'INRA en partenariat avec la coopérative Qualisol tend à réintroduire ce type de culture, véritable levier agronomique, pour mener à bien une transition agro-écologique. Le projet Légitimes cherche donc à inverser la tendance et plusieurs aspects sont concernés pour y parvenir.

La première partie de notre travail consistait à s'intéresser à la gestion des connaissances techniques relatives aux légumineuses. Il s'agissait d'évaluer l'existence de ces connaissances chez les agriculteurs, dans le but de combler les éventuelles lacunes techniques par un suivi ou une recherche agronomique accrue. La méthodologie CKF initialement proposée, s'est avérée peu adaptée à la complexité du monde agricole. Par le biais de nos reformulations et de nos essais sur un échantillon d'agriculteurs, nous sommes parvenus à proposer un outil plus approprié à la réalité du terrain. L'outil CKF était initialement destiné au domaine de l'industrie. Notre but était donc d'obtenir une méthodologie utilisable en agriculture et aisément transposable aux divers types d'exploitations. L'outil TRACO abordé durant le projet consiste quant à lui à définir les méthodes les plus adaptées pour diffuser des connaissances. Cette méthodologie s'inscrit donc directement dans la continuité de l'outil CKF. Les deux méthodes sont complémentaires.

En parallèle de la gestion des connaissances techniques de leur diffusion, le projet Légitimes cherche à développer et stimuler les débouchés commerciaux pour les légumes secs. Nous avons donc prospecté le marché, plus spécifiquement celui de la lentille, afin d'évaluer ses attentes et éventuellement trouver des partenaires pour la coopérative Qualisol. Ce travail visait donc à créer de l'offre sur le marché français, où la lentille est un produit rare et recherché.

C'est seulement en combinant une amélioration technique avec une stimulation de l'offre et de la demande qu'une véritable relance des légumineuses à graines sera envisageable. Or, dans ce projet, nous avons seulement travaillé sur deux de ces trois aspects. La stimulation de la demande en lentilles ne faisait pas partie des attendus du projet. Afin que la demande en légumes secs accompagne l'offre, une promotion de ces produits est souhaitable. Cela peut par exemple se traduire par des campagnes de sensibilisation sur les vertus sanitaires et environnementales des légumes secs. A l'image des produits laitiers, des campagnes de publicité ou des événements peuvent également être menés.

Pour conclure, il est indispensable de considérer la filière des légumes secs dans son intégralité, de la production, jusqu'à la consommation. Seule une action bien coordonnée et simultanée permettra des avancées significatives vers l'indépendance protéique tant recherchée par l'agriculture française.

Bibliographie

ADEPALE, 2014, Les légumes secs, statistiques 2014, Paris, 4 pages

AGENCE BIO, 2014. Baromètre de consommation et de perception des produits biologiques en France 11ème édition (en ligne)

Disponible sur :

http://www.agencebio.org/sites/default/files/upload/documents/4_Chiffres/BarometreConso/baro_conso_2014.pdf

ANACT, 2010. Dossier transfert des savoirs d'expérience : mettre en place une démarche de transfert des savoirs d'expérience. Agence Nationale pour l'Amélioration des Conditions de Travail (ANACT) (En ligne).

Disponible sur : http://www.anact.fr/web/dossiers/ages-genre-pluralite/transfert-savoir-faire?p_thingIdToShow=12597556 (Consulté le 04/05/15).

BARAT J., 2010. Le marché de l'appertisé et des transferts vers les catégories concurrentes en 2010, Synthèse de l'étude, France AGRIMER.

CAVAILLES, 2009. La relance des légumineuses dans le cadre d'un plan protéine : quels bénéfices environnementaux ? *Etudes & documents (en ligne)*. Disponible sur

http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/E_D15.pdf (consulté le 17/05/15)

CLUB GESTION DES CONNAISSANCES, 2004. Critical Knowledge Factors. 121, avenue des Champs-Élysée – 75 008 Paris.

CHAMBRE D'AGRICULTURE ILLE-ET-VILLAINNE, 2015. Les comices agricoles, lieu festif d'échanges et de partage de connaissances (en ligne).

Disponible sur : <http://www.bretagne.synagri.com/synagri/act-les-comices-agricoles-un-lieu-festif-dechanges-et-de-partage-de-connaissances> (Consulté le 04/05/15)

CHAMBRE D'AGRICULTURE DES PYRÉNÉES ORIENTALES, 2014. Ecophyto s'invite à la fête de l'artichaut (en ligne).

Disponible sur : <http://www.chambres-agriculture.fr/thematiques/ecophyto/actualites/article/ecophyto-sinvite-a-la-fete> (Consulté le 05/05/15)

COUDURIER B., Georget M., GUYOMARD H., HUYGHE C., PEYRAUD J.L. (sous la direction de), 2013. Vers des agricultures à hautes performances. Volume 4. Analyse des voies de progrès en agriculture conventionnelle par orientation productive. INRA (en ligne).

Disponible sur <http://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/archives/rapport-INRA-pour-CGSP-VOLUME-4-web07102013.pdf> (consulté le 17/05/15)

ERMINE J.L., 2015. La cartographie des connaissances. Introduction au Knowledge Management. Institut National des Télécommunications.

ETIÉVANT P., BELLISLE F., DALLONGEVILLE J., ETILÉ F., GUICHARD E., PADILLA M., ROMON-ROUSSEAU M., DONNARS C., SABBAGH C. et TIBI A., 2010. Quels en sont les déterminants ? Quelles actions pour quels effets ? in Les comportements alimentaires, INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (en ligne)

Disponible sur : www.inra.fr

FABRE C., 2008, Fiche technique pois chiche, Chambre d'agriculture de l'Hérault, 7 pages

FEDERATION NATIONALE DES LEGUMES SECS, 2014. Le monde des légumes secs (en ligne)

Disponible sur : <http://www.legume-sec.com/presentation/le-monde-des-legumes-secs/>

- FONDATION LOUIS BONDUELLE, 2014. Connaître les légumes (en ligne)
Disponible sur : <http://www.fondation-louisbonduelle.org/france/fr/connaître-les-legumes/atouts-nutritionnels-des-legumes/lentilles-32.html#axzz3QZdijdT0>
- HASSLER A. & LEVRESSE E., 2009. Management, les guides, Toutes les clés pour réussir son plan marketing. ESF éditeur, 120p
- KESSE-GUYOT E., PÉNEAU S., MÉJEAN C., SZABO DE EDELENYI F., GALAN P., S.HERCBERG S., LAIRON D., 2013. Le profil des consommateurs de produits bio en France, INSTITUT NATIONAL DE LA SANTE ET DE LA RECHERCHE MEDICALE (en ligne)
Disponible sur : <http://www.inserm.fr/espace-journalistes/le-profil-des-consommateurs-de-produits-bio-en-france>
- LA CENTRALE DES PRODUCTEURS, 2013. Nos légumes secs (en ligne)
Disponible sur : <http://www.centraleproducteurs.com/nos-produits/1%C3%A9gumes-secs/>
- MEYNARD J.M., MESSÉAN A., CHARLIER A., CHARRIER F., FARÈS M., LE BAIL M., MAGRINI M.B., SAVINI I., 2013. Freins et leviers à la diversification des cultures : étude au niveau des exploitations agricoles et des filières. INRA (en ligne).
Disponible sur http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/SyntheseEtude_Diversification-8pages-1_cle88a1f1-1.pdf (consulté le 17/05/15)
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE L'AGROALIMENTAIRE DU CANADA, 2013. L'industrie canadienne des lentilles (en ligne)
Disponible sur : <http://www.agr.gc.ca/fra/industrie-marches-et-commerce/statistiques-et-information-sur-les-marches/par-produit-secteur/cultures/legumineuses-a-grains-et-cultures-speciales/lentille/?id=1174596720488>
- MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORET, 2014a. Centre d'études et de prospective. Analyse de données nationales issues d'enquêtes d'opinion.
- MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'AGROALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT, 2014b. Plan protéines végétales pour la France 2014-2020 (en ligne).
Disponible sur <http://agriculture.gouv.fr/Plan-proteines-vegetales-pour-la> (consulté le 17/05/15)
- MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE DE L'ÉNERGIE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER, 2010. La culture des légumineuses au service de la biodiversité (en ligne).
Disponible sur http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/CGDD_Legumineuses_4p_web.pdf (consulté le 17/05/15)
- INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE, 2013. Présentation générale du projet légitimes (en ligne).
Disponible sur : <https://www6.inra.fr/legitimes> (consulté le 17/05/15)
- OMS & FAO, 2007. Codex alimentarius, codex des céréales, légumes secs, légumineuses et matières protéiques végétales (en ligne)
Disponible sur : <http://www.fao.org/3/a-a1392f.pdf>
- PERREAU A-C., SAMSON M., BIALES A., GARNERONE C., MARIOT P., BERGER A., BELOUX., COUSTILLIERE P., ERMINE J-L., 2009. Guide et outil pour le choix de méthodes de transfert de connaissances. Club Gestion des Connaissances. 52 pages.
- QUALISOL, (2014). Nos activités (en ligne).
Disponible sur <http://www.qualisol.fr/> (consulté le 14/05/15).
- RAYMOND L., PARENT R., DESMARAIS L. et LECLERC L., 2009. Coffre à outils sur le transfert de connaissances, une approche proactive. Laboratoire de recherche sur la dynamique du transfert de connaissances (LRTDC), Université de Sherbrooke. 52 pages.

S.PIHIER & J.CLAIR, 2014. Analyse de marché in Le marketing, repères pratiques. Edition Nathan, 176p.

UNION NATIONALE INTERPROFESSIONNELLE DES PLANTES RICHES EN PROTEINES, 2009. De la production à la consommation, (en ligne)

Disponible sur : <http://www.unip.fr/lunip.html>

UNIP, GIS BV, GIS GCHP2E, ONIDOL, SOFIPROTEOL, 2012. Comment relancer la production et l'utilisation de protéines végétales françaises à partir de protéagineux et de soja? Journée de communication. Paris (en ligne).

Disponible sur http://www.unip.fr/uploads/media/Colloque_Protea_soja_du_21-11-12_VF.pdf (consulté le 17/05/15)

Table des tableaux et figures

Liste des figures

Figure 1 : Graphique de l'évolution des surfaces françaises consacrées aux légumineuses (Ministère de l'Écologie de l'Énergie du Développement Durable et de la Mer, 2010)	6
Figure 2 : Importance relative des Critères de Criticité des connaissances sur les adventices	13
Figure 3 : Importance relative des domaines de Criticité des connaissances sur les adventices .	13
Figure 4 : Importance relative des critères de criticité des connaissances sur les insectes en lentille	15
Figure 5 : Importance relative des domaines de criticité des connaissances sur les insectes en lentille	16
Figure 6 : Importance relative des critères de criticité des connaissances sur les maladies telluriques en pois-chiche.....	18
Figure 7 : Importance relative des domaines de criticité des connaissances sur les maladies telluriques en pois-chiche.....	19
Figure 8 : Résultat de l'outil TRACO auprès de la coopérative Qualisol.....	28
Figure 9 : Suggestion d'arborescence pour le site internet.....	35
Figure 10 : Schéma de la démarche méthodologique appliquée à l'étude du développement de débouchés commerciaux de légumes secs de Qualisol lors du projet "Chiche ou Pois-Chiche"	44
Figure 11 : Étapes de la démarché suivie d'après S.Pihier & J.Claire, schéma du "déroulement d'une étude de marché", Analyse de marché in Le marketing, repères pratiques. Edition Nathan, 176p.	45
Figure 12 : Comparaison entre les emballages de produits bio et conventionnels.....	49
Figure 13 : Comparaison des emballages des magasins bio	49
Figure 14 : Comparaison des emballages de produits bio dans les grandes enseignes	50
Figure 15 : Comparaison de l'emballage MonBio avec les autres marques bio	51
Figure 16 : Comparaison des emballages de produits conventionnel dans les grandes enseignes	52
Figure 17 : Positionnement des marques de lentilles bio.....	53
Figure 18 : Positionnement des marques de lentilles conventionnelles.....	53
Figure 19 : Positionnement des lentilles des magasins bio	54
Figure 20 : Positionnement des lentilles de magasins conventionnels	55

Liste des tableaux

Tableau 1 : Classement des domaines de connaissances de la culture du soja en fonction de leur criticité	12
--	----

Tableau 2 : Classement des domaines de connaissances de la culture de la lentille en fonction de leur criticité..... 14

Tableau 3 : Classement des domaines de connaissances de la culture du pois-chiche en fonction de leur criticité..... 17

Tableau 4 : Avantages et inconvénients du site internet comme outil de transfert de connaissances..... 35

Tables des matières

REMERCIEMENTS	2
SIGLES ET ABREVIATIONS	3
SOMMAIRE	4
INTRODUCTION.....	5
CONTEXTE GLOBAL.....	6
A. LA PLACE DES PROTEAGINEUX EN FRANCE ET LES INTERETS DE CETTE FAMILLE BOTANIQUE	6
B. PRESENTATION DU PROJET LEGITIMES ET DES ORGANISMES IMPLIQUES	7
PARTIE I : GESTION DES CONNAISSANCES	8
I LA METHODE CKF	9
A. PRESENTATION DE LA METHODE CKF	9
1. <i>Présentation de la méthode CKF.....</i>	9
2. <i>Déroulement des entretiens.....</i>	9
3. <i>Interprétation des résultats.....</i>	10
B. MISE EN PLACE DES ENQUETES CKF.....	10
1. <i>Méthode CKF, 1^{ère} reformulation</i>	10
2. <i>Déroulement des enquêtes terrains, auprès des agriculteurs et des techniciens</i>	11
II RESULTATS DES ENQUETES CKF.....	12
A. CULTURE DU SOJA	12
1. <i>Résultats globaux de CKF.....</i>	12
2. <i>Détails de la criticité du domaine adventices</i>	12
B. CULTURE DE LA LENTILLE.....	13
1. <i>Résultats globaux de CKF.....</i>	13
2. <i>Détails de la criticité du domaine insectes</i>	15
C. CULTURE DU POIS-CHICHE	17
1. <i>Résultats globaux de CKF.....</i>	17
2. <i>Détails de la criticité du domaine maladies telluriques</i>	18
III CRITIQUE DES RESULTATS ET LIMITES DE LA METHODOLOGIE.....	20
A. SYNTHESE ET DISCUSSION DES RESULTATS DES ENQUETES.....	20
B. PROPOSITIONS.....	20
1. <i>Les raisons de l'inadaptation du premier questionnaire CKF.....</i>	20
2. <i>Comparaison avec le questionnaire de départ</i>	21
3. <i>Nouvelle pondération</i>	22
IV CONCLUSION SUR LA METHODE CKF.....	23
A. AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE LA METHODE	23
PARTIE II : LA DIFFUSION DES CONNAISSANCES	24
I LA METHODE TRACO	25
A. LE TRANSFERT DE CONNAISSANCES	25
B. L'OUTIL TRACO (TRANSFERT DE CONNAISSANCES)	26
1. <i>Présentation.....</i>	26
2. <i>Mode de fonctionnement.....</i>	26
3. <i>Méthodologie.....</i>	27

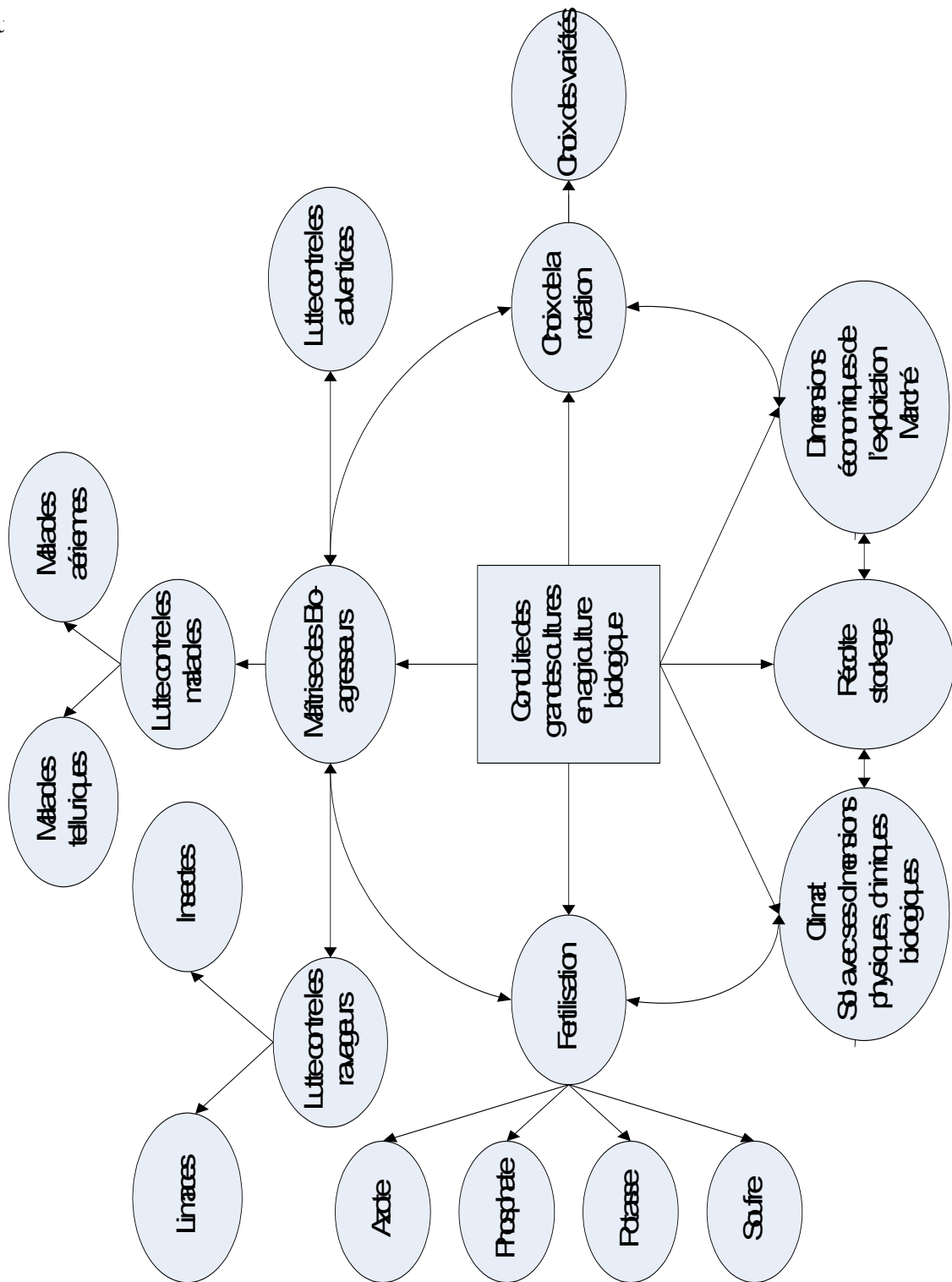
4.	<i>Résultats</i>	27
5.	<i>Analyse des résultats de l'outil pour la coopérative Qualisol</i>	29
a.	Commentaires des outils.....	29
i.	Auto-formation encadrée.....	29
ii.	Formation en présentiel.....	29
iii.	Communauté de pratique.....	29
iv.	Atelier métier.....	29
b.	Discussion.....	29
II	FICHES TECHNIQUES	31
A.	CULTURE DU POIS CHICHE EN CONVENTIONNEL ET BIOLOGIQUE.....	31
1.	<i>Réalisation des fiches techniques</i>	31
2.	<i>Bibliographie utilisée pour réaliser les fiches technique du pois-chiche</i>	31
B.	CULTURE DE LA LENTILLE EN CONVENTIONNEL ET BIOLOGIQUE.....	31
1.	<i>Réalisation des fiche techniques</i>	31
2.	<i>Bibliographie utilisée pour réaliser les fiches technique de la lentille</i>	32
C.	SOJA EN CULTURE CONVENTIONNELLE ET BIOLOGIQUE.....	32
1.	<i>Réalisation des fiches techniques</i>	32
2.	<i>Bibliographie utilisée pour réaliser les fiches techniques du soja</i>	32
III	LES AUTRES MOYENS DE DIFFUSION POSSIBLES	34
A.	SITE INTERNET.....	34
B.	COMICES AGRICOLES.....	35
	PARTIE III : COMMERCIALISATION DES DEBOUCHES	37
I	INTRODUCTION A LA PARTIE COMMERCIALE	38
II	CONTEXTE COMMERCIAL DES PROTEAGINEUX A GRAINES	39
A.	ORIGINE ET ETAT DES LIEUX DE LA PRODUCTION DE LENTILLES.....	39
B.	COMMERCIALISATION DES LEGUMINEUSES A GRAINE.....	39
C.	REGLEMENTATION.....	40
D.	CONSOMMATION DES LEGUMINEUSES A GRAINES EN FRANCE.....	40
E.	PERSPECTIVES D'EVOLUTION DE LA FILIERE DES LEGUMINEUSES.....	41
1.	<i>Mettre en avant les avantages nutritionnels</i>	41
2.	<i>Accompagner le changement d'habitudes alimentaires des consommateurs</i>	42
3.	<i>Développement de la production des légumineuses biologiques</i>	42
4.	<i>Positionnement de Qualisol</i>	43
III	METHODOLOGIE	44
A.	DEFINITION DES ATTENTES DE QUALISOL.....	45
B.	ÉVALUATION DU MARCHÉ POTENTIEL DES LENTILLES.....	46
1.	<i>Prospection des GMS/magasins spécialisés/grossistes</i>	46
2.	<i>Analyse packaging des produits concurrents</i>	47
3.	<i>Enquêtes qualitatives semi-directives auprès des clients potentiels</i>	48
IV	RESULTATS	49
A.	ANALYSE PACKAGING.....	49
1.	<i>Comparaison entre le bio et le conventionnel</i>	49
2.	<i>Comparaison entre les magasins vendant des produits bio</i>	49
a.	Magasins spécialisés.....	49
b.	Grandes enseignes.....	50
3.	<i>La place de MonBio au niveau du packaging</i>	51

4. Conventionnel	52
B. ANALYSE DU POSITIONNEMENT DES PRODUITS LENTILLE.....	53
1. Positionnement des lentilles des marques bio et conventionnel suivant leur image qualitative et leur prix.....	53
2. Positionnement des lentilles des magasins bio et conventionnel suivant leur image qualitative et leur prix.....	54
3. Conclusion de l'analyse packaging :	56
C. RESULTATS DES ENQUETES QUALITATIVES	56
V CRITIQUES, PROPOSITIONS ET LIMITES DE L'ETUDE.....	57
VI CONCLUSION.....	58
CONCLUSION DU PROJET	59
BIBLIOGRAPHIE	60
TABLE DES TABLEAUX ET FIGURES.....	63
TABLES DES MATIERES	65
ANNEXES.....	68
ANNEXE 1 : IDENTIFICATION DU PATRIMOINE DE CONNAISSANCE.....	69
ANNEXE 2 : VERBATIM CKF CULTURE DU SOJA	70
ANNEXE 3 : VERBATIM CKF CULTURE DE LA LENTILLE.....	72
ANNEXE 4 : VERBATIM CKF CULTURE DU POIS-CHICHE.....	74
ANNEXE 5 : QUESTIONNAIRE CKF REFORMULE	76
ANNEXE 6 : FICHES POIS-CHICHE CONVENTIONNEL.....	84
ANNEXE 7 : FICHE TECHNIQUE POIS-CHICHE BIOLOGIQUE.....	87
ANNEXE 8 : FICHE TECHNIQUE LENTILLE CONVENTIONNELLE	90
ANNEXE 9 : FICHE LENTILLE BIOLOGIQUE.....	93
ANNEXE 10 : FICHE SOJA BIOLOGIQUE	96
ANNEXE 11 : PROPOSITION D'UNE ORGANISATION POUR LE SITE INTERNET	100
ANNEXE 12 : COMMERCIALISATION DE LA LENTILLE SUR LE MARCHE FRANÇAIS	101
ANNEXE 13 : CONSOMMATION ANNUELLE DE LEGUMES SECS	102
ANNEXE 14 : VALEURS NUTRITIVES DES LÉGUMES SECS	103
ANNEXE 15 : DIAGRAMME DE GANT.....	104
ANNEXE 16 : LISTE DES MAGASINS PROSPECTES.....	105
ANNEXE 17 : TABLEAU DES INDICATEURS ETUDIES LORS DES PROSPECTIONS.....	106
ANNEXE 18 : ENQUETE SEMI-DIRECTIVES AUPRES DES INDUSTRIES AGRO-ALIMENTAIRES.....	107
ANNEXE 19 : FORMULAIRE DES INDICATEURS DE L'ANALYSE PACKAGING	108
ANNEXE 20 : LISTE DES INDUSTRIELS CONTACTES POUR LES ENTRETIENS SEMI-DIRECTIFS	109

ANNEXES

Annexe 1 : Identification du patrimoine de connaissance

Soit



Annexe 2 : Verbatim CKF culture du Soja

Domaine	Classement	Critère	Verbatim
Adventices	1	Rareté	« mes connaissances ne sont basés que sur ma propre expériences »
		Difficulté à capter la connaissance	Il est difficile de trouver des connaissances applicables sur mon exploitation, avec mon matériel
		Difficulté d'usage	“Pour la lutte contre les adventices j’ai commencé à bien maîtriser après 4 ans de pratique”
Marché / Débouchés	2	Difficulté à capter la connaissance	“on fait confiance à la coopérative mais il y a de la rétention d’information”
Variétés	3	Difficulté à capter la connaissance	“En bretagne ils ont fait 35qx/ha, mais moi j’habite pas en bretagne, la variété adapté ne sera pas la même”
Récolte / Stockage	4	Utilité	« quand tout se passe bien, c’est le jackpot »
		Difficulté à capter la connaissance	“j’ai appris de moi-même je règle à 14 ”
		Difficulté d'usage	« rien ne vaut sa propre machine » “La récolte nécessite des connaissances exigeantes”
Climat / Sol	5	Rareté	“Je sème espacé j’ai eu cette information sur site canadien, mais je me suis rendu compte par moi-même que c’est mieux.”
Irrigation	6	Utilité	« soit on veut arriver à 85% [rendement] et ça coûte, soit on fait seulement 70% et on irrigue moins » ce qui coûte moins cher, « il faut trouver le bon équilibre »
Maladies aériennes	8	Rareté	“Maladie il y a du sclérotinia on a eu une attaque en 2014, appui par la coopérative, on est tenu au courant par lettre technique”
Rotation	7	Difficulté à capter la connaissance	“En soja, il n’y a pas de contrainte particulière, bien sûr il faut éviter derrière une luzerne mais c’est évident ça”

Maladie telluriques	9	Utilité	“il n’y a pas de maladie tellurique sur le soja”
		Difficulté à capter la connaissance	“je n’ai aucune connaissance sur ce sujet”
Insectes	10	Utilité	“il y a des punaises mais ça n’a pas d’effet sur le rendement”
Limaces	11	Utilité	“Pour les Ravageurs je ne m’en préoccupe pas trop, il n’y a pas de limace”
Fertilisation potassique	12		
Fertilisation phosphatée	13		
Fertilisation azotée	13		
Fertilisation soufrée	13		

Annexe 3 : Verbatim CKF culture de la Lentille

Domaine	Classement	Critère	Verbatim
Insectes	1	Rareté	« On a aucune info dessus, même l'INRA et ça c'est dommage. A ce niveau la en BIO, au niveau recherche technique on est a la rue »
		Utilité	« Il va falloir avoir de bonne connaissances sinon ca va pas le faire. Sinon il va falloir arrêter la production »
		Difficulté à capter la connaissance	« Tout ce qui est connaissance de la plante elle-même, et de la bruche, ça on est à la rue complet. »
		Difficulté d'usage	« Si on veut lutter contre, ben c'est pas extraordinaire pour y arriver. Par contre pour devenir performant dans la lutte, là il va falloir réfléchir, et avoir des infos d'ailleurs. »
Adventices	2	Rareté	« Il y a des techniques qu'on peut faire sous-traiter »
		Utilité	« Même technique de désherbage que le blé, la féverole, donc c'est transposable »
		Difficulté à capter la connaissance	« Les adventices on les connais. (...) Les réponses on les a facilement. »
		Difficulté d'usage	« Ce n'est pas maitrisable, car si on était en conventionnel ce serait plus simple. »
Récolte / Stockage	3	Rareté	« Moi je ne stocke pas. Oui Qualisol nous avait donné des conseils pour la récolte. »
		Utilité	« Avec un trieur optique si on peut implanter une graminée au milieu, ça permettra à la lentille d'avoir ce côté tuteur. »
		Difficulté à capter la connaissance	« Mon réseau c'est des agriculteurs bio comme moi. Est-ce que tu vas bientôt récolter ..? »
		Difficulté d'usage	« Ca demande à savoir régler la moissonneuse. »
Irrigation	4	Rareté	« La lentille c'est quelque chose de très fragile (...) si vous mettez de l'eau dessus, surtout de l'irrigation ça va la plaquer. C'est l'observation. »
		Utilité	« A part vraiment une année hyper sèche, où il faudrait mettre un peu d'eau à la rigueur, mais c'est rare. Ca peut être une année sur 10 ou sur 15. »
		Difficulté à capter la connaissance	« Moi j'ai jamais vraiment cherché, donc je ne sais pas (si il y a beaucoup de références). C'est simple à trouver. »
Climat / Sol	5	Rareté	« Chaque exploitant peut se le gérer car il connait sa terre. Si il ne le connait pas

			personne ne peut le faire à sa place.»
		Utilité	« L'étape la plus importante c'est le semis. Si vous avez réussi ça, le reste c'est que du suivi. »
		Difficulté à capter la connaissance	« On sait à peu près quand semer la lentille, aux environs du 15 mars. Et après c'est l'observation des sols, vous prenez une bêche, vous allez faire un trou et c'est bon ou pas et voilà quoi. »
		Difficulté d'usage	« Si on avait notre exploitation ailleurs, si on produisait des lentilles en Bretagne par exemple, on ne raisonnerait pas pareil, parce que c'est pas le même climat, ni sol.»
Rotation	6	Rareté	« J'ai compris qu'il fallait mieux diversifier les assolements et les rotations. »
		Utilité	« La rotation doit apporter quelque chose sinon ça sert à rien »
		Difficulté à capter la connaissance	« On peut trouver ce qu'on veut (des informations sur la rotation) assez facilement. »
		Difficulté d'usage	« C'est moi qui les fixe mes rotations. »
Marché / Débouchés	7	Rareté	« Je ne travaille que par contrats, vu qu'on travaille ensemble on se pose des questions. »
		Utilité	« Le marché évolue tout le temps il faut toujours s'adapter pour faire de la vente directe. »
		Difficulté d'usage	« C'est pas inné non plus, c'est tous les jours qu'il faut s'améliorer. »
Variétés	8	Rareté	« Il n'y en a qu'une donc on ne réfléchit pas »
		Utilité	« une variété est spécifique »
		Difficulté à capter la connaissance	« Je ne sais pas si l'INRA travaille sur de nouvelles variétés. »
		Difficulté d'usage	« C'est en discussion avec le partenaire, c'est suivant ce dont eux ils ont besoin. »
Maladie telluriques / aériennes	9		« Maladies du sol j'en ai pas vue »
Fertilisation azotée / potassique / phosphatée / soufrée	11	Rareté	« Les techniciens disent à ceux qui veulent en faire : fertilisation 0 »
		Utilité	« D'en mettre ça ne sert à rien donc il faut savoir »
		Difficulté à capter la connaissance	« A priori c'est simple à trouver, si je tape 'fertilisation légumineuses' je trouve des pages et des pages. »
Limaces	15	Rareté	« Non la limace n'attaque pas les lentilles.»
		Difficulté d'usage	« On ne se pose même pas la question. »

Annexe 4 : Verbatim CKF culture du Pois-Chiche

Domaine	Classement	Critère	Verbatim
Maladie telluriques	1	Rareté	« Je ne connais même pas les maladies qui pourraient s'y poser dessus »
		Utilité	« Ça m'intéresse de savoir sur quoi on travaille et quels sont les risques ; il y a pas 50 trucs »
		Difficulté à capter la connaissance	« Je n'ai même pas fait la recherche »
Rotation	2	Rareté	« Pas de connaissance, c'est au feeling »
Maladies aériennes	3	Utilité	« Non ce n'est pas un problème récurrent, en bio, on peut rien y faire »
Climat / Sol	4	Utilité	« C'est le climat qui fait 75% de tout »
Insectes	5	Rareté	« Le technicien le sait mais il n'y a pas de moyen de lutte »
		Difficulté à capter la connaissance	« Non il n'y a rien comme référence, c'est parce qu'il y avait des trous que je me suis aperçu qu'il y avait des insectes »
Marché / Débouché	6	Utilité	« commercialisation, la coop fait tout »
Fertilisation potassique	6	Rareté	« Non je n'ai pas d'informations »
		Utilité	« Oui, ça serait intéressant »
		Difficulté à capter la connaissance	« carence, je peux pas vous dire »
Fertilisation phosphatée	6	Rareté	« Non je n'ai pas d'informations »
		Utilité	« Oui, ça serait intéressant »
Fertilisation azotée	6	Rareté	« Le technicien ne m'en a pas parlé »
Fertilisation soufrée	6		
Irrigation	11	Rareté	« Non je n'ai pas de référence technique »
		Utilité	« Ça peut apporter de la sécurité »
Adventices	12	Rareté	« Pas besoin du technicien, ça relève plutôt du boulot de

			l'exploitant d'observer ses parcelles »
		Utilité	« c'est une culture de printemps, on contrôle beaucoup d'adventice »
Récolte / Stockage	13	Rareté	« Non, ce n'est pas le plus difficile »
Variétés	14	Rareté	« On ne cherche même pas, la variété est imposée par la coopérative et ils s'y connaissent »
Limaces	15	Rareté	« les limaces ce n'est pas un problème, pour lutter c'est vite fait, vous mettez 10% de plus »
		Utilité	« C'est quelque chose qui ne me gêne pas trop »

Annexe 5 : Questionnaire CKF reformulé



TEST DE CRITICITÉ DES CONNAISSANCES

I. Rareté

Quel est le degré de disponibilité de la connaissance ? Qui la détient ? Est-elle partagée ?

Mots-clés : nombre de détenteurs, référent, sous-traitance, maîtrise, leadership, récurrence, partage, originalité, confidentialité

Critère 1 : Quelles sont les personnes ressources qui me permettent de construire mes connaissances, combien ?

Niveau 1 : Tous les exploitants savent résoudre le problème ou savent que ce n'est pas un problème. *Ils savent tous qu'il n'y a pas besoins de traiter contre la punaise sur soja.*

Niveau 2 : Les exploitants voisins et/ou les techniciens des coopératives.

Niveau 3 : Des professionnels pas forcément joignables.

Niveau 4 : Des organismes techniques ou de recherche ou l'exploitant n'a aucune idée d'où peut se trouver ces personnes.

Quels sont mes référents ? Quelles sont les personnes auprès desquelles je peux m'appuyer ?

Exemple : Sur qui l'agriculteur peut s'appuyer pour obtenir des connaissances techniques, des solutions sur la bruche ?

Critère 2 : Puis-je faire sous-traiter un service si je ne maîtrise pas cette connaissance ?

Niveau 1 : De nombreuses personnes peuvent effectuer ce service car ils disposent de la connaissance. OU s'il n'y a rien à faire mais que l'on a la connaissance (sur d'autres cultures par exemples)

Niveau 2 : Domaine utilisé par d'autre entreprise mais pas facilement sous-traitable.

Niveau 3 : Domaine rare et spécifique, peu d'organisme travail sur ce sujet.

Niveau 4 : L'agriculteur ne peut trouver personne pour effectuer ce service. Personne n'a la connaissance, et donc personne ne peut m'aider dessus.

Exemple : L'agriculteur vend directement sa production car il connaît les marchés et l'économie de sa filière. Il peut être efficace sans être aidé. Dans le cas contraire, c'est le négociant, la coopérative qui effectue l'acte de vente.



Critère 3 : Vous maîtrisez une connaissance. Fait-on appel à vous pour obtenir des conseils ? Etes-vous reconnu pour cette connaissance ?

Niveau 1 : Il n'y a pas de réel leader reconnu en tant que tel. OU si personne ne sais et que personne le sollicite dessus, exemple : les maladies telluriques.

Niveau 2 : L'agriculteur n'est pas sollicité mais il a de la connaissance.

Niveau 3 : L'agriculteur à une position de référent, l'exploitation est active dans le domaine.

Niveau 4 : L'agriculteur est régulièrement sollicité et est considéré comme une.

Exemple : êtes-vous considéré comme détenteur d'une connaissance particulière, en avance dans la lutte contre les adventices/la bruche.

Critère 4 : Est-ce une connaissance originale ?

Niveau 1 : Le domaine fait appel à des connaissances très communes/répandues.

Niveau 2 : Le domaine fait appel à des connaissances répandues mais maîtrisées par plusieurs agriculteurs.

Niveau 3 : Le domaine fait appel à des connaissances assez inhabituelles, maîtrisée par peu d'agriculteurs.

Niveau 4 : Le domaine fait appel à des connaissances très originales, très peu ou pas répandues.

Exemple : technique de travail du sol en strip-till. Connaissance originale.

Critères 5 : A quel degré les connaissances sont-elles partagées par les autres envers / vis-à-vis de l'agriculteur ?

Niveau 1 : Les connaissances sont du domaine public (internet par exemple).

Niveau 2 : L'accès la connaissance est un peu contrôlé.

Niveau 3 : L'accès à la connaissance est sécurisé.

Niveau 4 : La connaissance est très régulée par la coopé ou autre organismes comme les instituts techniques.

Exemple : La coopérative est prête à partager son savoir sur la lutte contre la bruche avec les agriculteurs voisins.



II. Utilité pour l'entreprise

La connaissance permet-elle de mieux produire ? Est-elle au centre des préoccupations ? Apporte-t-elle des solutions ?

Mots-clés : Importance, levier, valeur ajoutée, émergence, adaptabilité, fréquence d'utilisation

Critère 6 : La maîtrise de cette connaissance est-elle importante pour remplir les objectifs de production ?

Niveau 1 : Aucune importance pour l'objectif final.

Niveau 2 : Dépendance faible mais la stratégie le prend en compte.

Niveau 3 : Le domaine fait partie des attentes mais n'est pas prioritaire.

Niveau 4 : Le domaine est essentiel pour atteindre les objectifs de production

Exemple : Taux protéique du blé dur = objectif qualitatif. La connaissance précise de la fertilisation est indispensable.

Critère 7 : La connaissance apporte-elle une valeur ? La connaissance a-t-elle un effet levier pour toutes les parties prenantes (agriculteur et coopérative) ?

Niveau 1 : Le domaine est très dommageable pour ma culture. Effet levier négatif (non applicable en agriculture).

Niveau 2 : Le domaine de connaissance n'a pas de réel effet. Pas d'effet levier.

Niveau 3 : ce domaine n'a pas vraiment d'effet. Effet levier positif.

Niveau 4 : ce domaine a un très fort effet. Effet levier très positif.

Exemple : L'irrigation permet de faire un gain de rendement important : niveau 4.



Critère 8 : Le domaine est-il en développement, ou avez-vous déjà eu l'expérience par ailleurs ?

Niveau 1 : le domaine est ancien et pourrait être remplacé ou optimisé

Niveau 2 : Le domaine est en émergence mais son développement ne correspond pas aux objectifs

Niveau 3 : le domaine est en émergence progressive et correspond aux objectifs

Niveau 4 : le domaine est en émergence rapide.

Exemple : la fertilisation est une connaissance ancienne et normalement bien maîtrisée.

Exemple : lutte contre les ravageurs : domaine émergent dans le cas de la bruche.

Critère 9 : Le domaine de connaissance est-il transposable ?

Niveau 1 : la connaissance n'est pas transposable

Niveau 2 : La connaissance est réutilisable mais difficilement transposable

Niveau 3 : adaptation et réutilisation transposable.

Niveau 4 : la connaissance est très adaptable et transversale à plusieurs cultures

Exemple : choix des variétés impossible à transposer = niveau 1

Exemple : la fertilisation est transposable

Si j'ai une connaissance sur le pois chiche, puis-je l'utiliser sur d'autres légumineuses ? La connaissance est-elle recyclable à plusieurs domaines techniques ?

Critère 10 : A quelle fréquence utilisez-vous la connaissance ? Est-ce une connaissance ponctuelle ou continue ?

Niveau 1 : L'utilisation est très ponctuelle.

Niveau 2 : L'utilisation est irrégulière et peu souvent.

Niveau 3 : Il y a beaucoup d'utilisateurs.

Niveau 4 : L'utilisation est commune, continue

Exemple : A quelle fréquence le désherbage mécanique est-il effectué ?



III. Difficulté à capter la connaissance

Avec quelle facilité pouvez-vous vous renseigner sur la connaissance ?

Mots-clés : Facilité d'accès, explicite, quantité de références, obsolescence, réseau de partage

Critère 11 : Quelle facilité pour accéder à la connaissance ? La démarche d'accès aux connaissances est-elle claire ?

Niveau 1 : L'agriculteur a la connaissance et peut rapidement y avoir accès.

Niveau 2 : L'accès à la connaissance n'est pas connu de tous les membres de l'exploitation.

Niveau 3 : Pas de mise en commun mais accès interne grâce à des archives ou autre.

Niveau 4 : L'agriculture n'a pas la connaissance, et rencontre des difficultés pour y accéder.

Exemple : dans le cas d'une attaque de bruche, je ne sais pas quand/comment traiter. Je dois contacter un technicien = niveau 2 ou 3.

Critère 12 : Ces domaines de compétences nécessitent-ils un réseau de partage des connaissances ?

Réseau : des agriculteurs qui se rencontrent plus ou moins régulièrement pour échanger sur différentes thématiques même informellement.

Niveau 1 : Il n'y a pas besoin de réseau (j'ai déjà les compétences).

Niveau 2 : Il y a besoin d'un réseau et il est assez facile à mettre en place

Niveau 3 : Il y a besoin d'un réseau, mais il est assez difficile de mobiliser les acteurs

Niveau 4 : Il y a besoin d'un réseau mais il est très difficile à constituer pour des raisons diverses.

Exemple : je dois demander à mon voisin comment ou quand faire une intervention culturale = niveau 2.

Il y a-t-il déjà des groupes d'agriculteurs pour échanger les connaissances ? La décision est-elle partagée ? Y a-t-il des interactions ?



Critère 13 : La connaissance est-elle explicite, facilement et clairement explicable ? Est-elle empirique ou exacte ?

Niveau 1 : La connaissance est innée, c'est un savoir de bon sens, empirique.

Niveau 2 : La connaissance est intuitive, personnalisée et non écrite.

Niveau 3 : Une grande partie de la connaissance n'est pas expliquée mais la connaissance est établie, avec au moins quelques écrits.

Niveau 4 : La connaissance est exacte, basée sur des références prouvées

Exemple : la parcelle est jaune = je traite contre la rouille = niveau 1

Exemple de niveau 4 : j'ai un problème qui apparait mais je ne sais pas d'où cela provient, je ne sais pas l'expliquer.

Exemple : feuille enroulée du maïs, c'est visuel, pas besoin de raisonner, je dois agir, sans forcément avoir besoin de mobiliser des connaissances. Domaine de l'intuition. Je fais une action intuitive mais je ne saurai pas vraiment l'expliquer concrètement.

Critère 14 : Y-a-t-il abondance de références ?

Niveau 1 : Il y a beaucoup, de références disponibles. La connaissance est étudiée depuis longtemps.

Niveau 2 : Le volume de références est important mais peut être difficilement utilisable.

Niveau 3 : Le volume de références n'est pas négligeable mais une grande partie de la connaissance n'est pas encore document

Niveau 4 : Il y a très peu de références.

Critère 15 : Quel est la durée de vie de la connaissance ? Devient-elle rapidement obsolète ? Si oui, est-il nécessaire de s'actualiser constamment ?

Si elle est obsolète dans 1 an, à quoi bon s'actualiser ?

Niveau 1 : La connaissance est rapidement obsolète et devient vite inutile en raison des évolutions du domaine.

Niveau 2 : La connaissance à une durée de vie courte.

Niveau 3 : La connaissance à une durée de vie longue.

Niveau 4 : La connaissance est très stable, voir même fixée dans le temps.

Exemple : instabilité des connaissances liées à l'apparition de résistances chez les insectes.

Exemple : le désherbage est une connaissance stable dans le temps et a peu de chances de devenir obsolète



IV. Quel est la facilité d'appropriation de la connaissance ? Est-il difficile de s'en servir ?

Mots-clés : Maîtrise, compréhension, compétences nécessaires, moyens d'acquisition, expérience, historique, contraintes, environnement.

Critère 16 : Est-ce facile de comprendre la connaissance ou faut-il être expert ? Si oui, est-ce difficile de devenir très performant sur cette connaissance ?

Niveau 1 : Non, il n'y a de prérequis à avoir. *Non expert.*

Niveau 2 : Prérequis simple. *Technicien.*

Niveau 3 : Prérequis importants mais assez facile à acquérir. *Spécialiste.*

Niveau 4 : Oui, il y a de forts prérequis à avoir et difficiles à acquérir. *Expert.*

Exemple : la fertilisation est facile de comprendre = un apport répond à un besoin.

Faut-il avoir un certain niveau d'expertise pour pouvoir maîtriser faut-il être expert pour maîtriser la connaissance ? Faut-il des compétences particulières pour maîtriser ces connaissances ? Faut-il acquérir un certain niveau d'expertise ?

Critère 17 : Est-ce difficile de maîtriser la connaissance (« de devenir expert ») ?

Niveau 1 : Les éléments de la connaissance sont bien identifiés.

Niveau 2 : La connaissance fait intervenir de nombreux domaines identifiés ayant des liens entre eux.

Niveau 3 : La connaissance ne se résume pas seulement à des variables indépendantes mais à une compréhension plus globale.

Niveau 4 : La connaissance fait intervenir des modèles et des méthodes difficilement appréhendables (approche globale pour la compréhension de la connaissance).

Exemple : la fertilisation est liée à des nombreux facteurs (reliques, minéralisation...). Notion complexe à comprendre dans sa totalité.



Critère 18 : Quel est le niveau de difficulté pour s'approprier une connaissance ? (volume, temps, niveau requis, formation) Les moyens classiques sont-ils suffisants ?

Niveau 1 : Il est facile de s'approprier la connaissance avec des méthodes classiques (biblio, formations proposées par les coop, bulletins de traitements).

Niveau 2 : Pas de difficultés particulières mais il faut s'adapter la connaissance.

Niveau 3 : La connaissance nécessite une adaptation importante avec de pouvoir se l'approprier.

Niveau 4 : Moyens classique insuffisants. Il faut innover dans des moyens nouveaux.

Exemple : quelle facilité pour se former sur la lutte contre les ravageurs ?

Critère 19 : La connaissance doit elle se référer à des faits déjà réalisés ?

Niveau 1 : La connaissance n'a pas besoin de se référer au passé.

Niveau 2 : La connaissance doit se référer à quelques évènements du passé.

Niveau 3 : La connaissance doit souvent se référer à des évènements du passé.

Niveau 4 : La connaissance doit impérativement se référer au passé.

Exemple : une attaque fongique il y a 5 ans influence fortement les connaissances et les actions du présent = niveau 4

Exemple : La rotation prend en compte les années précédentes = niveau 4

Est-ce que j'ai besoin d'avoir pratiqué la culture un certain nombre d'année pour pouvoir la maîtriser ?

Critère 20 : Le patrimoine de connaissance est-il soumis à des contraintes externes ? Y-a-t-il des facteurs limitants à l'application de la connaissance ? (météo, lois, réglementations, topographie, contraintes sociales)

Niveau 1 : Il n'y a aucune dépendance.

Niveau 2 : Les freins sont liés aux convictions de l'agriculteur et des réglementations internes à l'exploitation, freins maîtrisables à l'échelle de l'exploitation.

Niveau 3 : Les freins sont externes mais reste relativement maîtrisables. Exemple des contrats avec les coopératives, aspects qualitatifs des récoltes.

Niveau 4 : Il y a beaucoup de freins à l'application d'une connaissance. Ces freins ne sont pas maîtrisables.

Exemples : Contrôles de la PAC, pression particulière ? Exemple de la fertilisation azotée.

Annexe 6 :Fiches Pois-chiche conventionnel

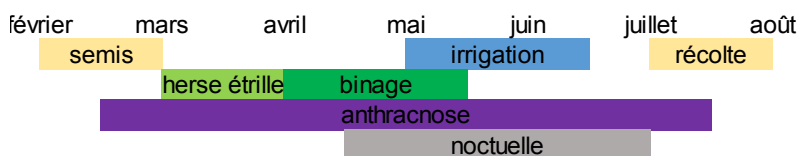


★ Culture d'intérêt

Pois chiche

Fabacée

CALENDRIER DE PRODUCTION



PLACE DANS LA ROTATION

C'est un très bon précédent pour les céréales à paille, les reliquats azotés peuvent atteindre 30 à 50 unités suivant les années. Le pois chiches peut s'avérer très utile pour remplacer le tournesol sur des parcelles infestées de mildiou. Attention : Eviter les précédents Tournesol, et le retour de légumineuse sur la parcelle dans les 4 ans.

SEMIS

Le semis peut avoir lieu de fin février à fin mars, la jeune plante est capable de supporter des températures jusqu'à -10°C. Un semis précoce aura un potentiel de rendement plus élevé. Le semis s'effectue au semoir à monograine avec une densité recherchée de 50 plants/m². L'écartement peut varier de 30 à 40 cm avec une profondeur de 3 à 4cm.

La taille du grain permet de laisser un sol un peu motteux, il faut éviter les sols battants.

 Le pois chiche est une plante originaire du pourtour méditerranéen. Cette légumineuse est intéressante d'un point de vue agronomique et économique. Avec le verdissement de la PAC, cette culture est en expansion.

Atouts :

- Fixatrice d'azote
- Autonomie protéique
- Rallonger et diversifier les rotations
- Temps de travaux étalés
- Peu épuisante
- Résistant à la sécheresse

Inconvénients :

- Sensible aux conditions climatiques
- Sensible aux sols hydromorphes

VARIETE

Les variétés TWIST et ELVAR possèdent de bon rendements et un bon PMG. Vulcano aura un rendement

Plusieurs désherbages mécaniques peuvent avoir lieu :

- 2 passages de herse étrille : un au stade 2 feuilles jusqu'au stade 6 feuilles (profondeur du travail au premier passage à 2-3 km/h : 2-3 cm et 4-5 cm à 2 km/h pour le second).
- il est conseillé un passage de herse étrille à 2-3 km/h à 3 cm de profondeur entre le stade 2 à 4 feuilles et 2 passages de bineuse. Le premier au stade 5-6 feuilles et le second le plus tard possible vers 8-10 feuilles.

Bien sûr, privilégiez au maximum les faux semis et modulez selon l'enherbement de la parcelle.

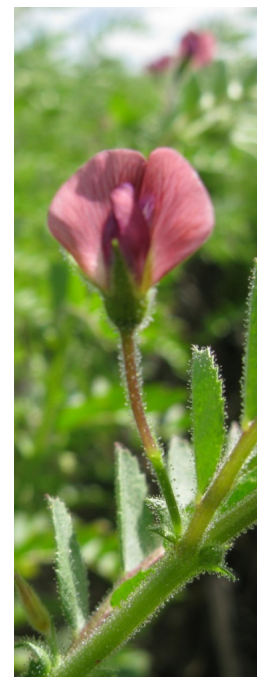
DESEHERBAGE CHIMIQUE

Une application de Challenge 600 en post-semis/prélevée (dose homologuée de 4,5l/ha), permettra d'éliminer la concurrence précoce. Un rattrapage avec du Fusilade max (dose homologuée de 3l/ha), peut être utile.

MALADIES ET RAVAGEURS

La maladie principalement rencontrée sur pois chiche est l'antracnose. Sa transmission s'effectue par les résidus ou les semences. . Mieux vaut éviter d'utiliser de l'Amistar, à cause de son effet « vert », qui poserait problème à la récolte. Il est plus recommandé d'utiliser du Caramba, avec une application de 0.8l/ha au début de la floraison, puis une seconde deux semaines plus tard.

Pour l'instant seul la noctuelle défoliatrice (*heliopsis armigera*) peut être un ravageur dommageable. Une application de Karaté Zéon à 0,07l/ha avant le début de la floraison est recommandée en cas de risque d'infestation élevé.



IRRIGATION

Le pois chiche peut valoriser 1 à 2 tours d'eau au moment de la floraison et du remplissage. 30mm suffisent pour améliorer le rendement et le calibre.

FERTILISATION

Le *rhizobium cicerci* est naturellement présent dans le sol, il n'est donc pas indispensable d'inoculer la parcelle. La culture est peu exigeante en P et K, cependant dans les sols pauvres il est recommandé d'apporter environ 50 unités de phosphate, et 50 à 100 unités de potasse.

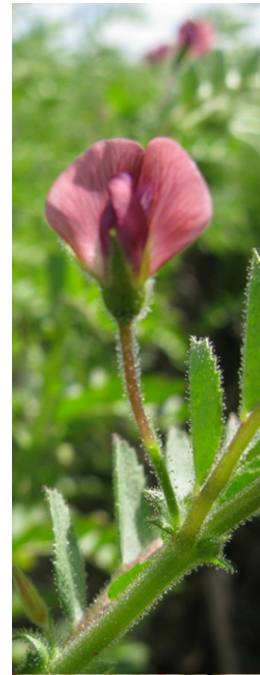
RECOLTE

La récolte a lieu entre fin juillet mi-août. La ventilation peut être puissante compte tenu de la taille des graines. Les rendements atteints sont en général supérieurs à 20 quintaux/Ha.

La moisson est très simple et les pertes sont minimales grâce au port solide du pois chiche. Seule la reprise de végétation, assez fréquente chez cette culture, peut gêner.

Pour plus de renseignements :

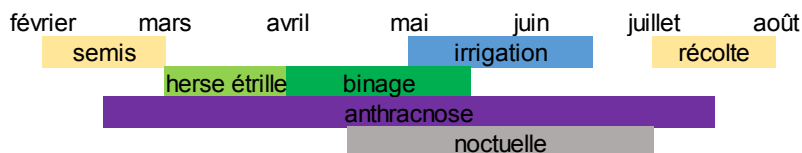
Contactez votre technicien !



Annexe 7 : Fiche technique Pois-Chiche biologique



CALENDRIER DE PRODUCTION



PLACE DANS LA ROTATION

Le pois chiche est un très bon précédent pour une céréale à paille puisque les reliquats peuvent atteindre de 30 à 50 unités selon les années. Un retour aux protéagineux avant 4 ans est déconseillé car les maladies sont similaires. Il faut éviter les précédents tournesols à cause des repousses.

SEMIS

Le semis peut avoir lieu de fin février à fin mars. Un semis précoce aura un potentiel de rendement plus élevé. Le semis s'effectue au semoir monograine avec une densité recherchée de 50 plants/m². L'écartement peut varier de 30 à 40 cm avec une profondeur de 3 à 4cm.

La taille du grain permet de laisser un sol un peu motteux, il faut éviter les sols battants.

VARIETE

Les variétés TWIST et ELVAR possèdent un bon rendement et un bon PMG. Ce sont des variétés robustes Vulcano aura un rendement inférieur mais avec un calibre de grains supérieurs.

★ Culture d'intérêt

Pois chiche
Fabacée



Le pois chiche est une plante originaire du pourtour méditerranéen. Cette légumineuse est intéressante d'un point de vue agronomique et économique. Avec le verdissement de la PAC, cette culture est en expansion.

Atouts :

- Fixatrice d'azote
- Rallonger et diversifier les rotations
- Temps de travaux étalés
- Peu épuisante
- Résistant à la sécheresse

Inconvénients :

- Sensible aux conditions climatiques
- Sensible aux sols hydromorphes



DESHERBAGE

Plusieurs désherbages mécaniques peuvent avoir lieu :

- 2 passages de herse-étrille : un au stade 2 feuilles jusqu'au stade 6 feuilles (profondeur du travail au premier passage à 2-3 km/h : 2-3 cm et 4-5 cm à 2 km/h pour le second).

- il est conseillé un passage de herse étrille à 2-3 km/h à 3 cm de profondeur entre le stade 2 à 4 feuilles et 2 passages de bineuse. Le premier au stade 5-6 feuilles et le second le plus tard possible vers 8-10 feuilles.

Bien sûr, privilégiez au maximum les faux semis et modulez selon l'enherbement de la parcelle.

MALADIES ET RAVAGEURS

La maladie principalement rencontrée sur pois chiche est l'antracnose. Sa transmission s'effectue par les résidus ou les semences. Pour limiter ses effets, un mélange cuivre-souffre peut être appliqué. (3 traitements espacés de 10 jours).

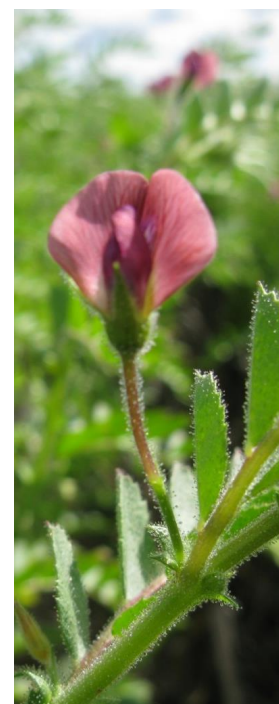
Le pois chiche sécrète de l'acide malique qui ressemble à du sel qui le protège des ravageurs.

Pour l'instant seul la noctuelle défoliatrice (*heliathis armigera*) peut être dommageable. Une application de SCUTELLO 2 fois à 0.75kg/1000l/ha peut être envisagé.

La noctuelle a un cycle de vie de 73 jours lorsque les températures avoisinent les 16/18°C et de 30 jours en saison estivale.

IRRIGATION

Le pois chiche peut valoriser 1 à 2 tours d'eau au moment de la floraison et du remplissage. 30mm suffisent pour améliorer le rendement et le calibre. (gain d'environ 5qa/ha)



FERTILISATION

Le *rhizobium ciccerri* est normalement présent dans le sol, il n'est pas nécessaire d'inoculer.

Les exigences en P et K sont faibles, seuls les sols pauvres pourront recevoir un amendement. Les apports d'entretien sont alors de 0U de P2O5/ha et de 100U de K2O pour un objectif de 40q/ha.

RECOLTE

La récolte a lieu entre fin juillet mi-août. Il faut ouvrir la ventilation pour un séchage optimale. Les rendements sont alors de 15-25q/ha, avec un prix de vente de 850€/t pour un calibre supérieur à 6.5mm et de 350€/t pour les calibres inférieurs. La plante est facile à moissonner mais il faut faire attention aux conditions climatiques pour éviter les risques de reprise. Il faut aussi prendre le temps de bien régler la machine pour une récolte optimale.

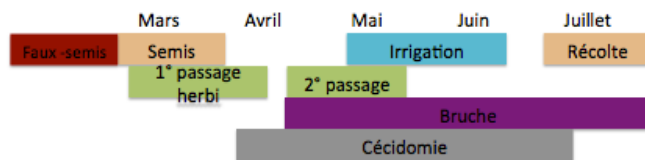
Pour plus de renseignements : Contactez votre technicien !



Annexe 8 : Fiche technique Lentille conventionnelle



CALENDRIER DE PRODUCTION



PLACE DANS LA ROTATION

La lentille peut être placée en tête de rotation du fait de ses reliquats azotés. C'est un très bon précédent pour les céréales à paille, éviter cependant les précédents moutarde, maïs ou tournesol. Il faut aussi respecter un délai de retour à la parcelle de 4 ans. Cette culture peut aussi être cultivée en association avec des céréales comme le blé pour servir de tuteur, attention cependant à la concurrence.

SEMIS

Le semis a lieu pendant le mois de Mars. Un semis trop précoce entraîne un risque d'entraîner une concurrence par les adventices, alors que le risque d'un semis trop tardif est la sensibilité de la plante au stress hydrique.

La lentille peut souffrir des sols tassés, il faut donc ameublir le sol en profondeur (labour ou décompactage). Enfin effectuer une reprise en surface (5-6 cm) avec un vibroculteur.

Le semis est réalisé à l'aide d'un semoir à céréales à 2-3 cm

★ Culture d'intérêt

Lentille
Fabacée



La lentille (*Lens culinaris*) est une culture annuelle très ramifiée. Elle est intéressante à placer en inter-culture, car elle présente des atouts agronomiques et économiques.

Atouts :

- Fixatrice d'azote : autonomie protéique
- Bon précédent céréales
- Libère le sol tôt
- Conduite culturale relativement facile, culture peu exigeante

Inconvénients :

- Sensible à l'asphyxie racinaire
- Sensible à la verse
- Culture salissante en fin de cycle
- Problèmes de bruche au stockage

La dose de semis est de 90 kg/ha (soit 300 graines/m²) pour un PMG de 30 g. Préférer des rangs resserrés (12-15 cm). Puis passage d'un rouleau pour tasser le sol en surface.

VARIETE

En lentille verte, une seule variété est disponible, il s'agit d'ANICIA. Il existe cependant d'autres genres de lentilles tels que la lentille corail, la lentille noire...

DÉSHERBAGE

La lentille est très sensible à la concurrence. La réalisation d'un ou plusieurs faux-semis est recommandée avant l'implantation de la culture.

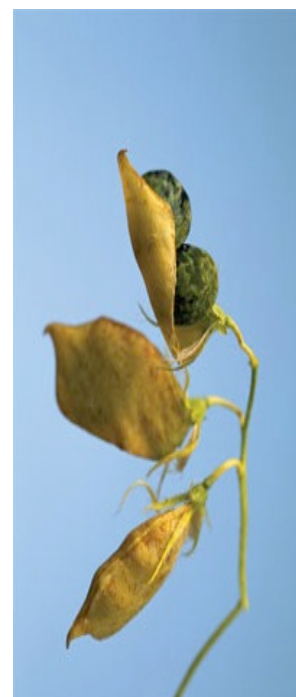
Pour la lutte chimique il est recommandé :

- en pré-levée : Challenge 600 (2,5 L/ha) + Nirvana (1 à 1,5 L/ha) (en mélange)
- en rattrapage : Corum (1 traitement : 0,3 L/ha ou 2 traitements : 0,2 L/ha) ou Challenge (4L/ha)

MALADIES ET RAVAGEURS

La lentille n'est sensible ni aux maladies ni aux limaces. Elle est cependant la cible de plusieurs ravageurs : la cecidomye et la bruche. Des attaques ponctuelles de tordeuses et sitones peuvent être observées.

La bruche est la plus virulente, les attaques se produisent tout au long de la floraison. Il n'existe cependant pas de moyen de lutte au champ actuellement. Les risques sont limités si les rotations sont longues. Il est impératif de lutter au stockage par la méthode du gazage (plusieurs produits possibles).



IRRIGATION

La lentille peut valoriser 1 à 2 tours d'eau au moment de la floraison et du remplissage. 30mm suffisent pour améliorer le rendement et le calibre en année sèche.

FERTILISATION

Pas de fertilisation réellement nécessaire.

RECOLTE

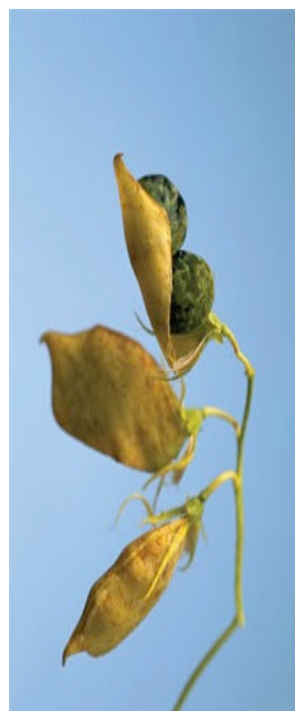
La récolte a lieu entre fin juillet. Le rendement moyen varie entre 8 et 10 qx par hectares. Pour bien régler la moissonneuse il faut :

- réduire la vitesse du batteur
- espacer batteur et contre-batteur
- augmenter la ventilation

La lentille est valorisable en alimentation humaine, les normes de qualité sont donc strictes : 15% d'humidité et 0% d'impuretés (cailloux, résidus de culture..). Il est ainsi recommandé de désherber à la main les repousses de céréales, et de nettoyer la moissonneuse avant utilisation. Pour cela :

- faire tourner à plein régime pendant quelques minutes
- nettoyer la coupe, vider les élévateurs et souffler dans le batteur
- vider la trémie en inclinant dans le sens de la vidange
- si possible, récolter la lentille sur 100 m et vider dans un big bag, laisser tourner plusieurs minutes. Ce big bag pourra être livré à part.

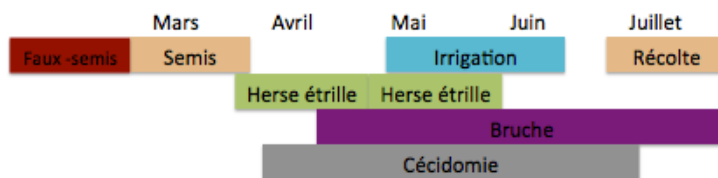
Pour plus de renseignements : Contactez votre technicien !



Annexe 9 : Fiche Lentille biologique



CALENDRIER DE PRODUCTION



PLACE DANS LA ROTATION

La lentille peut être placée en tête de rotation du fait de ses reliquats azotés. C'est un très bon précédent pour les céréales à paille, éviter cependant les précédents moutarde, maïs ou tournesol. Il faut aussi respecter un délai de retour à la parcelle de 4 ans. Cette culture peut aussi être cultivée en association avec des céréales comme le blé pour servir de tuteur, attention cependant à la concurrence.

SEMIS

Le semis a lieu pendant le mois de Mars. Un semis trop précoce entraîne un risque d'entraîner une concurrence par les adventices, alors que le risque d'un semis trop tardif est la sensibilité de la plante au stress hydrique.

La lentille peut souffrir des sols tassés, il faut donc ameublir le sol en profondeur (labour ou décompactage). Enfin effectuer une reprise en surface (5-6 cm) avec un vibroculteur.

Le semis est réalisé à l'aide d'un semoir à céréales à 2-3 cm de profondeur (mêmes réglages que pour le blé tendre).

★ Culture d'intérêt

Lentille bio

Fabacée



La lentille (*Lens culinaris*) est une culture annuelle très ramifiée. Elle est intéressante à placer en inter-culture, car elle présente des atouts agronomiques et économiques.

Atouts :

- Fixatrice d'azote : autonomie protéique
- Bon précédent céréales
- Libère le sol tôt
- Conduite culturale relativement facile, culture peu exigeante

Inconvénients :

- Sensible à l'asphyxie racinaire
- Sensible à la verse
- Culture salissante en fin de cycle
- Problèmes de bruche au stockage

La dose de semis est de 90 kg/ha (soit 300 graines/m²) pour un PMG de 30 g. Si pas de binage effectué, préférer les rangs resserrés (12-15 cm). Puis passage d'un rouleau pour tasser le sol en surface.

VARIETE

En lentille verte, une seule variété est disponible, il s'agit d'ANICIA. Il existe cependant d'autres genres de lentilles tels que la lentille corail, la lentille noire...

DÉSHERBAGE

La lentille est très sensible à la concurrence. La réalisation d'un ou plusieurs faux-semis est recommandée avant l'implantation de la culture.

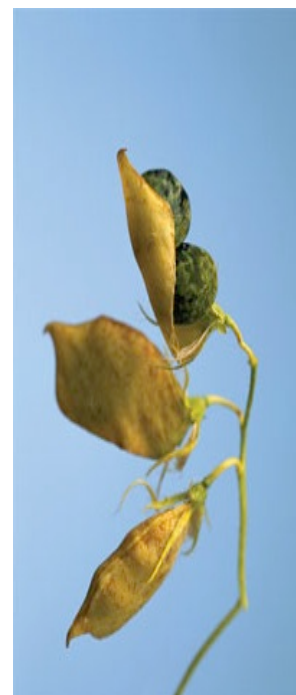
Pour désherber la culture deux passages de herse étrille ou houe rotative (moins agressive) peuvent être réalisés :

- au stade 4-5 feuilles : agressivité moyenne et vitesse lente
- au stade 6 feuilles avant l'apparition des vrilles (pour ne pas arracher les plantes)

MALADIES ET RAVAGEURS

La lentille n'est sensible ni aux maladies ni aux limaces. Elle est cependant la cible de plusieurs ravageurs : la cecidomye et la bruche. Des attaques ponctuelles de tordeuses et sitones peuvent être observées.

La bruche est la plus virulente, les attaques se produisent tout au long de la floraison. Il n'existe cependant pas de moyen de lutte au champ actuellement. Les risques sont limités si les rotations sont longues. Il est impératif de lutter au stockage par la méthode de congélation (le gazage n'est pas autorisé en bio).



IRRIGATION

La lentille peut valoriser 1 à 2 tours d'eau au moment de la floraison et du remplissage. 30mm suffisent pour améliorer le rendement et le calibre en année sèche.

FERTILISATION

Pas de fertilisation réellement nécessaire.

RECOLTE

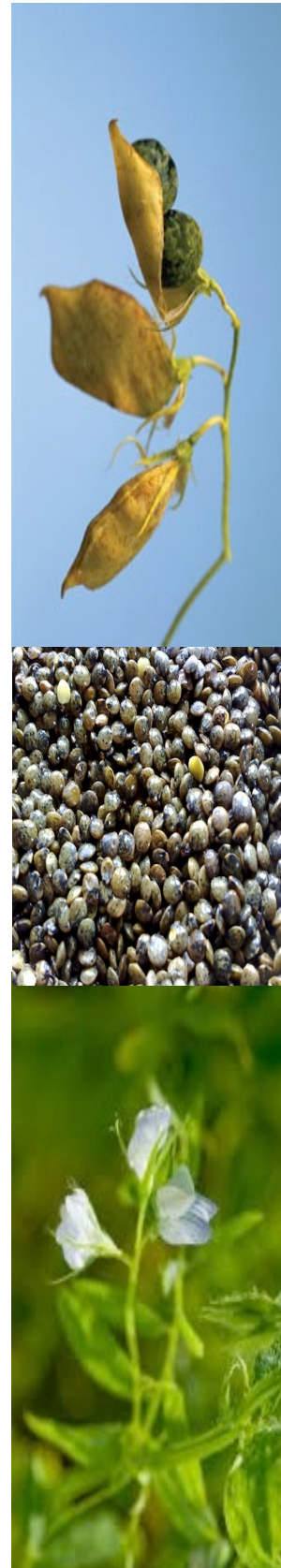
La récolte a lieu entre fin juillet. Le rendement moyen varie entre 8 et 10 qx par hectares. Pour bien régler la moissonneuse il faut :

- réduire la vitesse du batteur
- espacer batteur et contre-batteur
- augmenter la ventilation

La lentille est valorisable en alimentation humaine, les normes de qualité sont donc strictes : 15% d'humidité et 0% d'impuretés (cailloux, résidus de culture..). Il est ainsi recommandé de désherber à la main les repousses de céréales, et de nettoyer la moissonneuse avant utilisation. Pour cela :

- faire tourner à plein régime pendant quelques minutes
- nettoyer la coupe, vider les élévateurs et souffler dans le batteur
- vider la trémie en inclinant dans le sens de la vidange
- si possible, récolter la lentille sur 100 m et vider dans un big bag, laisser tourner plusieurs minutes. Ce big bag pourra être livré à part.

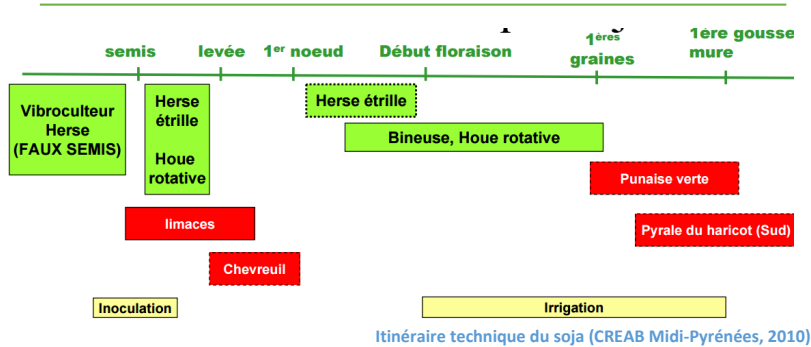
Pour plus de renseignements : Contactez votre technicien !



Annexe 10 : Fiche Soja biologique



CALENDRIER DE PRODUCTION



PLACE DANS LA ROTATION

En tant que légumineuse, le soja est une excellente tête de rotation. Après soja, privilégiez une culture capable de profiter de cet avantage, comme le maïs ou blé dur. Pour éviter les problèmes sanitaires (sclérotinia), le soja peut être cultivé au maximum deux années de suite sur la même parcelle et évitez d'avoir un précédent tournesol et colza. En irrigué, le soja s'intègre facilement dans une rotation courte, contrairement à la culture en sec qui se fait plutôt dans une rotation longue.

Les cultures intermédiaires avant soja sont un élément important, à prendre en compte.



Le soja est une plante de la famille des légumineuses. Ses principaux débouchés sont destinés à l'alimentation humaine et animale

Atouts :

- Prix rémunérateurs
- Peu sujet aux maladies et ravageurs
- Pas d'apport azoté
- Bien adapté au bio
- Rupture de cycle de certains bio-agresseurs
- Possibilité de culture dérobée

Inconvénients :

- Maitrise de l'irrigation complexe
- Pouvoir de couverture limité

INOCULATION

L'inoculation est une étape très importante. Elle a lieu tous les ans sauf si les parcelles ont portés un soja bien nodulé dans les trois ans et situées en sol ni calcaire, ni sableux. Visez un bon contact terre-graine.

SEMIS

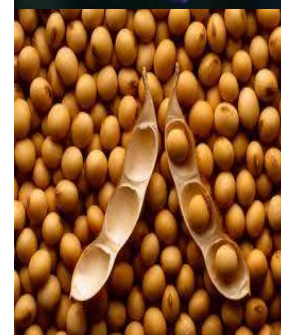
Le semis a lieu de mi-avril à fin mai (voire début juin dans le cas de semis retardé) sur un sol bien réchauffé ($>10^{\circ}\text{C}$). Semez de 2 à 4 cm de profondeur selon l'humidité du sol (plus le sol est sec plus on sème profond). Visez un objectif de peuplement de 400 000 à 500 000 pieds/ha en sec contre 300 000 à 400 000.

VARIETE

Pour le choix de la variété il faut prendre en compte la précocité (selon la région), la productivité (à voir avec la coopérative), la sensibilité au sclérotinia (surtout en irrigué), la récoltabilité (tenue des tiges, hauteur de la gousse la plus basse), et la teneur en protéine (en fonction du débouché).

DESHERBAGE

La lutte contre les adventices commence par des choix astucieux comme des parcelles à faible présence de xanthium, ambroisie, datura ou liseron. Intégrez le soja dans une rotation longue (avec des cultures couvrantes telles que le triticale, la luzerne...). Un semis reporter jusqu'à mi-mai permet d'esquiver la levée d'adventices. Pour l'alimentation humaine faire attention à la morelle et au phytolacca. La bineuse reste un des moyens les plus efficaces pour lutter contre les adventices.



	Post-semis/ Prélevée	Post-semis germé	Crosse	Cotylédons	1ère feuilles unifoliées	1ère feuille trifoliée	Hauteur 10 à 25 cm	Hauteur 25 à 50 cm
Herse étrille	8 à 12 km/h ●●●●	8 à 12 km/h ●●●		2 km/h ●	3 km/h ●●	4-5 km/h ●●●	6-7 km/h ●●●●	
Houe rotative	15 à 20 km/h	15 à 20 km/h		< 10 km/h	12 à 15 km/h	15 à 20 km/h	15 à 20 km/h	
Bineuse					3 km/h si protège plant	5 km/h	6 km/h	7-8 km/h

■ Passage possible
■ Passage possible – Réglages faciles
■ Passage possible – Réglages difficiles
■ Passage à proscrire ou non pertinent pour le désherbage

Réglage de l'agressivité des dents de la herse :
 ● agressivité faible à ●●●●● agressivité forte

Plages d'interventions et stades du soja (CETIOM, 2014)

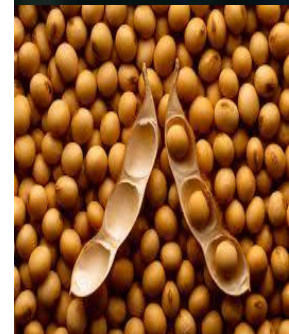
MALADIES ET RAVAGEURS

Pour le sclérotinia privilégiez les variétés peu sensibles, semez moins dense, espacez les irrigations et réduisez le stock de sclérotines avec Contans®WG.

Concernant les punaises, sachez qu'elle n'altère pas la teneur en protéines. Pour la plupart des autres ravageurs, une levée rapide (mouche du semis, limace) et une bonne gestion de l'irrigation (acarien et pyrale des haricots) permettent de limiter les dégâts.

IRRIGATION

La première irrigation peut se faire à la phase début floraison-début grossissement du grain, en sols superficiels, et à la phase mi-floraison fin-formation des gousses en sols profonds. Ensuite, vous pouvez irriguer jusqu'à trois semaines avant la récolte (ce dernier arrosage peut améliorer la qualité du grain et le rendement). Evitez, toutefois, d'entretenir une humidité permanente de la végétation qui augmente le risque de sclérotinia par exemple. Même s'il peut s'en passer, le soja valorise très bien l'irrigation. Des outils de pilotage existe, tels qu'Agro-météo ou IRRIsoja.



FERTILISATION

La fertilisation phospho-potassique se fait à l'échelle de la rotation. Cependant, sur des sols pauvres vous pouvez apporter de 40 à 60 unités de phosphore et autant de potasse. Le soja s'alimente seul en azote grâce à ses nodosités.

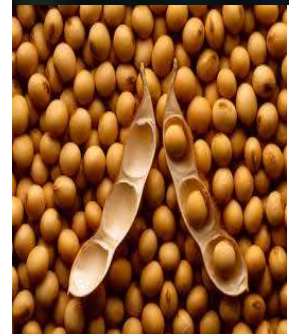
RECOLTE

Récoltez lorsque les graines sont libres sonnent dans les gousses. Les barres de coupes flexibles favorisent la récolte des gousses les plus basses. Evitez de récolter dans les heures les plus chaudes de la journée. Les critères de qualité du soja sont le taux d'humidité (13% en alimentation humaine, 14% en alimentation animale), la teneur en protéine (40% en alimentation animale), l'absence de graines vertes, noires, tachées, cassées et les impuretés (pas plus de 2% tout débouchés confondus).

Pour plus de renseignements :

Contactez votre technicien !

QualiSol



Annexe 11 : Proposition d'une organisation pour le site internet

Barre des onglets

Description d'une technique, avec vidéo à l'appui.

La vidéo peut être réalisée auprès des agriculteurs performants par les agriculteurs eux-mêmes ou les techniciens

Selected Video Name

01:46 02:28

Le mot du technicien

Cela permet de nuancer le détail technique vu précédemment et d'apporter une autre expertise.

Annexe 12 : Commercialisation de la lentille sur le marché français

Commercialisation sur le marché français et répartition par espèces - 2013				
Ventes produits secs en Tonnes	GMS et traditionnel en emballages de moins de 5 kg	RHF et traditionnel en emballages de 5 kg et plus	Industrie	Total
Lentilles vertes	7 562	4 976	4 229	16 767
Lentilles blondes, rouges et corail	2 892	1 658	10 775	15 325
Pois chiches	1 789	2 524	3 624	7 937
Fèves, Févettes, etc.	353	474	93	920
TOTAL	18 878	15 029	35 549	69 456
Total Ventes Légumes Secs 2012	21 269	13 273	40 313	74 855
Total Ventes Légumes Secs 2011	20 778	10 080	41 104	71 962
Total Ventes Légumes Secs 2010	20 518	14 189	40 242	74 949
Total Ventes Légumes Secs 2009	22 313	11 769	42 566	76 648
Total Ventes Légumes Secs 2008	22 352	10 124	45 976	78 452
Total Ventes Légumes Secs 2007	20 193	10 897	49 996	81 086

Annexe 13 : Consommation annuelle de légumes secs

		GMS - de 5 kg	RHF 5 kg et +	INDUSTRIE	TOTAL
Haricots blancs (Lingot - Cocos - Gros haricots)	2014	2 686	2 719	9 256	14 661
	2013	2 581	2 566	10 797	15 944
Haricots de couleur (Rouges, Noirs, Roses, Cornilles, etc.)	2014	1 277	1 605	2 435	5 317
	2013	1 198	1 450	3 294	5 942
Chevriers ou flageolets verts	2014	167	160	647	974
	2013	248	255	503	1 006
Lentilles vertes	2014	8 033	4 081	3 454	15 568
	2013	7 852	4 935	4 274	17 062
Lentilles blondes, rouges et corail	2014	3 218	788	9 624	13 630
	2013	3 099	1 666	10 776	15 541
Pois cassés	2014	1 909	1 105	1 089	4 103
	2013	1 877	934	2 389	5 200
Pois chiches	2014	2 162	699	3 811	6 672
	2013	2 025	2 546	3 629	8 200
Pois de consommation, Fèves, Févettes, etc.	2014	388	154	337	879
	2013	380	475	96	951
TOTAL	2014	19 840	11 311	30 653	61 804
	2013	19 261	14 827	35 758	69 847

Annexe 14 : Valeurs nutritives des légumes secs

	légumes secs	fèves	haricots ordinaires	lentilles	pois secs	pois cassé	pois chiches
Valeur énergétique (kcal)	340	340	330	330	330	350	360
Eau (g)	12	11	12	12	13	11	11
Protides (g)	22	24	21	23	23	22	18
Lipides (g)	1,5	1,6	1,5	1,8	1,7	1,1	5
Glucides (g)	60	58	59	56	56	63	61
Cellulose (g)	4	4	4	3,7	5,4	0	5,3
Minéraux (mg)							
Phosphore	350	430	400	400	380	300	360
Calcium	100	140	135	60	60	33	150
Fer	7	8	6,7	7	5,5	5,4	7,2
Potassium	1000	1200	1000	-	930	900	-
Magnésium	150	160	150	80	130	130	-
Vitamines (mg)							
B1	-	1,54	0,54	0,5	0,77	-	0,4
B2	-	0,29	0,18	0,2	0,2	-	0,18
B3	-	2,3	2,1	1,8	3,1	-	1,6

Annexe 15 : Diagramme de GANT

Nature de la mission	Janvier				Février				Mars/Avril				Mai			
	1*	2*	3*	4*	1*	2*	3*	4*	1*	2*	3*	4*	1*	2*	3*	4*
Présentation du projet																
Recherche sur les consommateurs cibles																
Recherche sur contexte du marché français																
Synthèse du contexte																
Rencontre avec des professionnels et avec le commanditaire du projet																
Réalisation de la note de cadrage																
Définition des magasins de distribution des légumineuses à graines																
Choix des magasins à prospector et répartition par secteur géographique																
Création du tableau des indicateurs pour la prospection terrain des magasins																
Prospection des magasins																
Analyse des résultats obtenus sur le terrain																
Préparation à la soutenance																
Evaluation de mi-parcours																
Etude des clients potentiels																
Mise en place d'une stratégie commerciale																
Rédaction de la ligne de conduite des entretiens																
Prise de contact avec des clients potentiels																
Comptes rendus des entretiens																
Syntèse de l'étude de marché																
Préparation à la soutenance																
Compte rendu final et soutenance																

Recherche bibliographique
 Mission de terrain
 Analyse et synthèse
 Échéances



Annexe 16 : Liste des magasins prospectés

Date de prospection	Nom du magasin	Noms des enquêteurs	Codes Postaux
05/02/2015	Carrefour	Héloïse De Bortoli, Yaëlle Dujardin, Anaïs Fabre, Arnold Rivron	31076
05/02/2015	E.Leclerc	Anaïs Fabre, Arnold Rivron	31700
05/02/2015	Super U	Anaïs Fabre, Arnold Rivron	31770
05/02/2015	Lidl	Anaïs Fabre, Arnold Rivron	31200
05/02/2015	Aldi	Héloïse De Bortoli, Yaëlle Dujardin	31300
05/02/2015	Intermarché	Anaïs Fabre, Arnold Rivron	31000
05/02/2015	Auchan	Héloïse De Bortoli, Yaëlle Dujardin	31075
05/02/2015	Monoprix	Héloïse De Bortoli, Yaëlle Dujardin	31000
10/02/2015	Naturalia	Yaëlle Dujardin	31010
05/02/2015	Leader Price	Héloïse De Bortoli, Yaëlle Dujardin	31200
10/02/2015	La vie claire	Yaëlle Dujardin	31240
10/02/2015	Ki ve bio	Yaëlle Dujardin	31200
10/02/2015	Bioasis	Yaëlle Dujardin	31130
10/02/2015	Biocoop	Yaëlle Dujardin	31130
10/02/2015	Ethiq verte	Yaëlle Dujardin	31520
11/02/2015	Bio c'bon	Yaëlle Dujardin	75015
11/02/2015	Les nouveaux Robinson	Yaëlle Dujardin	92120

Annexe 17 : Tableau des indicateurs étudiés lors des prospections

Magasin: <input type="text"/>	Localisation/code postal: <input type="text"/>
Paramètre évalué	Commentaires
Positionnement du rayon dans le magasin	
Hauteur du rayon	
Largeur du rayon	
Nombre de marques présentes sur le rayon	
Nombre de gammes présentes sur le rayon	
Nombre de produits présents sur le rayon	
Nombre de produits par gamme	
Prix	
Prix promotionnel	
Remise et rabais	
Positionnement vertical du produit	
Positionnement horizontal du produit	
Exposition multiple du même produit ? (facing)	
Vrac ou détail	
Présence d'un annonceur (employé) ?	
Présence d'une campagne de promotion/de pub ?	
Position avancée dans le rayon ?	
Position en tête de gondole ?	
Nombre de références différentes exposées/nombre de marques différentes	
Classification des marques (marque produit, marque gamme, marque ombrelle, marque signature)	

Annexe 18 : Enquête semi-directives auprès des industries agro-alimentaires

Etude de marché des lentilles en France auprès des industriels de la restauration

Cochez les cases qui correspondent à votre entreprise.

Questions	Réponses	Commentaires
Les lentilles font-elles partie de vos produits ?	Moins de 10% des produits	
	entre 10% et 30% des produits	
	Entre 30% et 60% des produits	
	Plus de 60% des produits	
Quel volume de lentille achetez-vous ?	Par mois :	
	Par an :	
Classer par ordre les variétés les plus achetées au moins achetées		
Qui sont vos principaux fournisseurs ?	Coopératives	
	Industriels	
	Particuliers	
Quelle est la part des lentilles importées ?	Moins de 10%	
	entre 10 et 30%	
	entre 30 et 60%	
	Plus de 60%	
A partir de quel prix êtes-vous prêt à acheter des lentilles produites en France ?		
Sous quelle forme achetez-vous vos lentilles ?	Sec	
	Près cuites	
	Cuites	
Classez vos critères d'achat pour vos lentilles en fonction de leur importance ?	Qualité	
	Quantité	
	Proximité	
	Prix	
Quels sont vos besoins actuels en lentilles ?		
A partir de quelle quantité achetez-vous des lentilles ?		
Le BIO est-il un atout ?	Oui	
	Non	
Existe-t-il une saisonnalité d'achat des lentilles ?	Oui (laquelle?)	
	Non	

Annexe 19 : Formulaire des indicateurs de l'analyse packaging

Magasin	Marque	Nom du produit	
Indicateurs	Critères	Échelles	Note
Praticité	Facilité de préhension	Produit difficilement préhensible (volume, poids)	1
		Produit facilement préhensible à 2 mains	2
		Produit facilement préhensible à 1 main	3
		Forme exactement adaptée à la main du consommateur	4
	Protection du produit	Produit présenté en vrac	1
		Contenant fragile (type papier)	2
		Contenant (type plastique sachet de pattes)	3
		Contenant avec suremballage ou résistant	4
	Facilité de stockage	Forme peu adaptée à toute forme de rangement	1
		Produit impossible à empiler	2
		Produit empilable mais optimisation de l'espace difficile	3
		Forme carrée ou rectangulaire	4
Facilité d'ouverture	Besoin d'un outil particulier pour l'ouverture	1	
	Ouverture avec des précautions à prendre	2	
	Ouverture facile mais refermeture impossible	3	
	Ouverture facile et possibilité de refermeture	4	
Facilité de tri sélectif	Emballage ne se prêtant pas au tri	1	
	Seulement une partie de l'emballage est concernée par le tri sélectif	2	
	L'intégralité de l'emballage est faite du même matériau un nettoyage est nécessaire	3	
	Le matériau utilisé est très facilement recyclable	4	
Visibilité	Positionnement dans le rayon	Position de second plan, où le consommateur doit chercher pour trouver (facing faible)	1
		Position de second plan, avec un facing important	2
		Position de premier plan avec un faible facing	3
		Position de premier plan, facing important, têtes de gondole	4
	Couleur	Couleur unie peu attractive (type emballage tout blanc)	1
		Couleur unie attractive (type emballage tout rouge)	2
		Jeu de couleurs fade voire peu attractif	3
		Jeu de couleurs attractif	4
	Taille du produit	Format individuel voire mini-portion	1
		Format réduit (1 à 2 personnes)	2
		Format normal (2 à 3 portions)	3
		Format famille (plus de 4 portions), très facilement repérable	4
Publicité	Pas de publicité	1	
	Publicité sur l'étiquette du prix	2	
	Publicité en relief par rapport au plan du rayon (type drapeau d'annonce)	3	
	Présence d'un annonceur	4	
Identification du produit et de la marque	Logo et marque	Pas de logo de marque	1
		Le logo est présent mais n'est pas facilement reconnaissable	2
		Le logo est présent et mis en valeur	3
		Le logo est l'élément principal du packaging au même titre que le nom du produit	4
	Image du produit	Pas d'image représentant le produit	1
		Présence d'une image mais pas de mise en avant particulière	2
		Présence d'une image réaliste et mise en avant du produit	3
		Présence d'une image très embellissante voire mensongère	4
	Produit visible au travers de l'emballage ?	Produit entièrement masqué par l'emballage	1
		Emballage translucide mais pas transparent	2
		Produit partiellement visible à travers l'emballage (petite ouverture)	3
		Produit très visible visible	4
Taille et style des écritures	Style basique, peu travaillé, peu visible et peu esthétique	1	
	Style basique, peu travaillé, mais facilement lisible	2	
	Style travaillé et facilement lisible	3	
	Style travaillé à la fois harmonieux et attrayant	4	
Santé et nutrition	Cet aspect du produit n'est pas mentionné	1	
	Cet aspect est mentionné de façon secondaire	2	
	C'est un argument de premier plan mais pas le plus important	3	
	Le message est principalement axé sur cet aspect et appuyé par un label	4	
Qualité	Localité de la production	Cet aspect du produit n'est pas mentionné	1
		Cet aspect est mentionné de façon secondaire	2
		C'est un argument de premier plan mais pas le plus important	3
		Le message est principalement axé sur cet aspect et appuyé par un label	4
Transformation et savoir-faire	Cet aspect du produit n'est pas mentionné	1	
	Cet aspect est mentionné de façon secondaire	2	
	C'est un argument de premier plan mais pas le plus important	3	
	Le message est principalement axé sur cet aspect et appuyé par un label	4	
Prix	Goût et plaisir	Cet aspect du produit n'est pas mentionné	1
		Cet aspect est mentionné de façon secondaire	2
		C'est un argument de premier plan mais pas le plus important	3
		Le message est principalement axé sur cet aspect et appuyé par un label	4
Promotion	Pas de promotion	1	
	Cet aspect est mentionné de façon secondaire	2	
	C'est un argument de premier plan mais pas le plus important	3	
	Le message est principalement axé sur l'aspect promotionnel	4	
Originalité	Effort particulier de la marque	Cet aspect du produit n'est pas mentionné	1
		Cet aspect est mentionné de façon secondaire, peu mis en valeur	2
		C'est un argument de premier plan mais pas le plus important	3
		Le message est principalement axé sur cet aspect. Le produit est réputé pour son prix attractif	4
Originalité	Forme	La forme est classique et déjà appliquée chez tous les concurrents	1
		La forme est originale mais déjà répandue (assiette pour les plats cuisinés)	2
		La forme est originale et encore peu répandue	3
		La forme du produit est son principal argument de vente, sa particularité	4
Originalité	Effort particulier de la marque	Pas de démarche particulière engagées par l'entreprise	1
		Cet aspect est mentionné de façon secondaire, peu mis en valeur	2
		C'est un argument de premier plan mais pas le plus important	3
		Engagement de la marque dans une démarche originale (emballages garantis 100% papier recyclés...)	4

Annexe 20 : Liste des industriels contactés pour les entretiens semi-directifs

Nom de l'entreprise	Coordonnées
Nutrinat SAS	05 34 43 42 35
BC Bio	05 62 60 16 40
Maison Garcia	05 61 74 00 87
SARL Jean Dougnac	05 61 66 68 99
Sweet Corn Midi-Pyrénées	05 62 67 75 09
Charcuterie Idrac	05 62 62 35 30
Agence Belmont	05 65 37 33 26
Midi Ital Prodotti	05 62 26 45 29
SARL Marquisat Plus	05 62 22 98 98
Ramond & Fils	05 63 67 06 14
SARL Ferme de Landelle	05 61 81 18 47
Lou Tessinou	05 65 14 07 42
SARL du Caillaou	05 62 08 51 01
Chambom et Marrel	05 65 32 78 06
Sodirex	05 34 42 27 27
Perle Jaune	05 62 66 23 54
SARL Cros Jean Pierre	05 65 62 73 45
Laline Productions	05 63 47 77 68
Pulsar Découpe	05 65 33 12 43
La Drosera Gourmande	05 65 54 11 18
Gercogel	05 62 68 32 00
Gel Service	03 20 25 63 80
Papillotes SA	03 22 79 44 44
Madisso	05 62 96 98 58
Marie	01 56 70 90 00
Best Food France Industries	01 41 96 62 00
Stalaven	02 96 63 80 00
Labeyrie	05 58 56 73 00
Bonduelle Frais France	04 72 79 25 25
Picard	01 64 45 14 00
Raynal & Roguelaure	05 65 80 23 00
Maison Barthouil	05 58 73 00 78
Frais d'Ici	05 62 48 81 00
Léa Nature	05 46 34 30 00
Ethiquable	05 62 06 05 06
Danival	05 53 97 00 23
Occitan Bio - Le pain de belle donne	05 34 43 43 60
Pro-sain	04 68 21 60 23
Base Bio - Montauban	05 63 20 42 45
Jules	04 71 60 11 42
Auchan Centrale D'achat	03 91 83 20 09
Picard Surgelés	06 30 46 55 09
Delpeyrat Montagne Noire	
Carrefour Centrale d'achat	
Biocoop	
Bonduelle	06 11 13 03 55
Auchan France	pauline.guibbert@live.fr
Auchan France	nellyguibbert@hotmail.fr
Métier de bouche	vidal.la@voila.fr
Delpeyrat Montagne noire	c.declock@delpeyrat.fr
Carrefour-Promo Cash	mathieu_jumel@carrefour.com
Gallerie Lafayette	
Auchan Centrale d'achat	eyrannou@free.fr
Pomona- Terre Azur	christophe.meunier1@gmail.com
Picard Surgelé	jennybeillevert@voila.fr
Pomona- Terre Azur	remibouyssou@yahoo.fr
Unilever	tvias@hotmail.com
Bio c'bon	romain.vollmar@gmail.com
VAL DE CERES TRAITTEUR	05 65 33 88 10
SOY TOUCH	05 61 87 05 78
RAMOND Fils SA	05 63 67 06 14
PROXIDELICE	05 62 30 13 40
NUTRITION & SOJA	05 62 18 72 50
MICRONUTRIS - EAP GROUP	05 61 24 43 57
LES PATES FRAICHES LUISON	05 61 35 90 27
JARDINS DU MIDI	05 63 65 36 00
FLAVOURIN S.A.	05 63 49 17 17
C & N TRAITTEUR	05 61 37 10 10
HENAFF	02 98 54 36 59
MARIUS BERNARD	04 90 50 85 00
SCENARIO TRAITTEUR	02 51 31 90 32
SODICAS CONSERVERIE	04 68 94 45 80
Allaire Légumes vapeur	02 38 58 26 67