



HAL
open science

Comprendre la décision d'assolement des producteurs européens pour mieux prévoir les surfaces : le cas de l'Allemagne et de la Roumanie

Alice Leterme

► To cite this version:

Alice Leterme. Comprendre la décision d'assolement des producteurs européens pour mieux prévoir les surfaces : le cas de l'Allemagne et de la Roumanie. Sciences agricoles. 2012. dumas-00768001

HAL Id: dumas-00768001

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00768001>

Submitted on 20 Dec 2012

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



AGROCAMPUS OUEST

CFR Rennes

65 rue de Saint Briec

35 000 RENNES

Arvalis-Institut du végétal

3, rue Joseph et Marie
Hackin

75016 PARIS

Union Invivo

83- 85, Avenue de la grande armée

75016 PARIS cedex 16

Mémoire de fin d'études

Comprendre la décision d'assolement des producteurs européens pour mieux prévoir les surfaces : le cas de l'Allemagne et de la Roumanie



Auteur : Alice Leterme

Année : 2012

Maîtres de stage : Crystel l'Herbier et François Luguenot

Enseignant référent : Aude Ridier



AGROCAMPUS OUEST

CFR Rennes
65 rue de Saint Briec
35 000 RENNES

Arvalis-Institut du végétal

3, rue Joseph et Marie Hackin
75016 PARIS

Union Invivo

83- 85, Avenue de la grande
armée
75016 PARIS cedex 16

Mémoire de Fin d'Études

**Diplôme d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences
Agronomiques, Agroalimentaires, Horticoles et du Paysage ***

Année universitaire : 2012

Spécialisation ou option : POMAR

**Comprendre la décision d'assolement des producteurs européens pour mieux
prévoir les surfaces : le cas de l'Allemagne et de la Roumanie**

Par : Alice LETERME

Volet à renseigner par l'enseignant responsable de l'option/spécialisation*

Date :/.../... Signature :

Bon pour dépôt (version définitive)

Autorisation de diffusion : Oui Non

Devant le jury :

Soutenu à Rennes, le : 10 septembre 2012

Sous la présidence de :

Maîtres de stage : Crystel l'Herbier et François Luguenot

Enseignant référent : Aude Ridier

Autres membres du jury (Nom, Qualité) : Céline Sicard, analyste de marché, Invivo

Stage réalisé en binôme avec Pierre Lavault, LaSalle Beauvais

*"Les analyses et les conclusions de ce travail d'étudiant n'engagent
que la responsabilité de son auteur et non celle d'AGROCAMPUS OUEST".*

Fiche de diffusion du mémoire

A remplir par l'auteur⁽¹⁾ avec le maître de stage.

Aucune confidentialité ne sera prise en compte si la durée n'en est pas précisée.

Préciser les limites de la confidentialité⁽²⁾ :

➤ Confidentialité absolue : oui non

(ni consultation, ni prêt)

☞ Si oui 1 an 5 ans 10 ans

➤ A l'issue de la période de confidentialité **ou** si le mémoire n'est pas confidentiel,

Merci de renseigner les éléments suivants :

Référence bibliographique diffusable⁽³⁾ : oui non

Résumé diffusable : oui non

Mémoire consultable sur place : oui non

Reproduction autorisée du mémoire : oui non

Prêt autorisé du mémoire : oui non

.....

Diffusion de la version numérique du résumé : oui non

☞ Si oui, l'auteur⁽¹⁾ complète l'autorisation suivante :

Je soussigné(e) _____, *propriétaire des droits de reproduction dudit résumé, autorise toutes les sources bibliographiques à le signaler et le publier.*

Date :

Signature :

Rennes/Angers, le

Le maître de stage⁽⁴⁾,

L'auteur⁽¹⁾,

L'enseignant référent,

(1) auteur = étudiant qui réalise son mémoire de fin d'études

(2) L'administration, les enseignants et les différents services de documentation d'AGROCAMPUS OUEST s'engagent à respecter cette confidentialité.

(3) La référence bibliographique (= Nom de l'auteur, titre du mémoire, année de soutenance, diplôme, spécialité et spécialisation/Option) sera signalée dans les bases de données documentaires sans le résumé.

(4) Signature et cachet de l'organisme.

Remerciements

J'aimerais tout d'abord exprimer ma reconnaissance à Crystel L'herbier et François Luguenot, mes maîtres de stage, pour leur accueil, leur disponibilité et leur encadrement pendant toute la durée de ce stage. Je les remercie également pour leur aide et conseils dans la rédaction de ce mémoire. Un grand merci également à Pierre Rayé et Céline Sicard d'Invivo, présents pour nous aider et à qui j'espère ce mémoire sera utile au quotidien.

Un grand merci à toute l'équipe du service économie de Boigneville pour leur accueil et leur sympathie, ainsi qu'aux stagiaires avec qui j'ai passé de très bons moments. Je les remercie également pour avoir répondu de manière ponctuelle à nos interrogations et nous avoir aidés à avancer.

Ce stage fut riche de rencontres et de découvertes. C'est pourquoi, je souhaite remercier l'ensemble des agriculteurs qui nous ont accueillis sur leur ferme pour nous faire partager leur travail, leur quotidien, leurs problématiques et leurs convictions. Un merci tout particulier aux passionnés qui ont pris le temps de nous expliquer en détail le fonctionnement de leur ferme. En résumé, un coup de cœur pour la Roumanie où l'accueil fut chaleureux, bien que parfois désorganisé ; et un coup de pouce en Allemagne bien apprécié pour trouver des contacts, là où le temps fut compté.

Je tiens à remercier également toutes les personnes qui nous ont reçus en France, en Allemagne et en Roumanie dans les centres de gestion, dans les coopératives, dans les chambres d'agricultures, dans les entreprises, dans les syndicats et dans les ministères pour leur disponibilité et leur accueil.

En particulier, je remercie l'équipe des marchés de Toepfer en Allemagne pour nous avoir organisés deux jours de découverte des problématiques de l'agriculture allemande. Un merci tout particulièrement à Jakob Dehoust pour nous avoir accompagnés pendant ces deux jours.

Je tiens aussi à remercier l'équipe de l'Institut Von Thünen pour nous avoir aimablement accueillis dans leurs locaux, avec un merci particulier à Maria Marthinson pour ses services rendus et son dynamisme.

En Roumanie, je remercie Marius Vladu pour nous avoir accueillis plusieurs jours dans l'Université d'Agronomie de Craiova. Un merci également à notre traducteur Lorenciu Popescu pour son dévouement.

Je remercie également toutes les personnes que nous avons indirectement sollicitées pendant ce stage à travers des conversations téléphoniques ou des échanges de mail.

Je tiens aussi à remercier Pierre Lavault mon binôme pour avoir travaillé sérieusement sur ce projet avec moi pendant ces sept mois, ainsi que Nicolas pour avoir animé notre bureau.

Last but not least, un grand merci à mes parents et ma sœur pour leurs présences et leur soutien pendant l'ensemble de mes études.

Alice Leterme.

Table des matières

GLOSSAIRE

LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES ANNEXES

LISTE DES ILLUSTRATIONS

AVANT-PROPOS

INTRODUCTION..... 1

CHAPITRE 1 : INCERTITUDE DE MARCHÉ ET ÉVOLUTIONS RÉGLEMENTAIRES : MIEUX COMPRENDRE LES FACTEURS DE DÉCISION D'ASSOLEMENT POUR MIEUX PRÉVOIR LES SURFACES 2

1. ATTENTES, OBJECTIFS 2
 - 1.1 *Présentation d'Union InVivo et d'Arvalis-Institut du Végétal..... 2*
 - 1.2 *Le constat en France : la variabilité de l'assolement augmente 3*
 - 1.3 *Le constat en Roumanie : la décision d'assolement dans un pays de l'Europe de l'Est..... 3*
 - 1.4 *Le constat en Allemagne : la décision d'assolement dans un pays de l'Europe de l'Ouest 4*
 - 1.5 *Les attentes d'Union InVivo et d'Arvalis-Institut du végétal : mieux comprendre les facteurs de décision d'assolement pour mieux prévoir les surfaces 5*
2. CONTEXTE DE L'ÉTUDE : PREMIERS ÉLÉMENTS EXPLICATIFS DES CONSTATS..... 5
 - 2.1 *Descriptif du contexte de production 5*
 - Le contexte de marché mondial : des variations de prix importantes..... 5
 - Le contexte politique européen : des évolutions réglementaires 7
 - 2.2 *Préalable 8*
 - L'assolement, notion spatiale : définition du terme et cadrage de l'étude..... 8
 - Les décisions d'assolement 9
 - La variabilité et l'évolution de l'assolement, notion temporelle 10
3. PROBLÉMATIQUE..... 11

CHAPITRE 2 : APPROCHE EXPLORATOIRE DES DÉTERMINANTS D'ASSOLEMENT : CONSTRUCTION ET SUPPORT METHODOLOGIQUE 12

1. MATÉRIELS ET MÉTHODE 12
 - 1.1 *Déroulement général du stage et élaboration d'une méthode 12*
 - 1.2 *Méthode pour le choix des régions et des exploitations en Roumanie et en Allemagne 14*
 - 1.3 *Questionnaire et réalisation des enquêtes..... 15*
 - 1.4 *Méthode d'analyse des résultats 15*
2. RESULTAT DE LA CONSTRUCTION DU GUIDE D'ENTRETIEN PAR ALLER RETOUR EN FRANCE : PRÉSENTATION DES CARACTÉRISTIQUES DU RAISONNEMENT ABOUTISSANT AUX ÉVOLUTIONS D'ASSOLEMENT..... 16
 - 2.1.1 *Le raisonnement global de l'assolement par région 16*
 - 2.1.2 *L'assolement se construit progressivement : temporalité de la décision d'assolement 17*
 - 2.1.3 *Suite aux enquêtes en France, les premières conclusions méthodologiques pour le futur outil de prévision des surfaces 18*
3. RESULTAT DE L'ENSEMBLE DES ENTRETIENS : PRÉSENTATION DES FACTEURS EXPLICATIFS DES ÉVOLUTIONS D'ASSOLEMENT ET DE LA VARIABILITÉ DES ASSOLEMENTS 19
 - 3.1.1 *Les déterminants en lien avec la société et ses évolutions 19*
 - 3.1.2 *Les déterminants techniques..... 19*
 - 3.1.3 *Les déterminants économiques..... 21*
 - 3.1.4 *Les facteurs n'influençant pas la décision d'assolement 22*

CHAPITRE 3 : APPROCHE DIRECTE DES DÉTERMINANTS D'ASSOLEMENT EN ALLEMAGNE ET EN ROUMANIE : MISE EN ŒUVRE ET ABOUTISSEMENT DE LA MÉTHODE POUR PRÉVOIR LES SURFACES 23

1. HIERARCHISATION DES FACTEURS : FAUT-IL SÉPARER L'ANALYSE ALLEMAGNE DE L'ANALYSE ROUMANIE OU POUVONS-NOUS METTRE EN PLACE UNE UNIQUE MÉTHODE DE PRÉVISIONS DES SURFACES ? 23

1.1	<i>Première analyse des facteurs de décision d'assolement : essai de hiérarchisation des facteurs en général</i>	23
1.2	<i>Y a-t-il des différences interindividuelles dans la hiérarchisation des facteurs ? Essai d'identification de profils d'agriculteurs</i>	24
1.3	<i>Y a-t-il des différences de hiérarchisation et de raisonnement entre l'Allemagne et la Roumanie ? Essai d'identification de profils par pays</i>	25
1.4	<i>Conclusion pour le futur outil : faut-il une ou plusieurs méthodes pour prévoir les surfaces ?</i>	27
2.	RESULTAT POUR L'ALLEMAGNE : LES EVOLUTIONS D'ASSOLEMENT EN ALLEMAGNE, UN RAISONNEMENT DE LONG TERME	
2.1	<i>Analyse statistique des surfaces allemandes</i>	28
2.2	<i>Zoom sur les régions d'étude et les exploitations enquêtées</i>	28
2.3	<i>Analyse rétrospective : des tendances à la hausse ou à la baisse significative</i>	30
2.3.1	Variabilité interannuelle quasi nulle : pourquoi ?.....	30
2.3.2	Synthèse des facteurs soutenant ou freinant les tendances par culture.....	30
2.4	<i>Analyse prospective : des tendances à confirmer ou non</i>	36
2.4.1	Listing des nouveautés : des ruptures de tendances se profilent.....	36
2.4.2	Propositions et principes méthodologiques pour le futur outil de prévision des surfaces en Allemagne	38
2.4.3	En cas de rupture de tendance, comment rééquilibrer les surfaces entre les cultures et pourquoi ?	39
3.	RESULTAT POUR LA ROUMANIE : LES EVOLUTIONS D'ASSOLEMENT EN ROUMANIE, UN RAISONNEMENT A COURT TERME	
3.1	<i>Analyse statistique des surfaces roumaines</i>	42
3.2	<i>Zoom sur les régions d'étude et les exploitations enquêtées</i>	43
3.3	<i>Analyse rétrospective : la variabilité interannuelle empêche de décrypter les tendances long terme</i> 45	45
3.3.1	Variabilité interannuelle prépondérante : pourquoi ?.....	45
3.3.2	Synthèse des facteurs soutenant ou freinant la variabilité des surfaces par culture	46
3.4	<i>Analyse prospective : un raisonnement court terme, mais des choix influençant l'assolement se dégagent</i>	52
3.4.1	Listing des nouveautés : le processus de décision sera plus lisible dans les années à venir.....	52
3.4.2	Propositions et principes méthodologiques pour le futur outil de prévision des surfaces en Roumanie	55
3.4.3	En cas d'aléas climatique, comment rééquilibrer les surfaces entre les cultures et pourquoi ?	55
	CHAPITRE 4 : DISCUSSION : LES LIMITES ET LES PERSPECTIVES DE L'ETUDE	58
1.	LIMITES.....	58
2.	PERSPECTIVES	59
	CONCLUSION	61
	BIBLIOGRAPHIE	62

Glossaire

Exploitation agricole commerciale¹ : une exploitation agricole commerciale est une entreprise agricole dont la majorité de la production est mise en marché (la définition est basée sur la relation au marché).

Exploitation de subsistance : exploitation agricole dont la production est destinée exclusivement à l'autoconsommation.

Exploitation de semi-subsistance : exploitations produisant majoritairement pour l'autoconsommation.

Le produit d'exploitation : est le résultat du produit de la quantité produite par le prix.

La marge brute : la marge brute correspond au produit moins les coûts pour les intrants.

La marge directe : la marge directe est calculée à partir de la marge brute à laquelle sont retranchées les charges de mécanisation et les charges de main d'œuvre

La marge nette : la marge nette correspond à la marge directe moins les autres charges fixes et le coût du foncier.

Le résultat d'exploitation : le résultat d'exploitation est la somme des marges nettes par culture.

Ferme type : ferme représentative d'une région agricole établie à partir d'enquêtes basées sur un questionnaire sur les coûts de production. L'échantillon est composé d'exploitations performantes.

¹ Source, appui bibliographique : « La mise en œuvre de la politique des structures roumaines : une nécessaire définition de l'activité agricole pour un ciblage des mesures ».

Liste des abréviations

UE : Union Européenne

EA : Exploitation Agricole

OGM : Organisme Génétiquement Modifié

SAPARD : Special Accession Programme for Agriculture and Rural Development (fond spécial pour les programmes agricole et de développement rural)

FEADR : Fonds Européen Agricole de GARantie

PAC : Politique Agricole Commune

EEG : Eneurbare Energie Gesetz (loi sur les énergies renouvelables)

RPUS : Régime de Payement Unique Simplifié

CCM : Corn Cob Mix

FAO : Food and Agricultural Organisation

APIA : Agence de Payement et d'Intervention pour l'Agriculture (Roumanie)

MAPDR : Ministère de l'Agriculture, des Forêts et du Développement Rural (Roumanie)

PNDR : Programme National de Développement Rural (Roumanie)

GPS : Ganzpflanzen-Silagen (plante entière ensilée)

DBV : Deutscher Bauernverband (syndicat allemand des agriculteurs)

ACE : Aides aux Cultures Energétiques

GATT : General Agreement on Tariffs and Trade

Liste des annexes

Annexes France

Annexe I. Données générales 2010 de comparaison de la production et des surfaces en France-Allemagne-Roumanie-UE-27, données source Eurostat

Annexe II. Grille de facteurs obtenus suite aux enquêtes en France

Annexes Roumanie

Annexe III. Présentation générale des caractéristiques de l'agriculture roumaine

Annexe IV. L'intégration de la Roumanie à l'UE, bilan des programmes et du processus d'intégration

Annexe V. Carte de la Roumanie et détails sur les régions de production, source la documentation française, données Eurostat

Annexe VI a). Le ciblage des régions d'étude en Roumanie : détail de la production par région

Annexe VI b). Le ciblage des régions d'étude en Roumanie : constat sur les variations de surface

Annexe VII. La construction de la ferme type en Roumanie : justification et résultats *Compétilis*

Annexe VIII. « Bilan » Roumanie pour les principales cultures, comparaison avis experts/agriculteurs, données enquêtes

Annexes Allemagne

Annexe IX. Présentation générale des caractéristiques de l'agriculture allemande

Annexe X. Carte de l'Allemagne et détails et localisation des enquêtes

Annexe XI. Constat sur les variations de surface en Allemagne

Annexe XII. Graphique du différentiel de prix orge d'hiver, blé tendre d'hiver : illustration du seuil de basculement des surfaces orge en surface blé

Annexe XIII. La construction de la ferme type en Allemagne : justification et résultats *Compétilis*

Annexe XIV. « Bilan » Allemagne pour les principales cultures, comparaison avis experts/agriculteurs, données enquêtes

Annexes méthode

Annexe XV. Liste des personnes rencontrées et carte de localisation

Annexe XVI. Exemple de lettres de missions en Anglais

Annexe XVII. Questionnaire « facteurs » et « compétilis »

Annexe XVIII. Grille de facteur complétée par l'agriculteur

Annexe XIX. Synthèse générale des résultats de l'étude

Liste des illustrations

Liste des tableaux

Tableau 1 : variation de l'assolement en France pondérée par la surface relative de chaque culture de 2005 à 2011, données du recensement agricole	3
Tableau 2 : nombre de personnes rencontrées en France, données enquêtes	16
Tableau 3 : pondération des facteurs de décision à l'échelle de l'exploitation agricole, source enquêtes Allemagne, Roumanie, ensemble des producteurs enquêtés	23
Tableau 4 : classification des cultures en fonction du facteur "perception de la marge", synthèse données enquêtes experts.....	40
Tableau 5 : facteur explicatif des compétitions existant entre les cultures en Allemagne et sa légende, données enquêtes.....	41
Tableau 6 : comparaison de l'assolement moyen des exploitations rencontrées avec les moyennes nationales et régionales de la zone d'études (2007-2010), données enquêtes et Eurostat.....	45
Tableau 7 : estimation des proportions par culture des surfaces cultivées par les exploitations commerciales, données du recensement 2007 Eurostat, ajustement d'après enquêtes	45
Tableau 8 : classement des cultures par ordre décroissant de risque du point de vue des agriculteurs roumains, d'après les enquêtes.....	46
Tableau 9 : incertitude sur la constitution des aides à l'hectare alimentées par le budget PAC et le budget roumain, données enquêtes.....	49
Tableau 10 : évolution des aides directes par hectare perçues par les agriculteurs roumains, source MAPDR.....	54
Tableau 11 : tableau des ratios de proportion historiques entre les cultures d'hiver et de surfaces minimum et maximum historiques, données Eurostat.....	56
Tableau 12 : tableau des ratios de proportion historiques entre les cultures de printemps et de surfaces minimum et maximum historiques, données Eurostat.....	56
Tableau 13 : facteur de décision d'assolement pour d'autres cultures annexes, données enquêtes.....	57

Liste des figures

Figure 1 : bilan mondial des céréales, offre, demande et stocks, source Arvalis, données USDA juin 2012.....	6
Figure 2 : évolution des prix du blé et du maïs sur Euronext de 2002 à 2012, source Arvalis.....	7
Figure 3 : résumé sur la PAC, ses objectifs et des conséquences de 1962 à 2013, données bibliographiques et Arvalis.....	8
Figure 4 : planning du stage, résumé des étapes et réunions InVivo, méthode, dessin personnel	14
Figure 5 : part du blé et du colza dans l'assolement en Allemagne, source Statistisches Bundesamt 2010	29

Figure 6 : développement des surfaces pour le maïs "énergétique" en Basse-Saxe, source ML eigene Berechnungen, Servicezentrum für Landentwicklung und Agrarförderung.....	30
Figure 7 : évolution des surfaces en maïs ensilage et en maïs CCM en Basse-Saxe de 1948 à 2011, commenté par les facteurs historiques principaux, données Landesbetriebes für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN).....	31
Figure 8 : publicité dénonçant l'utilisation du maïs à des fins non alimentaires en Allemagne.....	32
Figure 9 : ajustement des surfaces de seigle au différentiel de prix blé-seigle de 2004 à 2010, 2005 : fin de l'intervention, données Landesbetriebes für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN).....	33
Figure 10 : calcul de la marge brute moyenne par culture en Allemagne selon des scénarios de prix et de rendements haut/bas, charges moyennes, résultat <i>Competilis</i>	41
Figure 11 : évolution des surfaces en blé et en maïs en Roumanie de 1995 à 2009, données Eurostat.....	43
Figure 12 : carte de la Roumanie et zoom sur les zones de production du blé et du maïs, carte la documentation française et données USDA	44
Figure 13 : évaluation de la variation de marges en fonction des cours des céréales et des rendements sur la ferme-type roumaine, données prix 2007-2012 Invivo, données rendements et charges <i>Competilis</i>	48
Figure 14 : évolution des surfaces en soja suite à l'interdiction des OGM, données Eurostat.....	53

Avant-propos

Le stage démarré le 20 février 2012 s'achèvera le 14 septembre 2012. Cette étude a été menée en binôme avec Pierre Lavault, étudiant de LaSalle Beauvais, spécialisé en gestion de l'exploitation agricole.

Nous avons mené les enquêtes ensemble, et avons choisi d'analyser les données pour la rédaction de manière séparée. Nous avons travaillé dans les locaux d'Arvalis-Institut du Végétal à Boigneville et environ une fois toutes les deux semaines, nous nous sommes rendus chez InVivo à Paris pour des réunions de travail.

Pour des raisons pratiques de compréhension, les facteurs de décision d'assolement seront cités entre guillemets. Précisons que le terme « facteur » dans ce rapport est un terme générique à prendre au sens d'« élément qui concourt à un résultat ; cause »², sans précision sur son caractère mesurable. Pour une analyse statistique, nous aurions pu choisir le mot variable.

La problématique de ce mémoire concerne la mise à jour des déterminants des évolutions et des variations de surface. En répondant à cette problématique, nous avons abouti à la construction d'une méthode de prévision des surfaces. Néanmoins, **l'outil de prévision des surfaces n'est pas l'objet de ce mémoire.** En effet, l'apport de cet outil dépasse le cadre initial de la problématique. À travers la proposition d'une méthodologie pour prévoir les surfaces, les grandes lignes du contenu de l'outil se dégagent tout de même. La méthode descriptive expose en filigrane le principe de l'outil.

² Larousse en ligne

Introduction

Sur la dernière décennie, la consommation mondiale de céréales a augmenté d'environ 30 Mt chaque année. L'offre suit l'évolution de la consommation mais de façon plus chaotique. Le prix des céréales dépend de plus en plus de facteurs externes comme le prix du pétrole, les marchés financiers et les décisions politiques. Les agriculteurs doivent faire face également à l'augmentation du coût des facteurs de production. La production est soumise à des facteurs climatiques, à des contraintes ou à des incitations réglementaires et est le résultat de millions de décisions individuelles d'agriculteurs dans le monde. En conséquence, la prise de décisions devient de plus en plus complexe pour les producteurs et entraîne une plus grande variabilité de l'assolement que par le passé.

Avec 7,5 milliards d'euros d'excédents dans la balance commerciale en 2011, les céréales françaises s'exportent bien tant sur le marché européen que sur le marché mondial. Mais la France doit faire face à une concurrence accrue, y compris à l'intérieur de l'Union Européenne. C'est dans ce cadre que Union InVivo et Arvalis-Institut du végétal ont décidé de s'associer afin de mieux comprendre quels étaient les facteurs qui influencent le plus les décisions d'assolement des producteurs européens à travers deux pays à références culturelles et historiques différentes : l'Allemagne et la Roumanie. Ces facteurs sont-ils les mêmes et comment ceux-ci agissent-ils sur les producteurs ? Ce stage de fin d'études répond à une demande concrète pour un besoin de compréhension des choix d'assolement à l'échelle européenne. Pour cette raison, la problématique traitée est la suivante : **quels sont les déterminants des évolutions et de la variabilité des assolements en Allemagne et en Roumanie ?**

Pour répondre à la question, nous avons adopté une démarche prospective via la réalisation d'enquêtes s'appuyant sur un questionnaire de notre composition. La construction de la méthodologie d'enquêtes s'est déroulée en France en raison de nos connaissances sur ce pays. La réalisation effective des enquêtes a été déployée en Allemagne et en Roumanie. Tout en essayant d'analyser quelles étaient les informations disponibles au fil du temps pour l'agriculteur lors de sa prise de décision, nous avons tenté dans la mesure du possible d'établir un raisonnement « standard », une méthode.

Tout d'abord, le contexte général de l'étude sera présenté afin de cibler au mieux les attentes et les réponses attendues par Union InVivo et Arvalis-Institut du végétal. Puis, nous aborderons la question de la mise en œuvre de la stratégie pour répondre à la problématique, tout en amenant les premières conclusions sur l'étape initiatrice que constitue l'étude de la France, support méthodologique. Ensuite, une analyse des résultats pour l'Allemagne et la Roumanie est proposée. La démarche se décompose en trois temps. Dans un premier temps, l'analyse des données des enquêtes permet d'apporter des éclairages rétrospectifs sur les évolutions de surface. Dans un deuxième temps, grâce aux résultats des enquêtes et des fermes types construites à partir d'un échantillon représentatif des exploitations performantes, un bilan de la situation actuelle au niveau des surfaces est dressé. Enfin, grâce aux conclusions successives et via des simulations, une méthode³ empirique de prévisions des surfaces est proposée. Pour terminer, la dernière partie propose de revenir sur les limites et les perspectives de cette étude.

L'ensemble de la construction de cette méthodologie nous a permis in fine d'aboutir à la construction d'un outil de prévision des surfaces dont le mémoire n'est pas l'objet. Cet outil répond à la demande concrète des entreprises : « comment estimer les surfaces le plus tôt possible ? ».

³ Il s'agit bien d'une méthode et non d'un outil.

CHAPITRE 1 : INCERTITUDE DE MARCHE ET EVOLUTIONS REGLEMENTAIRES : mieux comprendre les facteurs de décision d'assolement pour mieux prévoir les surfaces

1. ATTENTES, OBJECTIFS

1.1 Présentation d'Union InVivo et d'Arvalis-Institut du Végétal

Arvalis-Institut du Végétal est un organisme de recherche agricole appliquée. Sa mission est de détecter, de mettre au point et de transmettre aux professionnels de la filière agricole française des techniques et des informations leur permettant d'améliorer leur compétitivité, de trouver des débouchés, d'améliorer la rentabilité des productions et des filières. Arvalis constitue le pôle technique du groupe Céréalières de France. Les productions étudiées par cet organisme sont les céréales, les plantes fourragères, les protéagineux, ainsi que la pomme de terre et le lin. Le SAEE (Service Agronomie Economie Environnement) est divisé en trois pôles. Le pôle Economie et systèmes, dans lequel le stage s'est déroulé, étudie principalement trois domaines : les systèmes et leurs résultats technico-économiques, les impacts de la PAC et des mesures réglementaires sur les exploitations, ainsi que la compétitivité de la France par rapport à ses concurrents (européens et internationaux). Arvalis-Institut du végétal s'intéresse depuis plus de 15 ans au fonctionnement des filières céréalières des concurrents de la France afin de mesurer leurs atouts, leurs contraintes et leurs marges de manœuvre. L'étude sur l'Allemagne et la Roumanie s'est donc déroulée dans ce cadre.

Union InVivo est le premier groupe coopératif de France. Le stage s'est déroulé au sein du pôle d'activités « InVivo Marchés des grains ». Le rôle de ce pôle est d'exporter la production agricole, en plus de l'activité de stockage, vers des destinations auxquelles les coopératives n'ont pas accès. Plus particulièrement, nous avons été suivis par l'équipe « analyse de marché » dont l'objectif est, entre autres, de faire des prévisions et des bilans généraux d'emploi-ressource à l'échelle mondiale, afin d'en informer les traders. « La prospective sur les niveaux de production est essentielle pour garder un temps d'avance sur les marchés ». Union InVivo souhaite, dans le cadre de ces prévisions marchés, améliorer ses connaissances sur l'Allemagne et la Roumanie et aboutir à la conception d'un outil de prévision des surfaces. Aujourd'hui, les estimations sont empiriques, et l'équipe de l'analyse de marché souhaite parfaire ses estimations en comprenant quels sont les facteurs réellement pris en compte par les agriculteurs et en sachant quels pourraient être les changements de tendance.

En termes de concrétisation des idées, nous sommes donc devant des attentes de deux entreprises aux objectifs très différents.

Cette collaboration est issue d'un constat très général. Le contexte de plus en plus incertain (marché des matières premières agricoles et des inputs, politiques agricoles) peut très vite faire varier le niveau de compétitivité des grandes cultures entre elles ou entre différents pays. Pour les producteurs français et européens, cela se traduit notamment par des prises de décision d'assolement toujours plus complexes et rend également les prévisions d'assolement plus incertaines. Dans le cadre de leurs recherches, Arvalis-Institut du végétal et Union InVivo ont donc décidé de s'associer pour comprendre les facteurs influençant la décision d'assolement des agriculteurs européens.

1.2 Le constat en France : la variabilité de l'assolement augmente

InVivo réalise à travers un « panel agrofournitures » de 9000 agriculteurs des estimations de surface pour la France. L'enquête est menée deux fois par an. Le constat est le suivant : les estimations de surface précoces sont erronées ; les agriculteurs font varier leur assolement sur le court terme. La période juin-août 2010 avec son contexte de flambée des prix est un bon exemple. Les agriculteurs interrogés en juillet prévoyaient une baisse de leurs surfaces en blé, alors que les prix étaient relativement bas. Ce phénomène de baisse de la sole de blé commença à s'infléchir avec les réponses tardives. En parallèle, les prix augmentaient. Finalement, la sole de blé effective avait augmenté. Face à ce constat, InVivo s'est demandé si seul le facteur prix influençait la décision des agriculteurs. Quel est le poids de ce facteur dans la décision d'assolement ? Y a-t-il d'autres facteurs entrant en jeu ? Quelles conclusions apporter à quels enchaînements de faits ?

D'après les données du recensement agricole, nous constatons que d'une année à l'autre, l'assolement toutes cultures confondues varie en moyenne de 4 à 5 %. Cependant, depuis la flambée des prix de 2007-2008, la variation de l'assolement a été plus importante, de l'ordre de 11 % en 2010 (tableau 1). Comment les prix jouent-ils dans la variation de l'assolement ? Quels sont les facteurs pris en compte par les agriculteurs ? Pouvons-nous différencier les causes structurelles (rotation, parcellaire...), des causes conjoncturelles ?

Tableau 1 : variation de l'assolement en France pondérée par la surface relative de chaque culture de 2005 à 2011, données du recensement agricole

année	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Moyenne de la variation de l'assolement pondérée par la surface relative	3,91 %	5,35 %	3,91 %	8,66 %	6,47 %	11,38 %	4,96 %

Face à ce phénomène nouveau, plus ample, de « réactivité de l'assolement », InVivo a souhaité initier l'étude sur les facteurs de décision d'assolement. La France constitue dans cette étude une base support supposée nous aider à comprendre le phénomène de décision de l'assolement afin de construire notre démarche prospective pour l'Allemagne et la Roumanie.

1.3 Le constat en Roumanie : la décision d'assolement dans un pays de l'Europe de l'Est

La Roumanie possède actuellement la plus grande sole en maïs de l'UE. Ce pays, dernier en date entré dans l'UE avec la Bulgarie, représente potentiellement une source de concurrence pour les années à venir. En effet, associée à une position géographique favorable pour les exportations, les fonds structurels de la PAC apportent un soutien financier aux producteurs et permettent l'amélioration de la logistique de mise en marché. Le contexte économique actuel et la convergence des aides PAC modifient-ils les choix stratégiques et tactiques des exploitations agricoles roumaines ?

La Roumanie a été choisie par InVivo et Arvalis, car Arvalis dispose de peu d'informations micro-économiques sur les exploitations et leur compétitivité ; et l'évolution des surfaces de ce pays très agricole est particulièrement difficile à établir pour les analystes de marché d'InVivo. Ce pays de l'Europe de l'Est, situé dans les Balkans, est en effet peu connu en termes de réglementations et de cultures.

Par ailleurs, plusieurs questions se sont posées avant notre départ en Roumanie, notamment sur les systèmes de production : comment pouvons-nous qualifier l'agriculture

des exploitations commerciales⁴ roumaines ? Y-a-t-il des contraintes réglementaires particulières qui codifient les choix ? L'entrée dans l'UE est-elle venue modifier le raisonnement de l'assolement ? Existe-t-il des problèmes de liquidité qui restreignent le choix d'assolement des agriculteurs ? À quelles évolutions d'assolement pouvons-nous nous attendre dans les années à venir ?

1.4 Le constat en Allemagne : la décision d'assolement dans un pays de l'Europe de l'Ouest

L'Allemagne est le 2^{ème} producteur de blé et le 1^{er} producteur de colza de l'UE. Sa force agroalimentaire en fait un concurrent non négligeable de la France, mais en comparaison, la production céréalière allemande représente en 2010 une valeur de 6,9 millions d'euros (2^{ème} rang dans l'UE) contre 10,4 millions d'euros pour la France (1^{er} rang dans l'UE)⁵. Ces dernières années d'importantes évolutions d'assolement ont eu lieu en lien avec le développement de la filière biogaz. Lors de la montée des prix de 2007, environ un million d'hectares de prairies ont été retournés pour cultiver des céréales, et des cultures ont vu leur sole régresser⁵. D'autre part, nous pouvons nous demander jusqu'où l'Allemagne peut aller en termes de surfaces non-alimentaires. Pour le moment, apporter une explication fiable au développement de la culture de seigle ou à la diminution des surfaces d'orge de printemps reste difficile et peu mesurable. Le choix de ce pays réside donc dans la laborieuse compréhension des décisions d'assolement en lien notamment avec les politiques énergétiques.

L'étude des décisions d'assolements en Allemagne permet de s'initier aux problématiques d'un pays producteur de l'Europe de l'Ouest. La compétitivité⁶ de l'agriculture allemande s'étant accrue ces dernières années, ce pays intéresse particulièrement Arvalis-Institut du végétal et Union Invivo.

Outre la décision d'assolement des questions plus spécifiques ont été posées par culture. Pourquoi le seigle est-il toujours autant cultivé : existe-t-il des contrats de filières ? Y a-t-il des raisons agronomiques particulières ? La tendance à la hausse des surfaces en maïs fourrager a priori soutenue par la filière biogaz se confirme-t-elle ou pouvons-nous nous attendre à une rupture de tendance ? Nous nous sommes également demandés si la filière biogaz constituait une opportunité de débouchés contractualisés. Est-ce un moyen de diversification de revenu comme les autres ? Y-a-t-il du blé, ou plus généralement des céréales, qui sont commercialisées et identifiées dans la filière biogaz ? Pouvons-nous chaque année prévoir de manière distinctive la part du maïs destinée au biogaz, de celle destinée à l'alimentation animale ? Nous nous sommes posés la question du « colza en tant que biocarburant » : est-ce un fait acquis sur le long terme ? De même, l'identification des raisons de la diminution drastique des surfaces en orge de printemps reste complexe.

Face à ces questions spécifiques par pays, et spécifiques par culture, il s'agit maintenant de voir s'il existe des déterminants communs à ces deux pays et aux différentes cultures. Une réflexion des assolements à l'échelle européenne est-elle envisageable ? Des questions transversales se sont posées. Par exemple, quelle est la perception sociale du concept d'environnement en Allemagne et en Roumanie ? Celle-ci a-t-elle un impact sur l'assolement ?

⁴ Voir définition de l'exploitation commerciale dans le glossaire

⁵ Données Eurostat.

⁶ La compétitivité désigne ici un accroissement des parts de marché ; en Allemagne le coût de la main d'œuvre est mis en avant.

1.5 Les attentes d'Union Invivo et d'Arvalis-Institut du végétal : mieux comprendre les facteurs de décision d'assolement pour mieux prévoir les surfaces

InVivo et Arvalis attendent des réponses qualitatives aux questions présentées ci-dessus et des réponses quantitatives sur les seuils et les évolutions de surfaces. La création d'un outil de prévision des surfaces à partir d'enquêtes qualitatives est un rendu attendu par InVivo⁷ en complément de ce mémoire.

Les deux entreprises ont un besoin de compréhension des choix d'assolement à l'échelle européenne.

En résumé, les résultats attendus sont les suivants :

- Une description globale des pays, ainsi que des zones de production et des évolutions de surface par région
- Une description des facteurs ayant influencé les décisions d'assolements dans le passé : analyse rétrospective des évolutions d'assolement
- Une hiérarchie, voire une pondération des facteurs intervenant dans chaque région étudiée
- Un relevé de seuils susceptibles de déclencher des changements de décision d'assolement
- Un avis sur les futurs emblavements, et éventuellement un outil de prévision des surfaces.

2. CONTEXTE DE L'ÉTUDE : premiers éléments explicatifs des constats

2.1 Descriptif du contexte de production

Les principales évolutions de contexte potentielles sont les suivantes :

- Les évolutions économiques : baisse des aides PAC/convergence des aides PAC, variation des prix, évolution des prix des moyens de production, augmentation du coût de l'eau, de l'énergie...
- Les évolutions politiques et réglementaires : accès aux ressources réglementées, contractualisations avec l'Etat, conditionnalité des aides, verdissement de la PAC...
- Les aléas climatiques : fréquence des sécheresses, gels hivernaux...

Ce mémoire propose de cadrer le sujet autour des incitations économiques et réglementaires. Ces deux facteurs ont été pointés du doigt dans un premier temps par InVivo et Arvalis et sont donc présentés en contexte. La partie méthode et résultats permettront de confirmer ou d'infirmer la prépondérance de ces facteurs dans les variations d'assolement.

Le contexte de marché mondial : des variations de prix importantes

La production mondiale de céréales (hors riz) est d'environ 1 800 millions de tonnes⁸ dont 285 millions de tonnes sont échangées (dont 137 millions de tonnes de blé)⁹. La consommation a augmenté de 310 millions de tonnes en 10 ans, majoritairement à cause des usages industriels (+10 % par an depuis 10 ans dont 87 % sont liés à la demande en

⁷ La présentation de l'outil n'est pas l'objet du mémoire

⁸ Source RMT-Economie des filières animales, données 2011

⁹ Source Arvalis, données USDA, moyenne 2008-2010

éthanol, le débouché de l'amidonnerie et malterie étant stable)¹⁰. En parallèle, les stocks mondiaux ont diminué (figure 1).

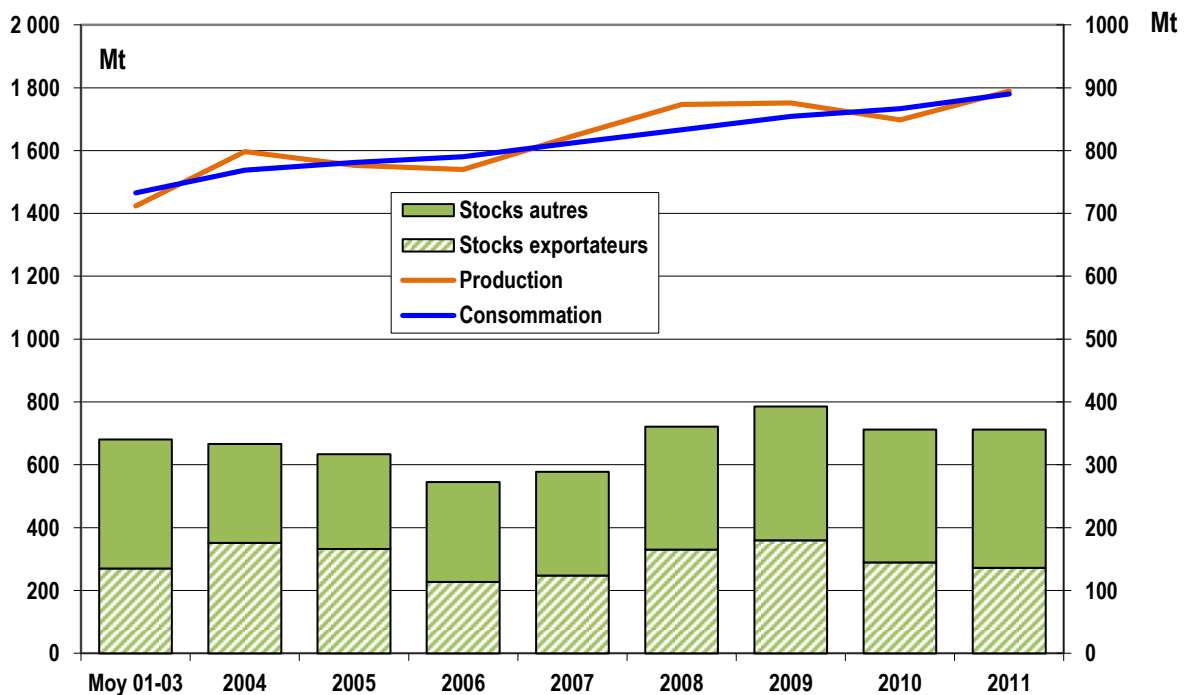


Figure 1 : bilan mondial des céréales, offre, demande et stocks, source Arvalis, données USDA juin 2012

Les marchés agricoles sont donc en pleine mutation. Hier, la consommation de blé était tirée par l'alimentation humaine, tandis que celle de maïs était tirée par l'alimentation animale. Aujourd'hui, d'une part, il y a plus de concurrence entre cultures pour l'alimentation animale et les coproduits impactent ce débouché, d'autre part, le maïs bénéficie d'un nouveau débouché avec le bioéthanol aux USA. De même, hier, utilisé en l'alimentation humaine, le colza trouve aujourd'hui un débouché dans l'industrie. La consommation de biodiesel en Europe a boosté les surfaces qui ont augmenté fortement ces dernières années. Aujourd'hui, deux tiers des surfaces en colza sont utilisées pour le biodiesel¹¹.

Hier, les exportateurs mondiaux étaient peu nombreux (cinq traditionnels en blé¹², et les USA, la Chine et l'Argentine en maïs). Aujourd'hui, les pays de la mer Noire se sont imposés sur le marché du blé ; tandis qu'en maïs, la Chine a laissé sa place au Brésil et à l'Ukraine qui gagne peu à peu des parts de marchés. Ces nouveaux acteurs situés en zone climatique continentale sont plus sensibles aux aléas climatiques. Par ailleurs, le commerce mondial de grains a été multiplié par trois en 50 ans, passant de 70 Mt en 1960 à près de 235 Mt aujourd'hui¹³.

Les marchés sont donc en pleine mutation et se complexifient. Le prix des céréales dépend de plus en plus de facteurs externes comme le prix du pétrole, les marchés financiers et les décisions politiques, sur des questions commerciales, environnementales ou énergétiques. Les producteurs n'ont pas de prises sur ce changement. Cependant, à la suite de la flambée des prix de 2007, les augmentations d'ensemencements mondiales ont prouvé une grande réactivité des agriculteurs du monde entier aux signaux du marché.

¹⁰ Source Arvalis, données CIC – janvier 2010 (dans les statistiques internationales, la malterie fait partie des débouchés industriels)

¹¹ Source Invivo

¹² Canada, USA, Argentine, Australie et Europe

¹³ Source Arvalis

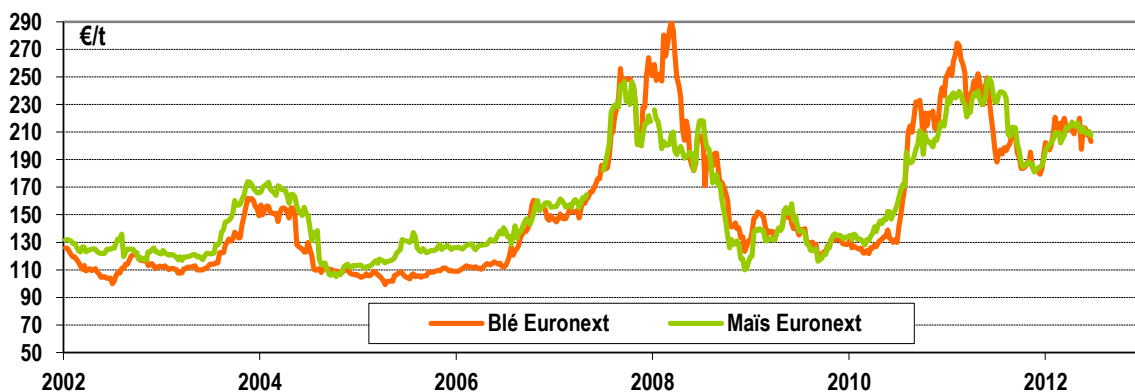


Figure 2 : évolution des prix du blé et du maïs sur Euronext de 2002 à 2012, source Arvalis

Comme InVivo l'a constaté en France, les variations de prix¹⁴ (figure 2) notamment à la hausse incitent les agriculteurs à changer leur assolement.

Le contexte politique européen : des évolutions réglementaires

Ce paragraphe fait référence au terme « contraintes réglementaires » du sujet initialement proposé, et présente quelques éléments bibliographiques de contexte politique expliquant les évolutions de surface.

La PAC existe depuis le traité de Rome de 1962. Après la guerre, l'Europe est déficitaire en produit alimentaire. L'objectif principal est de stimuler la production agricole afin d'assurer un approvisionnement suffisant en nourriture. La stabilisation des prix a permis aux agriculteurs d'investir. En conséquence, les systèmes agricoles se sont intensifiés et spécialisés pour gagner en productivité. Cette première étape de la PAC a encouragé la simplification des assolements, avec notamment un développement de la monoculture en France¹⁵.

Dans les années 80, l'UE produit plus qu'elle ne consomme et une réforme en profondeur est jugée nécessaire. La réforme mise en place en 1992 introduit la jachère dans les assolements afin de maîtriser la production. Dans le cadre des revendications du GATT, Les prix européens se rapprochent des prix mondiaux et les producteurs reçoivent en compensation une aide à la culture. Les prix des céréales sont alors devenus un facteur majeur dans les choix des décisions d'assolement et ont été utilisés par les politiques pour orienter la production. À l'échelle nationale, les subventions pour les protéines et les huiles issues des oléagineux ont diminué ce qui a entraîné une modification de ces surfaces au profit du maïs. Par ailleurs, la compétitivité des céréales européennes a permis de reconquérir le secteur de l'alimentation animale¹⁶.

Un des objectifs de la réforme de 2000 (Agenda 2000) est de rendre les productions plus respectueuses de l'environnement et de maintenir les revenus des producteurs. Les Aides aux Cultures Énergétiques (ACE) vont dans ce sens. Les agriculteurs ont augmenté les surfaces en colza industriel. La réforme de 2003 introduit en 2006 le découplage de 75 % des paiements directs. Les subventions jouent alors un rôle beaucoup moins important dans les décisions de planification de l'assolement en remplaçant des subventions basées sur la production par un revenu « constant ». Ce résultat a été démontré par Koundouri et al. en 2009 et s'explique par l'augmentation de la part non-aléatoire du revenu généré par les politiques. Cette étude montre également que les politiques agricoles découplées de la production ont modifié l'attitude des agriculteurs vis-à-vis du risque modifiant le raisonnement des choix d'assolement. Une autre conséquence est l'agrandissement des

¹⁴ Attention à ne pas confondre avec la volatilité qui correspond à une standardisation de l'écart-type de la variation relative d'une série de prix sur une durée

¹⁵ Dury (2011).

¹⁶ Diminution des PSC américains, les céréales deviennent plus compétitives en alimentation animale

exploitations et la simplification des systèmes de production, malgré le dispositif de l'éco-conditionnalité des paiements. Par ailleurs, l'arrêt des jachères obligatoires de 2008 aurait libéré plus de 400 000 ha en France, selon Agreste. Les choix des assolements sont donc très dépendants des orientations politiques¹⁷.

La réforme de la PAC prévue pour 2013, combinée avec l'incertitude sur les marchés, pourrait changer les choix d'assolement. A priori la réforme s'oriente vers des objectifs plutôt environnementaux à travers les pratiques culturales (figure 3).

De manière ponctuelle, les politiques peuvent influencer les surfaces comme dans le cas de la prime blé dur en zone traditionnelle qui a fait augmenter les surfaces en blé dur ou comme pour la prime pois en 2010 qui a eu un effet temporaire sur les surfaces.

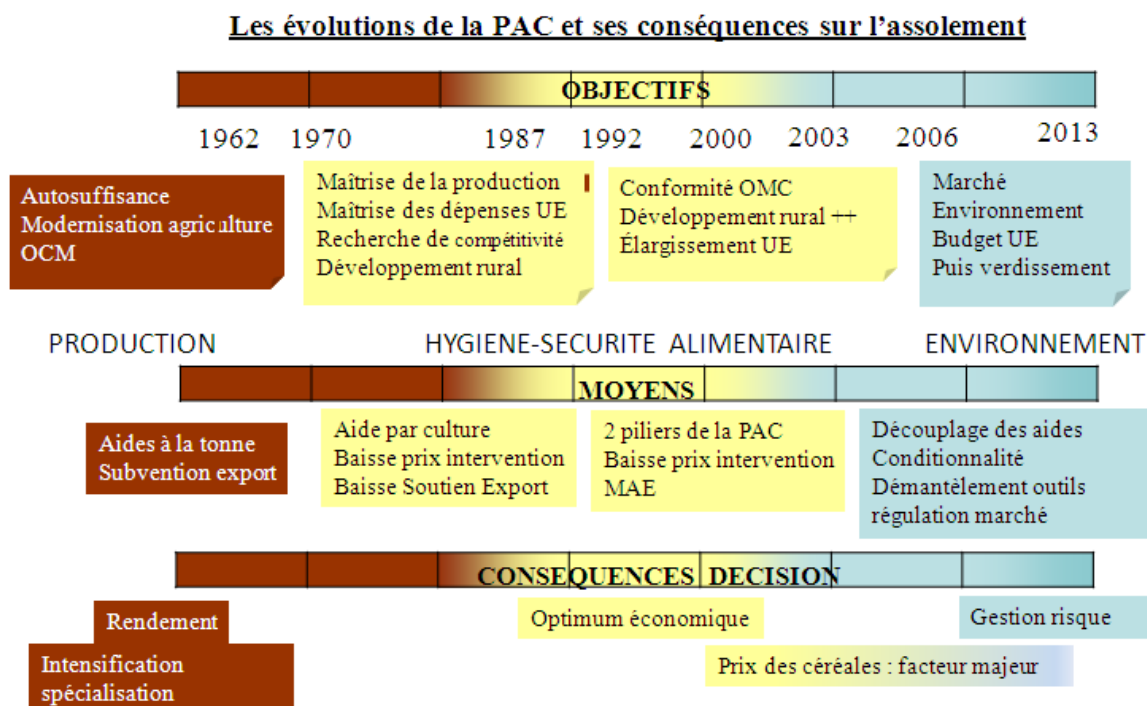


Figure 3 : résumé sur la PAC, ses objectifs et des conséquences de 1962 à 2013, données bibliographiques et Arvalis

2.2 Préalable

L'assolement, notion spatiale : définition du terme¹⁸ et cadrage de l'étude

L'assolement se définit comme la répartition de différentes cultures dans un espace donné. Nous pouvons parler de l'assolement comme la sole des différentes cultures décrites par des surfaces ou encore comme la proportion de la surface cultivée totale (*crop acreage*). Une deuxième manière de décrire l'assolement, qui n'est pas celle du sujet, consiste à préciser la position géographique des différentes cultures (*crop allocation*).

Dans un premier temps, l'assolement peut être considéré comme le résultat d'un processus décisionnel. Ce point sera abordé à travers la question de la décision d'assolement qui se construit en fonction des informations disponibles pour l'agriculteur. Ce processus intéresse tout particulièrement le département analyse de marché d'Invivo. Dans un deuxième temps, nous pouvons considérer l'assolement comme un point de départ et essayer d'en tirer des conséquences sur le revenu agricole, la compétitivité des agriculteurs, la capacité d'approvisionnement des organismes de collecte... Cet aspect intéresse tout

¹⁷ Dury (2011)

¹⁸ Dore (2012)

particulièrement Arvalis qui effectue de la veille internationale. Ces deux angles d'approches peuvent se rejoindre. L'assolement résulte d'un processus décisionnel et l'assolement source de conséquences forment alors à la jonction un assolement optimal. En particulier, les économistes se situent dans leurs travaux au niveau de cette jonction.

L'étude de l'impact du contexte économique et des nouvelles réglementations sur les décisions d'assolement des producteurs européens implique de comprendre le processus décisionnel.

Les décisions d'assolement

- Quelques notions

Selon Jérôme Dury¹⁹, il existerait deux types de décisions se déroulant au sein d'un contexte dynamique et incertain. Tout d'abord, il existe les décisions réactives qui correspondent à un changement périodique de l'assolement suite à des perceptions de l'environnement et, ensuite, nous pouvons distinguer les décisions proactives qui sont le résultat d'un comportement infléchi par des objectifs personnels. La décision d'assolement prend donc en compte des dimensions spatio-temporelles et personnelles.

- Vu par les agronomes

« Le choix d'assolement est défini comme le choix et l'attribution des cultures sur les différentes parcelles de l'exploitation agricole »²⁰. Selon Jérôme Dury, « ces processus de décisions sont dynamiques et interdépendants, et interviennent aux niveaux stratégiques, parce qu'ils structurent la constitution et l'allocation dans l'espace des systèmes de culture, et tactiques, parce qu'ils offrent des opportunités d'adaptation en réponse aux variations de contexte (prix, climat). »²¹

Les choix d'assolement sont souvent focalisés dans les différentes études sur les contraintes de rotations et les bénéfices des rotations. Des modèles de choix d'assolement ont d'ailleurs été mis au point et résolu par de la programmation linéaire²².

- Vu par les économistes

À travers le principe de rationalité, les économistes considèrent l'assolement comme le résultat de l'optimisation du revenu sous contraintes. En microéconomie de l'exploitation agricole, le calcul de maximisation est mené sur le produit de l'exploitation agricole (maximisation de la somme des marges dégagées par chaque culture) :

$$\text{marge } i = \text{prix } i * \text{surface } i * \text{rendement } i + \text{aides} - \text{coût de production } i * \text{rendement } i$$

$$\text{Produit de l'EA} = \sum_i \text{marge } i$$

La maximisation du profit, sous hypothèse de rationalité conduit à l'assolement optimal. « Un choix d'assolement est un choix stratégique dans une optique de court terme mais également un choix tactique dans une optique de long terme »²³

« Les économistes se sont intéressés à la gestion du risque de revenu, d'une part car l'assolement se gère comme un portefeuille de cultures et d'autre part parce qu'il existe des interactions fortes entre les choix d'assolement et d'autres opportunités de gestion du risque revenu »⁵. Un assolement « peu risqué » doit contenir des cultures aux risques indépendants (voire anti-corrélés) ou contenir des cultures « sûres ». La première partie correspond à la

¹⁹ Dury (2012)

²⁰ Citation Aubry et al. 2008, Dury (2011)

²¹ Dury (2012)

²² Marty (1984)

²³ Carpentier (2012)

stratégie « ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier », la deuxième partie correspond à une culture « assurée », sous contrat (assurance, prix fixe, MAT...), ou à une culture tolérante (risque de sécheresse par exemple). La gestion se fait à la fois au niveau du risque-prix et du risque-production.

- Vu par les agriculteurs ?

Cependant, cette étude n'a pas pour but d'établir un modèle d'exploitation agricole, fondée sur des données quantitatives. En outre, nous essayerons de dégager quand nécessaire les éléments importants à retenir pour les économistes : quelles contraintes techniques doivent être prises en compte dans les calculs ? Faut-il surimposer des objectifs supplémentaires à celui de maximisation du profit pour s'approcher au mieux de la réalité ? L'étude se focalise donc sur une approche de la décision d'assolement du point de vue de l'agriculteur en essayant de recueillir sa réflexion et les éléments l'influencent afin d'estimer au mieux les surfaces, tout en recoupant les informations avec les dire d'experts.

La variabilité et l'évolution de l'assolement, notion temporelle

L'évolution de l'assolement concerne davantage le long terme puisqu'il implique une progressivité dans le passage d'une production à une autre, tandis que la variabilité²⁴ de l'assolement fait référence aux changements de culture : les surfaces allouées sont modifiées telles que le nombre d'hectares par culture se voit attribuer une valeur entre deux limites (une minimale, une maximale).

Le raisonnement interannuel de l'assolement conduit à des variations interannuelles. Le raisonnement long terme vise à établir les facteurs explicatifs des tendances traduit par l'évolution des assolements.

En conclusion de ce préalable, pour appréhender ces notions temporelles, nous distinguerons trois échelles :

- **le long terme** (plusieurs années) : cette échelle permet de prendre en compte les évolutions de la PAC, les changements dans le mode de raisonnement des assolements.
- **L'interannuel** (l'échelle d'une campagne) : ce niveau d'analyse permet de prendre en compte les évolutions récentes du contexte (prix, marchés, opportunités...)
- **L'infra-annuel** (au sein d'une année) : cette échelle fait référence à un assolement virtuel qui se dessine dans la tête des producteurs : quelles informations ponctuelles influencent les décisions ? (Arrêtés préfectoraux, aléas climatiques, contraintes agronomiques spécifiques à l'année ...)

Les évolutions du contexte au niveau des exploitations agricoles peuvent amener à faire évoluer ou varier l'assolement des exploitations à la fois sur le court terme via les décisions d'assolement et sur le long terme via le processus de décision d'assolement. La problématique découle de ces constats.

²⁴ Remarque sur l'inélasticité de l'offre agricole : les producteurs réagissent bien à différents facteurs pour adapter leur assolement mais une fois les semis fait, la surface est « figée » jusqu'à la récolte.

3. PROBLEMATIQUE

Issue de la formulation des attentes des entreprises et des constats expliqués par le contexte, la problématique proposée est la suivante :

Quels sont les déterminants des évolutions et de la variabilité des assolements en Allemagne et en Roumanie ?

Cette question est très vaste et je propose pour y répondre de suivre la démarche suivante :

- 1) L'assolement fait référence à une surface. Il peut s'agir de la surface au niveau de l'exploitation, au niveau de la région ou au niveau du pays. Nous pouvons donc faire l'hypothèse dans un premier temps qu'à une région donnée, à un contexte pédoclimatique et à un niveau de spécialisation donné, des facteurs seront associés. Nous devons chercher à vérifier l'existence d'un effet « région », puis d'un effet « pays » à travers l'influence de l'organisation de la production, des institutions et des organisations agricoles et de l'encadrement.

Devons-nous spécifier des facteurs par région, par pays ?

Ces questions sont apparues sous-différentes formes. Y-a-t-il des différences entre les régions en France ? Y-a-t-il des différences, des points communs Est-Ouest dans les facteurs de décisions d'assolement, fondé sur le constat Allemagne-Roumanie ? Faut-il plusieurs méthodes pour établir des estimations de surface en Europe ? L'extrapolation à partir des enquêtes en Allemagne et en Roumanie est-elle possible ? Quels sont les éléments de contexte actuel qui permettent de statuer sur les évolutions de surface à l'échelle nationale ? Pouvons-nous établir un raisonnement standard, une méthode fiable ? Les réponses à ces questions sont apportées au Chapitre 3.1.

- 2) La décision fait référence à un processus dans le temps. Sur l'exploitation, chaque année, l'agriculteur construit son assolement pour les années futures. Nous faisons l'hypothèse qu'il existe un processus reproductible de décision d'assolement.

Quel est le processus à suivre et à reproduire (hiérarchie et temporalité des facteurs) pour prédire les surfaces à l'échelle d'un pays ?

En particulier sur cette dimension temporelle, nous distinguons trois échelles : le long terme, l'interannuelle, l'infra-annuelle. Quels facteurs jouent sur le long terme, le court terme, le très court terme ? Nous pouvons également nous demander si les déterminants des évolutions des assolements et de la variabilité des assolements (deux dimensions distinctes) sont de même nature. Plus précisément, pouvons-nous établir une hiérarchie dans ces déterminants afin de proposer une méthode de prévision des surfaces ? Quelles sont les stratégies d'adaptation (long terme : rupture de tendance) et les tactiques (court terme : influence émotionnelle) du monde agricole face aux modifications de contexte qui viennent modifier l'assolement ? Sur quelle base et sur quels critères ces modifications se font-elles ? Les réponses à ces questions sont apportées aux chapitres 3.2 et 3.3.

Nous allons à présent aborder la question de la méthodologie à mettre en œuvre pour tenter de répondre aux questions évoquées dans cette partie.

CHAPITRE 2 : APPROCHE EXPLORATOIRE DES DETERMINANTS D'ASSOLEMENT : construction et support méthodologique

Le but de cette partie est de découvrir les facteurs ayant pu intervenir dans les décisions d'assolement et pouvant à l'avenir entrer en jeu dans les décisions d'assolement à travers la construction d'une méthodologie.

1. MATERIELS ET METHODE

1.1 Déroulement général du stage et élaboration d'une méthode

La méthodologie adoptée a évolué tout au long du stage. En raison du caractère prospectif de l'étude, nous avons dû nous adapter au fur et à mesure de nos résultats.

Dans un premier temps, en février-mars, nous avons cherché à énumérer les facteurs de décision d'assolement, sans a priori sur la question. Pour atteindre cet objectif, **la France a servi de support méthodologique**. Nous avons étudié quatre régions françaises: la Picardie, le Centre, le Poitou-Charentes, le Midi-Pyrénées. Ce choix s'explique par la possibilité d'être confronté à différents contextes et donc de découvrir potentiellement différents facteurs de décision d'assolement. Les enquêtes de Picardie ont été menées par Pierre Lavault. Le binôme s'est ensuite formé pour la région Centre, le Poitou-Charentes et le Midi-Pyrénées. Les premiers entretiens consistaient en des discussions assez générales où les questions restaient ouvertes. Nous nous sommes aperçus que ce type de questions amenait nos interlocuteurs à une unique réponse : « l'assolement ne varie pas ; chaque année, les surfaces sont les mêmes ». Ainsi, nous avons adapté notre questionnaire en passant de questions ouvertes dans un premier temps, à des questions plus ciblées dans un deuxième temps. Confronter à cette non-perception des variations d'assolement, nous avons finalement décidé de construire des scénarios sur des situations historiques ayant provoquées des changements dans l'assolement. Notre questionnaire s'est donc affiné ainsi par aller-retour.

Pour nos enquêtes, nous avons ciblé différents organismes afin de recouper le point de vue des semenciers, des responsables (achat, agronomie) de coopératives, des conseillers en chambre d'agriculture et des conseillers en centre de gestion.

En parallèle, nous avons également commencé à élaborer un questionnaire sur les facteurs de décisions d'assolement destiné aux agriculteurs. Nous avons testé celui-ci sur trois agriculteurs en Poitou-Charentes et deux en Midi-Pyrénées. Le facteur « marge » ayant été régulièrement évoqué lors de nos entretiens, nous avons complété notre questionnaire en intégrant une partie permettant d'obtenir le maximum d'informations technico-économiques. Ces informations ont ensuite été traitées dans le logiciel *Compétilis* qui nous a permis de calculer la rentabilité et la compétitivité des différentes cultures présentes dans l'assolement. Ce complément a été testé sur deux exploitations de la région Centre. *Compétilis* est un outil permettant de reconstituer les coûts de production à partir de données techniques. Il est également adapté aux exploitations internationales et vise l'élaboration d'une ferme type.

L'objectif final était en fait de créer une ferme type afin d'établir une estimation des marges par culture en Allemagne et en Roumanie.

En plus de ces rencontres avec des experts et des agriculteurs, nous avons affiné nos connaissances générales sur les décisions de production à l'échelle d'une exploitation par des lectures. Nous avons également participé au séminaire sur la gestion de l'assolement à Toulouse (UMT-eau). Cette étape a également été l'occasion de redéfinir les objectifs du stage et ses contours via les réunions de copilotage et la définition des termes.

Le mois d'avril a été consacré à la préparation du déplacement en Roumanie (figure 4). Le but étant cette fois de se préparer pour anticiper la compréhension des décisions d'assolement sur place. Pour cela, nous avons effectué des recherches bibliographiques, analysé les données statistiques des évolutions de surface à l'échelle nationale et régionale sur Eurostat. Nous avons rencontré, en guise de préparation du questionnaire « facteur Roumanie », des agriculteurs français installés en Roumanie. Ce questionnaire s'est donc élaboré à partir de celui construit en France auquel sont venues s'ajouter des questions spécifiques aux problématiques de la Roumanie. Nous avons donc **construit le questionnaire par aller-retour**. D'un point de vue logistique, nous avons organisé toutes les prises de contacts et les réservations (logements, contacts avec des universités, traducteurs, etc.). Pour préparer notre arrivée et présenter l'étude, nous fournissions une lettre de mission²⁵.

Le mois de mai correspond à notre déplacement en Roumanie. Sur place, nous avons partagé le temps entre la rencontre d'acteurs de la filière céréales et les visites d'exploitations agricoles afin de remplir l'objectif double de compréhension des décisions d'assolement et de relever des facteurs explicatifs des évolutions d'assolement.

Les trois semaines qui suivirent furent partagées entre la restitution et la synthèse des informations recueillies en Roumanie et la préparation du départ en Allemagne. Cette préparation se base sur les mêmes outils que la Roumanie. Une première ébauche de concrétisation des résultats fut menée sur la base d'un calcul réalisé par le solveur d'Excel. Le mois de juin-juillet correspond à notre déplacement en Allemagne. De même sur place, nous avons partagé le temps entre la rencontre d'acteurs de la filière céréales et les visites d'exploitations agricoles pour le même objectif que celui de la Roumanie.

La dernière étape de la méthode consiste à synthétiser les résultats et à les confronter pour en sortir un résultat opérationnel de prévision des surfaces. Pour cela, nous avons fait plusieurs *brain storming* et nous avons réalisé des « bilans »²⁶ synthétisant les problématiques par culture (menaces/opportunités – forces/faiblesses) afin de dégager les futures tendances. Nous avons confronté le point de vue des agriculteurs et le point de vue des experts pour dégager des similitudes et percevoir les différences.

Pour mener à bien ce travail, nous avons ainsi parcouru plus de 16 000 km dont 12 000 à l'étranger ; et rencontré plus de 80 personnes ! En rencontrant ces différentes personnes, nous avons essayé d'avoir une vue d'ensemble la plus générale possible sur les décisions d'assolement pour répondre aux attentes des entreprises.

²⁵ Voir l'annexe exemple de lettre de mission

²⁶ Voir le résultat de ces « bilans » en annexe

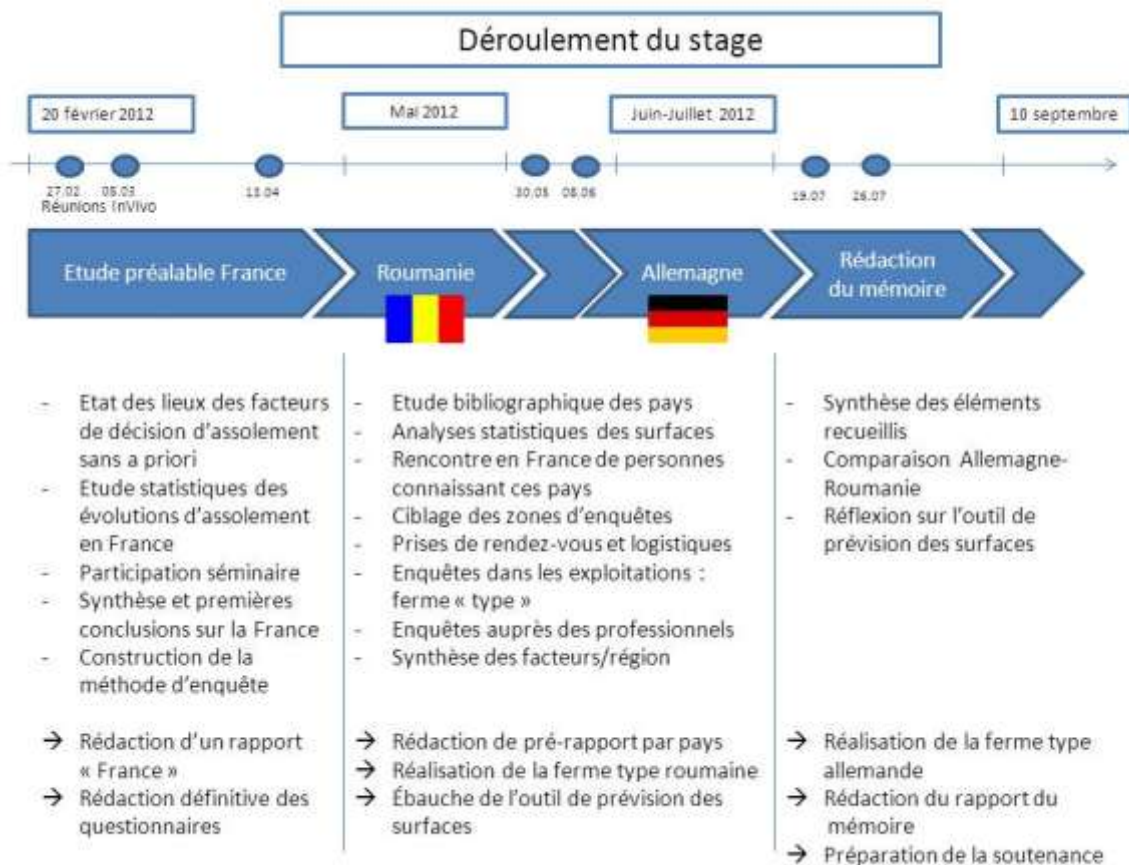


Figure 4 : planning du stage, résumé des étapes et réunions InVivo, méthode, dessin personnel

1.2 Méthode pour le choix des régions et des exploitations en Roumanie et en Allemagne

Tout d'abord, nous avons décidé d'enquêter uniquement les exploitations commerciales roumaines, en raison de leur relation au marché²⁷. Ensuite, nous avons choisi les régions en fonction des données de production et en essayant de cibler à la fois les zones de fortes concentrations de production céréalière et les zones où les variations d'assolement étaient plus marquées. Nos analyses statistiques des surfaces se basent sur des données extraites d'Eurostat. La première étape avant toute analyse des évolutions de surface par culture consiste à regarder l'évolution de la part des terres arables dans la SAU²⁸. Finalement, les exploitations ont été choisies en fonction de :

- Leur localisation dans ces zones de production.
- Leurs orientations technico-économiques. Par exemple, nous n'avons pas rencontré d'exploitations produisant des céréales et de la vigne en Roumanie, mais nous avons choisi de visiter des exploitations mixtes polyculture élevage en Allemagne pour la filière biogaz.
- Leur représentativité : taille de l'exploitation, assolement.

²⁷ Voir le glossaire pour les définitions

²⁸ SAU = surfaces toujours en herbes + surfaces des cultures permanentes + surface en terres arables (= surfaces en prairies temporaires + surfaces cultivées)

- La disponibilité des contacts. Arvalis est en relation avec des agriculteurs français installés en Roumanie ; puis nous avons trouvé des contacts de fil en aiguille. En Allemagne, Arvalis travaille avec l'Institut Von Thünen. Nous avons cependant eu des difficultés dans l'obtention de contacts d'agriculteurs, finalement trouvé sur place en se rendant à la chambre d'agriculture²⁹.

Nos choix se sont confirmés à la suite des rendez-vous pris en France avec les personnes connaissant ces pays.

1.3 Questionnaire et réalisation des enquêtes

Le questionnaire *Compétilis* a été inséré dans notre questionnaire qui s'articule autour des facteurs découverts en France. Enfin, une grille de classification des facteurs était proposée à la fin de l'entretien pour reprendre tous les facteurs un par un. Cette méthode nous a permis de redécouvrir des motivations ou des explications non énoncées pendant l'entretien. Pour les experts, nous préparons des questions spécifiques en fonction de nos besoins de compréhension. L'ossature du questionnaire de base établie en France était donc très malléable. Globalement, un entretien s'articulait sur une discussion autour de chaque facteur. L'assolement sur plusieurs années servait de support pour soulever les questions sur la raison des variations. L'ensemble des données collectées a donc une valeur déclarative.

En cas d'impasse pendant l'entretien, nous utilisons **des scénarios** : scénario « embargo russe », scénario « autorisation des OGM », scénario « problèmes de semis pour le colza », et le scénario « PAC 2013 et plan Ecophyto 2018 ». Pour pouvoir mettre en situation nos interlocuteurs, nous avons fait un travail bibliographique important sur les fondamentaux de 2007 à 2012 sur la base de la lecture des rapports Cyclopes.

Nous avons privilégié dès que possible les entretiens sur les exploitations afin d'avoir une meilleure idée du matériel utilisé et des pratiques culturales. La durée de l'entretien était très variable (entre 30 minutes pour les moins enclins, à une demi-journée entière pour les passionnés).

1.4 Méthode d'analyse des résultats

La première étape a consisté à rédiger des comptes rendus pour chaque entretien et à préparer une réunion de copilotage synthétisant les points essentiels. Au-delà de l'information écrite et des lectures statistiques, les entretiens avec les acteurs de terrain nous ont permis de faire émerger des tendances et des réflexions. En effet, nous avons eu l'occasion de rencontrer tous les maillons de la filière céréales-oléoprotéagineux.

Les diverses analyses proposées ensuite seront explicitées en temps voulu et tenteront de proposer une méthodologie permettant d'aller plus loin en vue de l'élaboration de la méthode, puis du futur outil.

Pour résumer, nous avons opté pour une démarche adaptative qui privilégie le terrain et les résultats « opérationnels », appuyée par des analyses statistiques et des recherches bibliographiques.

²⁹ Liste des personnes rencontrées en annexe

2. RESULTAT DE LA CONSTRUCTION DU GUIDE D'ENTRETIEN PAR ALLER RETOUR EN FRANCE : présentation des caractéristiques du raisonnement aboutissant aux évolutions d'assolement

Les grands résultats de notre étude en France, qui a servi d'étape de construction pour la méthodologie, sont repris dans cette partie. Les premières réponses aux questions portant sur l'existence d'un raisonnement par région, puis sur celles questionnant le processus de la décision d'assolement sont apportées.

2.1.1 Le raisonnement global de l'assolement par région

Tableau 2 : nombre de personnes rencontrées en France, données enquêtes

France		
agriculteurs		experts
région	nombre	nombre
Centre	2	2
Poitou-Charentes	3	2
Midi-Pyrénées	2	5
Total	7	9

Suite aux rencontres (tableau 2), nous avons entamé les premières conclusions. En Picardie, l'assolement est très lié à la présence d'industries et en particulier aux industries sucrières et pomme de terre. Dans les limons profonds, les céréales et oléo protéagineux sont insérés pour assurer la rotation.

Les cultures de printemps (orge de printemps, pois et féverole de printemps) servent de variables d'ajustement, alors que le blé tendre reste une valeur sûre grâce à la régularité des rendements. Les variations interannuelles observées dépendent des conditions automnales. Le maïs est surtout présent dans les zones d'élevage. Les périodes de travaux réduites sont compensées par la taille du matériel, tandis que les pointes de travail n'influencent pas l'assolement.

Pour des raisons historiques en lien avec le contexte pédoclimatique, une nette distinction de raisonnement de l'assolement est ressortie en région Centre entre le Berry et la Beauce. Les débouchés, surtout via l'exportation, ont une forte influence sur les surfaces des grandes cultures. L'assolement semble être stable sur le long terme, éventuellement modifié de manière ponctuelle par la réglementation en fonction des décisions politiques, par des stratégies industrielles, ou par des différentiels de prix.

Dans la région Poitou-Charentes, nous avons pu mettre en évidence une volonté de simplification dans la manière de décider l'assolement en lien avec la volonté d'avoir un mode de vie « moderne ». Nous avons constaté une forte présence du secteur agricole dans la région en termes d'occupation des sols avec une certaine homogénéité et similitude dans la manière de raisonner les assolements. Les changements d'assolement observés seraient liés à des problématiques agronomiques de type « impasses agronomiques » ou à des problématiques d'irrigation.

En Midi Pyrénées, la concurrence entre le blé tendre et le blé dur dans l'assolement entraîne des variations interannuelles sur la base d'un différentiel de prix. Une différence entre les départements de production historique du blé dur et les autres se dégagent tout de même.

Dans les départements « historiques », les surfaces en blé dur varient moins. Le tournesol, qui est une culture importante dans l'assolement, sert de variable d'ajustement (aléas en automne, contraintes d'irrigation). L'irrigation a un impact certain dans les décisions d'assolement, fortement influencées par les aléas climatiques « extrêmes ».

2.1.2 L'assolement se construit progressivement : temporalité de la décision d'assolement

La temporalité du processus de décision d'assolement intéresse les entreprises afin d'organiser la collecte d'informations en vue des prévisions de surface. En conséquence, nous nous sommes intéressés en France à la date de prise de décision et à l'identification d'une temporalité dans l'inclusion des facteurs. Deux moments clés sont ressortis, celui de la prise de décision pour les cultures d'hiver aux environs du mois de juin et celui de la prise de décision pour les cultures de printemps qui s'étale de novembre à février. En effet, il existe une grande variabilité dans la date de prise de décision entre les agriculteurs, et également entre les régions.

Par contre, un élément très important est à souligner : il existe une **temporalité de la décision d'assolement**. La décision pour le choix d'assolement se prend avant et entre la récolte et les semis. L'agriculteur construit l'assolement n+1 sur les critères et le processus suivant.

Dans un premier temps, l'agriculteur choisi pour chaque parcelle la culture en fonction du précédent et des contraintes liées à la rotation. Ce constat entraîne une conservation des fortes tendances dessinées auparavant. Avant juillet, 90 % de l'assolement serait effectivement décidé selon notre enquête. Puis, une deuxième phase, dite phase d'ajustement viendrait modifier les planifications. Les 10 % d'ajustement se font en fonction du climat, des complications rencontrées pour la préparation des terres et de « l'affinage du coût de revient pour savoir si le prix permet un « bonus » »³⁰.

Les experts rencontrés partageaient le même avis. Les agriculteurs feraient varier en moyenne 10 % de leur assolement d'une année à l'autre.

Ces ajustements infra-annuels sont en fait des ajustements de l'assolement au sein de l'année. Noémie Schäller³¹ précise que ces derniers se déroulent au sein de phases de cohérence, c'est-à-dire dans une période au cours de laquelle les changements sont continus (pratiques stabilisées). Les types d'ajustement recensés en France sont les suivants :

- Un changement de limites de parcelles (réunion, découpage de parcelles) : effet minimal, donc non pris en compte par cette étude.
- Un changement de culture prévue : 3 % de l'assolement concerné, +/- 5 % de variation souvent à cause des accidents climatiques (pas d'actes techniques ici).
- Une précision de planification suite à une hésitation entre deux cultures : 9 % de changement (acte technique).
- Un changement de la limite de parcelle et de la culture prévue.

³⁰ Citation d'agriculteur, source enquêtes

³¹ Schäller (2010), modèle dyspaloc

Finalement, nous essayerons de concentrer notre recherche à la fois sur :

- les facteurs de variations de l'assolement concernant les 10 % de décision « variable » (infra-annuel et interannuel)
- les facteurs fixant les 90 % résultant d'une décision « ferme », a priori liée à des contraintes de rotation et expliquant les évolutions d'assolement (long terme)

Nous avons conclu pour la France que les variations d'assolements interannuelles les plus importantes ont principalement lieu dans les régions où le contexte pédoclimatique est le moins favorable. Les ajustements peuvent se faire aussi sur des écarts de prix (blé dur/ blé tendre) ou sur des arrêtés. Les évolutions d'assolement seraient davantage le résultat des réponses à des changements dans les réglementations ou sur les marchés (débouchés). Concernant les facteurs, chacun d'entre eux doit donc être pondérés selon le contexte de production.

2.1.3 Suite aux enquêtes en France, les premières conclusions méthodologiques pour le futur outil de prévision des surfaces

En raison des nombreux objectifs évoqués (simplification du système de production, diminution du temps de travail³², adaptation à la vie moderne), il nous a semblé dans un premier temps impossible de mettre en place un outil en France, notamment basé uniquement sur une maximisation du profit. En effet, cet outil aurait dû prendre en compte l'ensemble des spécificités locales, impossibles à retranscrire au niveau national, en raison des grandes disparités noyées dans l'agrégation des données. Notre méthode procède selon une approche qualitative et non quantitative, et l'objectif premier de cette étape n'est pas la construction d'un outil, mais bien la découverte des facteurs. C'est pourquoi, en termes de résultats, nous avons abouti à une première grille de facteurs précisant leurs conséquences sur l'assolement (temporalité, variabilité de l'assolement associé³³). Cependant, notre vision plus détaillée de la France nous a certainement poussés à cette conclusion hâtive. Un outil sur la France pourrait être éventuellement envisagé, mais nous n'avons pas assez de temps à consacrer à cet effet.

Cette étude France a été utile pour la construction de la méthode. Quelques limites et points de vigilance à ne pas négliger pour la suite du travail ont été soulevés. Les résultats des enquêtes prospectives en Allemagne et en Roumanie sont présentés dans la partie 3. Vu les résultats énoncés, nous ne serons pas surpris de constater plus de variabilité interannuelle en Roumanie en raison du climat continental, et plus de tendance de long terme en Allemagne.

³² Dury (2011)

³³ Voir cette grille en annexe

3. RESULTAT DE L'ENSEMBLE DES ENTRETIENS : présentation des facteurs explicatifs des évolutions d'assolement et de la variabilité des assolements

Ces facteurs résultent de notre propre réflexion menée sur la base des 80 enquêtes. La création de chaque facteur se justifie par sa dimension explicative dans la suite de l'étude. Face à la multitude des facteurs, nous les avons dans un premier temps listés, puis en analysant leur récurrence, nous les avons hiérarchisés. Cette liste de facteur s'est affinée au fur et à mesure de nos conclusions et des rencontres avec les experts. Les facteurs présentés ci-après seront repris dans l'analyse du chapitre 3.

3.1.1 Les déterminants en lien avec la société et ses évolutions

« **Politique** » : ensemble des mesures prises au niveau gouvernemental impactant l'assolement ou la décision d'assolement (mesures environnementales, primes spécifiques, etc.) à l'échelle de la France ou de l'Europe. Le facteur « politique » a été systématiquement évoqué lors des entretiens, soit comme source de changement brutal, soit comme facteur d'inertie. Quoi qu'il en soit, celui-ci est plutôt perçu comme une contrainte³⁴, notamment pour les questions d'ordre environnemental. Les orientations politiques et les réglementations qui en découlent semblent initier, non pas les changements d'assolement en eux-mêmes, mais la manière de les raisonner sur le long terme, en changeant les objectifs de l'agriculteur. Ce facteur est intimement lié à des orientations politiques de long terme explicitant les changements de raisonnement et correspondant à des choix de société.

« **Mode de vie** » : aspiration de la société moderne venant modifier l'organisation « traditionnelle » de l'assolement ou des choix de culture : période de vacances, simplification du travail. Le facteur « mode de vie » aurait également pu s'appeler « simplification » ou « temps de travail ». Ce facteur ne semble pas être considéré comme une contrainte, mais constitue en fait un objectif en lui-même, qui se traduit soit par l'optimisation du temps de travail, soit par la simplification du système de production.

« **Image de la culture** » : opinion générale sur la culture et acceptation en faveur ou non de la culture en question (débouchés alimentaires versus non alimentaires, qualité physique et technologique du blé...). L'« attachement culturel » peut être assimilé à ce facteur « image de la culture ». Celui-ci est source d'inertie et tend à stabiliser l'assolement sur le moyen-terme. En effet, une culture semble parfois avoir une *valeur historique*, voire sentimentale en raison du schéma de « reproduction » très présent en agriculture. Ce facteur est une des raisons pour laquelle nos interlocuteurs estiment que la décision d'assolement n'est pas rationnelle.

3.1.2 Les déterminants techniques

« **Organisation du travail** » : ensemble des contraintes rencontrées à l'échelle de l'exploitation conditionnant les choix de cultures de l'agriculteur. Ce facteur regroupe l'ensemble des facteurs de production dont notamment le matériel, la main d'œuvre, le sol. Lors de nos rencontres, le matériel est apparu comme étant un facteur agissant à différents niveaux dans l'assolement.

³⁴ Malgré les diverses subventions (protéagineux en France, loi EEG en Allemagne...)

- Taille du matériel : dans les quatre régions étudiées en France, la taille du matériel n'était pas un facteur limitant dans les décisions d'assolement. Au contraire, il permettait de ne plus prendre en compte les pointes de travail dans les décisions d'assolement.
- Diversité du matériel disponible : durant les entretiens en France, nous avons pu voir que l'assolement était parfois limité par le matériel disponible sur l'exploitation (maïs notamment). Cette contrainte varie selon l'organisation de l'exploitation (CUMA, propriété...).

Lors de nos entretiens, nous avons constaté qu'il y avait un lien entre l'assolement et la main d'œuvre disponible sur l'exploitation. Le facteur « main d'œuvre » constitue une contrainte dans les décisions d'assolement, mais résulte également des décisions d'assolements antérieurs. En d'autres termes, le facteur « main d'œuvre » est une conséquence de l'assolement.

- Facteur de décision : certaines productions sont ponctuellement demandeuses en main d'œuvre (semis). L'aptitude des agriculteurs à embaucher des salariés (trésorerie, capacité à manager...) entre alors dans le choix de l'assolement. Il s'agit de la notion de pointe de travail.
- Conséquence : le peu d'importance du facteur « main d'œuvre » est une conséquence de la démarche de simplification de l'assolement et d'économie d'échelle qui explique aussi le nombre de culture limité.

« **Irrigation** » : investissement offrant l'opportunité à l'agriculteur d'opérer un changement dans le choix des cultures par suppression de contraintes. Ce facteur vient modifier la pondération des facteurs « météo » et « perception de la marge ». Le facteur « irrigation » joue comme une contrainte, notamment dans certain contexte pédoclimatique extrême. Une tendance à long terme de stabilisation de l'assolement se dégage due aux investissements et des ajustements infra-annuels, source de variabilité de l'assolement, en lien avec les restrictions d'ordre politique (arrêtés préfectoraux) se surimposent. Lors de nos entretiens, la possibilité d'irriguer est fréquemment ressortie comme un facteur conditionnant le choix de l'assolement. L'irrigation apparaît comme un facteur stabilisant l'assolement.

« **Technicité** » : niveau de connaissance et de compétences nécessaires pour pouvoir prétendre obtenir un résultat économique correct sur une culture. Ce facteur conditionne l'opportunité de cultiver une culture.

« **Progrès génétique** » : correspond à une amélioration de la compétitivité de la culture en lien avec un progrès scientifique (nouvelles semences plus résistantes, amélioration des rendements...). Ce progrès génétique n'est pas prépondérant dans la variabilité de l'assolement mais explique certaines évolutions de long terme. Ce facteur est positivement corrélé aux évolutions de surface : plus la recherche est importante, plus les surfaces auront tendance à augmenter, et inversement en raison de la compétitivité de la culture en question.

« **Rotation** » : succession culturale (délai de retour) limitant les changements radicaux de l'assolement pour des raisons agronomiques. Les contraintes sont soit d'ordre agronomique (perte de rendement, maladies...), soit d'ordre technique (semis de colza impossible après la récolte du maïs), sachant que chaque culture possède ses spécificités et ses contraintes.

Le facteur « Climat » est un facteur de long terme. En cas d'aléas climatiques, il serait plus juste de parler du facteur « Météo ».

« **Climat** » : les conditions climatiques locales impliquent une restriction dans les choix de culture. Le facteur « climatique » doit être analysé selon chaque contexte³⁵ :

- Si le type de sol et le climat constituent une contrainte alors l'assolement est soit diversifié pour faire face aux aléas et répartir le risque, soit simplifié en raison du peu de choix possibles.
- Si le facteur n'est pas contraignant, alors d'autres facteurs plus importants entrent en jeu et déterminent la variabilité de l'assolement. Par ailleurs, notons ici qu'un assolement non diversifié ne traduit pas forcément un contexte pédoclimatique difficile.

Nous observons de manière générale sur les quatre régions étudiées un développement des cultures plus résistantes aux périodes sèches (colza, cultures d'hiver en général...).

Le facteur « **Météo** » correspond au caractère aléatoire et impondérable du climat. Notons que les agriculteurs n'ont pas de prise directe sur ce facteur « météo » qui est un *impondérable*. Ce facteur peut entraîner de fortes variabilités de l'assolement. La conséquence de ce facteur se traduit par une adaptation de l'assolement de telle manière à limiter les conséquences économiques en cas d'accidents (climatiques, sanitaires...).

3.1.3 Les déterminants économiques

Le facteur « **prix absolu** » correspond à une augmentation des prix de marché d'une culture perçue indépendamment des cours des autres cultures. Ce facteur incite l'agriculteur à vouloir semer davantage de cette culture. Il nous a semblé important de le souligner, car ce facteur possède une dimension émotionnelle. Le facteur « prix absolu » constitue un objectif en soi pour l'agriculteur (pas de mise en relation avec le coût de production). Ce facteur aurait pu s'appeler « évolution des prix » et représente davantage l'occasion de saisir une opportunité. La décision se prend par comparaison successive des prix dans le temps pour une culture. Le poids du facteur « prix absolu » semble prépondérant dans les décisions d'assolement, mais doit être nuancé par le moment d'observation (moisson). L'appréciation et l'importance du facteur « prix absolu » est peu limpide, et diverge selon les acteurs et les régions, faisant intervenir d'autres facteurs non mesurables tels que les aspects culturels, historiques, voire sentimentaux, ou liés à la personnalité (aversion aux risques). La grande tendance dans le monde agricole reste, tout de même, l'existence d'une grande sensibilité à la hausse plutôt qu'à la baisse. Le raisonnement global de la décision d'assolement est dépendant de la synthèse des informations et combine deux aspects : l'agriculteur se souvient du prix de vente $n-1$ et observe à l'instant t le prix de marché.

Le « **prix relatif** » correspond à un différentiel de prix faisant basculer la préférence d'une culture vers une autre (calculable sous la forme : prix culture 1 – prix culture 2). Ce facteur n'est ni une contrainte, ni un objectif. Le rapport ne permet pas de mesurer si les surfaces vont augmenter ou diminuer de manière absolue, mais fournit davantage d'explications sur les variations relatives entre culture, tout en mettant en exergue les arbitrages. L'objectif

³⁵ Notion de jours disponibles

sous-jacent de ce facteur est évidemment l'obtention d'une meilleure marge au niveau de l'exploitation, bien que les aspects agronomiques semblent faire leur retour (raisonnement de la marge sur le long terme : effet bénéfique des protéagineux...).

Ce facteur « prix relatif » peut venir modifier le facteur « **Perception de la marge** » qui correspond à un phénomène de hiérarchisation du choix des cultures en fonction de l'idée de la rentabilité de chacune de ces cultures. Ce facteur introduit une classification des cultures. Nous avons choisi ce facteur car nous avons constaté que peu d'agriculteurs calculent précisément chaque année leur marge brute ou leur marge nette. Nous avons été surpris de constater qu'il s'agissait en fait davantage d'une estimation due à l'expérience.

La perception de la marge peut être modifiée sur le long terme par le « progrès génétique » ou par des changements durables de rapport de prix.

Les « **Débouchés** » peuvent être assimilés aux possibilités offertes à l'agriculteur pour la commercialisation de sa production (quantités demandées sur le marché intérieur ou à l'exportation). Les « débouchés » sont considérés comme un facteur stabilisant de manière générale l'assolement sur le long terme, en raison du lissage des effets interannuels opéré par les acteurs. Le facteur « débouchés » fait référence aux « quantités demandées » dont le niveau sur les marchés est perçu comme peu fluctuant de manière générale. Par ailleurs, soulignons que ce facteur est en réalité source d'ajustement mais *toujours avec un an de retard*. La localisation géographique de l'offre et de la demande semble conditionner la variabilité de l'assolement, via les conditions d'accès au marché et la présence d'industries de transformation.

En France, les stratégies industrielles opèrent comme une contrainte pour les décisions d'assolement, et se caractérisent par la création d'opportunités ponctuelles de diversification et donc de modification de l'assolement sur le long terme. Cependant, « l'offre commerciale est dépendante de l'assolement et vice-versa ! »³⁶, nous pouvons donc parler de facteur assolement-dépendant. En particulier, ce facteur est confronté à l'inertie des décisions en raison du peu d'agriculteurs enclins à changer leurs pratiques. À terme, ce facteur est considéré par les acteurs comme un facteur stabilisateur de l'assolement en raison de l'évolution des pratiques allant dans le sens des « filières intégrées ». La structuration des filières aurait un effet « anesthésiant ». Ce facteur peut être relié à des aspects sociaux en raison des liens de confiance qui existent entre les différents acteurs de la filière.

3.1.4 Les facteurs n'influençant pas la décision d'assolement

Nous pensons que le facteur « **coût de production** » apparaîtrait dans les facteurs de choix d'assolement des producteurs car celui-ci entre dans le calcul de la marge. En réalité, lors, par exemple, d'une augmentation des prix des intrants, les producteurs ne changent pas l'assolement, mais modifient leur comportement. Le « coût de production » impacte sur le comportement des agriculteurs et des coopératives, mais pas sur l'assolement.

³⁶ Citation issue des enquêtes

CHAPITRE 3 : APPROCHE DIRECTE DES DETERMINANTS D'ASSOLEMENT EN ALLEMAGNE ET EN ROUMANIE : mise en œuvre et aboutissement de la méthode pour prévoir les surfaces

Dans cette partie, les résultats sont analysés a posteriori en comparant les éléments recueillis en Allemagne et en Roumanie. Une première confrontation permet de décider s'il faut une ou plusieurs méthodes pour prévoir les surfaces dans ces deux pays. À partir de ces conclusions, des réponses sont apportées pour la méthode de prévision des surfaces.

1. HIERARCHISATION DES FACTEURS : faut-il séparer l'analyse Allemagne de l'analyse Roumanie ou pouvons-nous mettre en place une unique méthode de prévisions des surfaces ?

Nous tenterons de répondre à la première phase de la problématique concernant la spécification des facteurs par pays.

1.1 Première analyse des facteurs de décision d'assolement : essai de hiérarchisation des facteurs en général

Afin de pondérer les facteurs, une première analyse est menée à partir de la grille de facteurs complétée par les agriculteurs³⁷. Les trois premiers facteurs intervenant dans la décision ont été comptabilisés et pondérés par un coefficient : le facteur 1 a un poids 3, le facteur 2 un poids 2 et le facteur 3 un poids égal à 1. Cette première analyse, certes subjective, nous a permis d'établir une première hiérarchie des déterminants. Voici la pondération des facteurs de décision parmi tous les agriculteurs rencontrés (tableau 3)³⁸ :

Tableau 3 : pondération des facteurs de décision à l'échelle de l'exploitation agricole, source enquêtes Allemagne, Roumanie, ensemble des producteurs enquêtés

facteur	Nombre de points obtenus par facteur
« rotation »	41
« perception de la marge ³⁹ »	41
« prix absolu »	18
« organisation du travail »	14
« météo »	12
« débouchés »	7
« climat »	4
« progrès génétique »	3
« mode de vie »	1
« coût de production »	1
« image de la culture »	1

³⁷ Voir annexe

³⁸ Certains facteurs n'apparaissent pas car ils n'ont pas été cités par les agriculteurs mais par les experts.

³⁹ La marge était souvent évoquée par les agriculteurs, la plupart du temps il s'agit de la marge brute, mais en Allemagne, il pouvait également s'agir de la marge directe. Parfois, la marge est évoquée sous le terme rentabilité et correspond à une idée du gain que la culture procure sans chiffrage.

Nous nous apercevons que les déterminants politiques ne sont pas directement perçus par les agriculteurs. Probablement, la traduction des objectifs politiques dans les déterminants économiques est davantage ressentie sur le terrain. Les déterminants économiques, dominés par le facteur « perception de la marge », ont un poids relativement égal dans les décisions d'assolement en comparaison à ceux des déterminants techniques, dominés par le facteur « rotation ».

Notons que les facteurs évoqués dans cette liste sont interdépendants. Par exemple, l'évocation du facteur « progrès génétique » fait souvent référence aux rendements. Or le rendement entre en compte dans le facteur « perception de la marge ». Nous pouvons donc difficilement dissocier ces deux facteurs pour leur attribuer un poids spécifique. C'est pourquoi dans la suite de l'étude, nous préférons parler de hiérarchisation plutôt que de pondération.

Nous avons ensuite cherché à approfondir cette classification pour pouvoir proposer une méthode de prévision des surfaces. Tout d'abord, nous avons essayé de conclure sur la proportion d'agriculteurs enclins à changer leur assolement pour mesurer l'impact des facteurs. Ensuite, nous avons tenté de décrypter les différences et les points communs Est-Ouest dans les facteurs de décisions d'assolement, sur le constat des différences Allemagne-Roumanie (résultats rapportés aux nombres d'agriculteurs rencontrés).

1.2 Y a-t-il des différences interindividuelles dans la hiérarchisation des facteurs ? Essai d'identification de profils d'agriculteurs

Dans notre enquête en France, les personnes interrogées nous ont proposées des profils d'agriculteurs : les « traditionnels », les « opportunistes »... D'autres nous ont proposé la distinction suivante : « les business men » et « agro-décideurs » (20 % des agriculteurs français) qui baseraient leurs décisions sur des notions économiques (marge nette et prix de marché). « Les suiveurs » sont des « routiniers » (60-70 % des agriculteurs français). « Les marginaux » (10-20 % des agriculteurs français) seraient des agriculteurs cherchant des marchés de niches, convertis en agriculture biologique, ou bien encore des agriculteurs « expérimentateurs ».

Nous pensons d'après nos enquêtes dans les trois pays, qu'il existe en effet trois comportements dans les décisions d'assolement se recoupant sous quatre catégories d'agriculteurs en Europe⁴⁰ :

- Les « héritiers » ou « suiveurs » [inertie de l'assolement] : ces agriculteurs ne semblent pas changer leur façon de faire et leur assolement. Ils privilégient les cultures qu'ils maîtrisent. Ils suivent les tendances et les innovations avec recul.
- Les « modernistes » [évolution progressive de l'assolement] : ces agriculteurs raisonnent leur assolement en priorité sur des questions agronomiques. Ils sont sensibles aux évolutions techniques : progrès génétiques, nouvelle méthode de travail (simplification du travail du sol, etc.). Ils anticipent mieux les nouvelles réglementations : les variations sont donc existantes mais progressives en raisons des contraintes de rotation.

⁴⁰ Cette partie n'a pas d'autres prétentions que de commenter nos observations terrains

- Les « contractualisateurs » ou les « approvisionneurs » [évolution progressive de l'assolement] : ces agriculteurs se concentrent sur des débouchés locaux ou ont des contraintes d'approvisionnement de leurs usines (moulins, etc.).
- Les « entrepreneurs » : [assolement flexible] ces agriculteurs sont concentrés sur le résultat économique et ne s'intéressent pas à la production en tant que telle. Ils répondent aux marchés en suivant les prix et les surfaces peuvent amplement varier d'une année à l'autre.

Peut-on réellement classer les agriculteurs pour décrypter les tendances ?

Nous avons tenté de classer les agriculteurs rencontrés en fonction du poids de chaque facteur dans leur décision d'assolement. La classification faite sur les facteurs donne évidemment le profil attendu. Par ailleurs, cette tentative de pondération des facteurs s'est heurtée au caractère déclaratif de l'enquête via la grille de facteurs. Conscients de la fragilité de cette pondération en raison de l'évaluation subjective des facteurs, nous n'irons pas plus loin dans l'analyse. Néanmoins, une telle analyse aurait permis de vérifier l'hypothèse de l'existence de différents facteurs selon les raisonnements de l'assolement (sujet à modifier l'assolement ou non).

La « perception de la marge » et la « rotation » constituent les deux facteurs principaux pour tous les agriculteurs. Nous pouvons donc choisir d'agréger les informations pour hiérarchiser les facteurs. Le classement du tableau 3 étant plus « sûr », nous pensons que cette décision de simple hiérarchisation est plus judicieuse pour conclure sur d'éventuels liens avec les variations d'assolement.

Les facteurs semblent hiérarchisés sensiblement de la même manière. Par contre, l'effet de ces facteurs sur les variations d'assolement par type d'agriculteurs n'est pas démontrable, mais supposé. En effet, la construction de profils d'agriculteurs est impossible en raison de la méthodologie adoptée*.

1.3 Y a-t-il des différences de hiérarchisation et de raisonnement entre l'Allemagne et la Roumanie ? Essai d'identification de profils par pays

L'étude de deux pays tels que l'Allemagne et la Roumanie a été l'occasion de rencontrer deux types d'exploitations⁴¹. Ce paragraphe tente d'apporter un éclairage sur une éventuelle influence de l'organisation des exploitations sur la décision d'assolement. Étant donné que l'Allemagne présente des différences de structures très importantes entre l'Ouest et l'Est, et que la dualité des structures en Roumanie est très importante (raisons historiques), cette partie apporte également des éclairages sur les contextes de production des pays.

D'après notre propre ressenti sur la décision d'assolement, il nous a semblé qu'en Roumanie, nous avons rencontré beaucoup de raisonnements rationalisés au maximum et en Allemagne beaucoup de raisonnements établis sur des acquis. Nous pensons que cette différence vient du contexte de production, de la structure des exploitations et surtout de l'histoire du pays.

* voir partie perspectives

⁴¹ Voir annexe pour les structures des exploitations en Allemagne et en Roumanie

D'après notre grille de facteurs, les facteurs qui sont ressortis majoritairement en Allemagne sont la « perception de la marge » et la « rotation ». En effet, le climat continental tempéré et les débouchés stables en Allemagne ont fait apparaître le facteur « perception de la marge » comme étant prépondérant. La pression foncière importante incite également à un comportement de maximisation de la marge par hectare. Enfin, la structure familiale des exploitations de l'Ouest donne de l'importance au facteur « mode de vie ». En ce qui concerne les cultures secondaires, les arbitrages se font selon le facteur « prix relatif » (seigle/blé, orge d'hiver/de printemps). L'accent est aussi mis sur la rotation et l'organisation du travail.

En revanche, en Roumanie, le risque en général (risque « météo », risque « débouché », etc.) est ressorti de manière prépondérante, contrairement à l'Allemagne où cette question n'a pas été soulevée. Le *poids des facteurs* nous a semblé beaucoup plus partagé. Ce phénomène peut s'expliquer par la diversité des contextes de production rencontrée, voire par la multiplicité des opportunités et des menaces pesant sur les exploitations. Par contre, l'organisation hiérarchisée des exploitations commerciales roumaines, nous a semblé limiter l'effet « émotionnel » lié aux variations de prix. Pour les mêmes raisons, le facteur « mode de vie » n'a pas été évoqué. En Roumanie, il n'existe pas de modèle type fonctionnant depuis des années et ayant fait ses preuves comme nous pouvons en trouver dans l'Ouest de l'Europe. Les systèmes nous ont semblé en phase de transition (essais sur les EA, groupes d'échanges, adaptation des variétés au climat, investissement grâce aux aides de l'UE...).

Nous retenons donc :

- Deux raisonnements différents dans chaque pays donc potentiellement deux effets différents sur les variations d'assolement
- Moins d'homogénéité dans les facteurs de décision en Roumanie qu'en Allemagne
- Une concentration des Roumains sur la gestion du risque : météorologie, débouché
- Un facteur marge plus important en Roumanie
- Un facteur rotation plus important en Allemagne

Pouvons-nous expliquer ces différences de raisonnement en fonction des sources de conseils et d'informations ?

En Roumanie, la profession agricole est encore peu organisée. Par exemple, nous avons pu constater la difficulté des agriculteurs à former des associations d'irrigants, la difficulté des entreprises à organiser leurs achats par le biais de contrats (les contrats sont des *formes d'associations* encore mal perçues), ou encore le manque de structuration pour la capitalisation des découvertes sur les essais en recherche (pas de recherche publique). Les sources de conseils pouvant influencer les décisions d'assolement sont quasi-inexistantes en Roumanie. Hormis les entreprises phytosanitaires, les choix se font de manière indépendante⁴².

Au contraire en Allemagne, les sources de conseils sont diverses : chambres d'agriculture, négociants, revendeurs, entreprises phytosanitaires, coopératives. Par contre dans l'Est de l'Allemagne, un conseiller est directement embauché par les agriculteurs (un conseiller pour une centaine d'agriculteurs). Il en résulte des raisonnements très différents selon les

⁴² Pour l'agriculture vivrière, il existe une forme de conseil publique financé par le ministère de l'Agriculture

contextes, les productions étant certainement plus adaptées, spécialisées en fonction du contexte pédoclimatique.

Finally, being confronted with more complex situations and having to face more major constraints, the agricultural structures of Eastern Europe present less homogeneity in the decision-making factors, but are characterized by a greater homogeneity in the mode of reasoning. In fact, in Romania, our interlocutors have, for example, regularly emphasized the « short term » character of the decision. On the opposite, in France and in the West of Germany, the production contexts are very different from one zone to another because these production basins are « specialized ». On the contrary, although the factors encountered, in a rather surprising way, seem rather homogeneous, we have encountered a great complexity and a great heterogeneity in the modes of reasoning.

1.4 Conclusion pour le futur outil : faut-il une ou plusieurs méthodes pour prévoir les surfaces ?

Dans un premier temps, nous pouvons donc conclure pour l'outil qu'il faudra mettre en place plusieurs méthodes. En effet, les facteurs sont sensiblement identiques, mais le raisonnement change car des aspects propres aux pays entre en jeu (climat, histoire...). Je pense que la méthode doit s'appuyer sur le raisonnement, plus que sur les facteurs pris indépendamment : il y aura donc deux méthodes, une par pays. C'est pourquoi, chaque pays sera présenté séparément.

Vu la structure des exploitations et les résultats de nos enquêtes, l'homogénéité du mode de raisonnement en Roumanie peut être qualifié de rationnel. Les contraintes liées à la gestion du risque ont été le sujet de prédilection des agriculteurs roumains. Ces éléments de gestion du risque se sont en effet retranscrits dans les contraintes de rotation (répartition du risque). Vu l'hétérogénéité du raisonnement, une étude plus approfondie pour l'Allemagne s'impose.

La hiérarchisation des facteurs présentée en première partie, recoupée avec les dires des experts, peut être un support supplémentaire d'aide à la décision pour les prévisions d'assolement. La partie qui suit sera davantage axée sur la décision d'assolement et les explications des choix entre cultures.

La logique des paragraphes suivants est calée sur la réflexion proposée dans la problématique. L'analyse rétrospective permet de revenir sur les facteurs spécifiques au pays en expliquant les évolutions et les variations de surface, présentées dans un premier temps. La deuxième partie prospective reconstitue une base de raisonnement sur laquelle s'appuyer pour hiérarchiser et temporaliser les facteurs. Les résultats pour l'Allemagne sont présentés en premier dans un souci de compréhension.

2. RESULTAT pour l'ALLEMAGNE ⁴³ : les évolutions d'assolement en Allemagne, un raisonnement de long terme

Tout d'abord, nous expliciterons les caractéristiques des évolutions de surface en Allemagne et présenterons les exploitations enquêtées. Puis, nous développerons les causes de ces variations de surface, ainsi que les évolutions des surfaces par culture à prévoir.

2.1 Analyse statistique des surfaces allemandes

La SAU est de 16,8 millions d'hectares dont 70 % sont des terres arables. Les céréales représentent 56 % des surfaces arables, soit 6,7 millions d'hectares (50 % de blé, 25 % d'orges, 9 % de seigle, 7 % maïs grain et 6 % de triticales). Nous constatons par une analyse graphique que de grandes tendances se dégagent dans les évolutions. Depuis 1989, nous constatons une augmentation tendancielle significative pour le blé, le colza et le maïs grain⁴⁴, ainsi qu'une diminution tendancielle significative pour l'orge de printemps et la betterave sucrière. Une croissance des surfaces en maïs fourrager significative se dégage depuis 2002. Deux courbes ne dégagent pas de tendance, celle des surfaces en orge d'hiver et celle des surfaces en seigle. Etant donné les tendances et les fortes corrélations qui se dégagent de l'assolement, nous pouvons essayer de mettre en place une méthode de prévisions des surfaces basées sur des tendances. Le « secret » résidant dans la perception des ruptures de tendance. Pour cela, l'analyse qui suit propose de faire un bilan sur les problématiques culture par culture répondant à la première partie de la problématique. Ensuite, le processus de décision sera analysé.

2.2 Zoom sur les régions d'étude et les exploitations enquêtées

Nous avons retenu comme région d'étude la Basse-Saxe et la Saxe-Anhalt pour les raisons suivantes :

- Nous souhaitons être confrontés à deux types de structures d'exploitation pour comparer éventuellement deux types de raisonnement de l'assolement :
 - o En Saxe-Anhalt, 95 % de la SAU est exploitée par des exploitations de plus de 100 hectares, d'une taille moyenne de 245 hectares
 - o En Basse-Saxe, la taille moyenne des exploitations est de 66 ha pour les EA spécialisé en grandes cultures, ce qui représente 34 % de la SAU.
- Nous souhaitons être situé dans une région de forte production (figure 5) :
 - o La Basse-Saxe représente 23 % de la surface en maïs fourrager, 14 % de la surface en blé et 10 % des surfaces en colza au niveau national, avec une concentration des productions dans le sud-est du Land.
 - o La Saxe-Anhalt représente 4,6 % de la surface en maïs fourrager, 10 % de la surface en blé et 12 % de la surface en colza au niveau national.
- Nous souhaitons élucider des questions spécifiques concernant :
 - o La filière biogaz dont la production est concentrée dans le Nord-Ouest de l'Allemagne⁴⁵. La surface en maïs fourrager de la Basse Saxe a doublé depuis 2003. Par ailleurs, la Basse- Saxe concentre une part importante des installations biogaz avec dans certains contés des concentrations en maïs « records ».

⁴³ Présentation générale de l'agriculture du pays en annexe

⁴⁴ Voir annexe

⁴⁵ Carte de la concentration de la production de biogaz par Landkreise en Annexe

- Le développement de la culture du seigle est un phénomène localisé principalement dans le brandebourg
- Nous avons analysé les évolutions de surface des Länder : les tendances observées en Allemagne se retrouvent en Basse-Saxe et en Saxe-Anhalt⁴⁶.

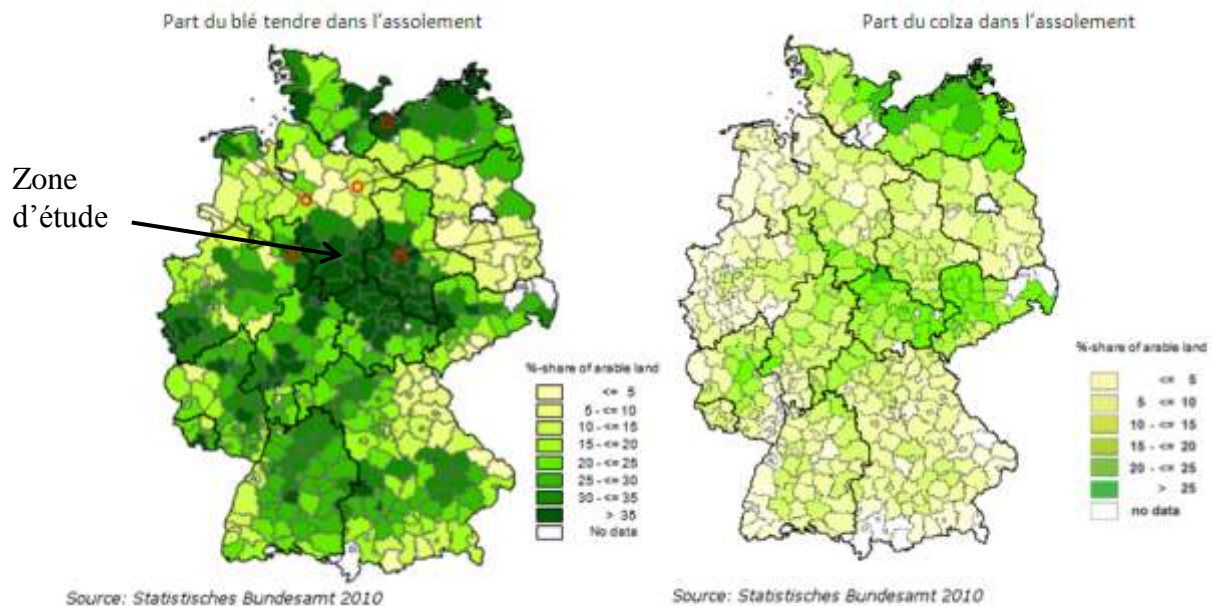


Figure 5 : part du blé et du colza dans l'assolement en Allemagne, source Statistisches Bundesamt 2010

Nous avons donc rencontré six exploitations en Basse-Saxe, toutes spécialisées en grandes cultures sauf une où un atelier « volailles » est présent en complément. En Saxe-Anhalt, nous avons rencontré huit agriculteurs, dont six sont spécialisés en grandes cultures, un en polyculture élevage et un en bovins allaitants. Nous avons également eu l'occasion de rencontrer deux exploitations en Schleswig Holstein, une dans le Brandebourg et trois dans le Land de Hesse. Parmi ces agriculteurs, trois possédaient leur propre installation de biogaz, cinq était en association et six produisaient au moins du maïs ensilage sous-contrat pour alimenter des installations avoisinantes.

Nous avons rencontré dix-neuf organismes, institut de recherche, coopératives, syndicats, ministère en parallèle de ces entretiens pour compléter et confronter les informations. Les résultats qui suivent émanent de la synthèse de ces informations. Une synthèse des facteurs par culture est proposée par culture pour répondre à la première partie de la problématique sur l'existence de facteur/pays. Ensuite, l'analyse prospective décortique l'équilibre actuel des facteurs pour mettre à jour le processus de décision d'assolement.

⁴⁶ Voir les évolutions de surface en Basse-Saxe et en Saxe-Anhalt en annexes.

2.3 Analyse rétrospective : des tendances à la hausse ou à la baisse significative

2.3.1 Variabilité interannuelle quasi nulle : pourquoi ?

Nous pensons que le cadrage politique explique les tendances des courbes de surface. Par ailleurs, le facteur « météo » moins prépondérant qu'en Roumanie (voir partie suivante) permet une lecture plus aisée des statistiques; les rendements sont relativement stables d'une année à l'autre. Les éventuelles variations interannuelles sont par exemple dues à des différentiels de prix ou à affecter aux conséquences des aléas climatiques. Nous allons voir à présent que le facteur « politique » très général chapote en réalité plusieurs facteurs en équilibre.

2.3.2 Synthèse des facteurs soutenant ou freinant les tendances par culture

Le maïs dans l'engrenage des politiques énergétiques

Le meilleur exemple illustrant l'impact des politiques sur les évolutions de surface en Allemagne concerne le maïs ensilage et les politiques énergétiques (figure 6).

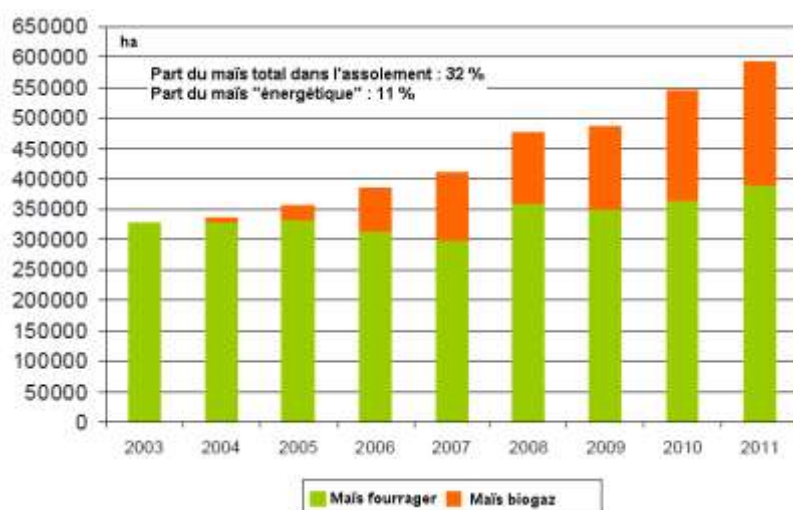


Figure 6 : développement des surfaces pour le maïs "énergétique" en Basse-Saxe, source ML eigene Berechnungen, Servicezentrum für Landentwicklung und Agrarförderung

La première loi sur les énergies renouvelables fut mise en place en 2000. Les unités de méthanisation sont alors petites et alimentées par les excréments, les huiles usagées et quelques débris végétaux. En 2004, la loi sur les énergies renouvelables, l'EEG, fait son apparition. Le phénomène prend alors de l'ampleur. En 2006, un bonus est implémenté en vue de favoriser l'incorporation de matériel issu des végétaux. En 2008, le prix des céréales

flambe. Cultiver du blé devient alors plus rentable, ce qui ralentit la tendance. Certaines installations se retrouvent en difficultés pour rester dans la course. L'Etat décide alors d'augmenter le prix de l'électricité à présent fixé à 22 centimes/kWh. Cette loi est venue accroître la rentabilité du maïs ensilage avec pour conséquence une augmentation des prix des terres⁴⁷.

⁴⁷ L'EBE d'une exploitation est estimée entre 800 et 1000 €/ha. Dans les zones d'élevage et de production de maïs ensilage, le prix des terres est estimé à 700 €/ha, forte demande également pour des zones d'épandage.

Auparavant, les surfaces en maïs étaient soutenues par d'autres facteurs (figure 7).

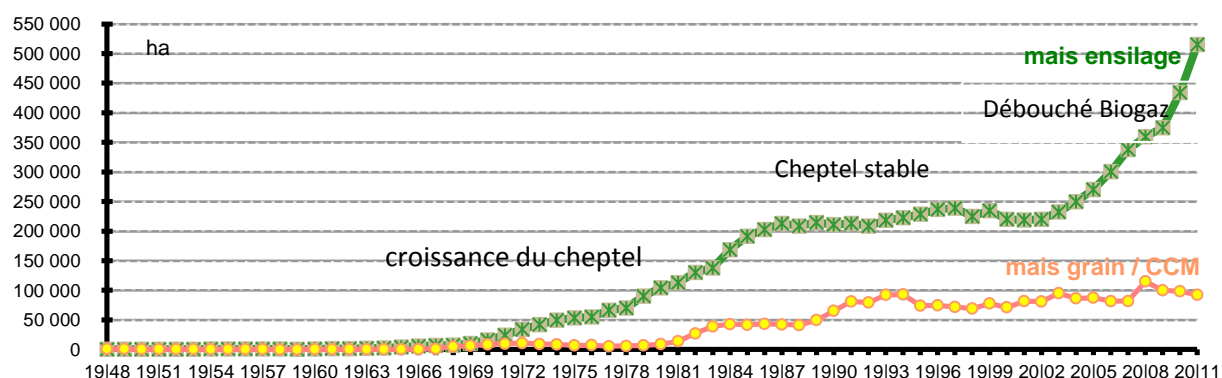


Figure 7 : évolution des surfaces en maïs ensilage et en maïs CCM en Basse-Saxe de 1948 à 2011, commenté par les facteurs historiques principaux, données Landesbetriebes für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN)

Qui finance le maïs biogaz ? La loi stipule que les compagnies d'électricité privées sont obligées de racheter l'électricité aux agriculteurs à un prix fixé dans un contrat de 20 ans. Au début de la création de cette loi, le montant était de 18 cts/kWh en moyenne. Pour définir le prix du contrat, la loi segmente l'offre en fonction de la taille des installations ; une petite installation recevant un montant supérieur. Ce prix taille-dépendant peut aussi varier en fonction de la valorisation de la chaleur produite pendant le processus de conversion du gaz en électricité. Les entreprises répercutent ce prix sur la facture des consommateurs qui finance le système. Finalement, entre 7 et 8 % des surfaces allemandes sont actuellement consacrées au biogaz, pour 1 à 2 % de la demande énergétique du pays.

Ce maïs ensilage présente d'autres avantages venant renforcer la tendance initiée par les politiques énergétiques. Les agriculteurs ont par exemple la possibilité de valoriser la chaleur, coproduit à hauteur de 60 % de la production d'électricité, pour chauffer les poulaillers d'élevage. De même, le reliquat du process peut être séché avant d'être épandu sur les terres en guise de fertilisation. Outre les économies faites sur les fertilisants, les coproduits présente l'avantage de ne pas entrer en compte dans les plans d'épandage⁴⁸. En conséquence de ces fertilisations, les sols gorgés en nitrate entraînent la verse des céréales, ce qui a favorisé dans certaines régions de l'Ouest de la Basse-Saxe l'implantation de la monoculture de maïs. Les spécialistes soulignent que l'augmentation des surfaces a été accompagnée par un accroissement des rendements (+2 % en 10 ans). N'ayant pas de restriction dans le choix concernant la qualité des sols, les agriculteurs ont opté pour cette culture. Cet accroissement des surfaces en maïs s'est soldé pour les éleveurs de porcs et de volailles de l'Oldenbourg par une augmentation des achats d'aliments composés. A contrario, dans le nord de l'Allemagne, le maïs ensilage destiné aux vaches s'est retrouvé en concurrence avec le maïs biogaz.

Une unité moyenne en 2012 :

- 500 kWh
- 8000 heures/an
- 19-20 cts/kWh
- 200-250 ha de maïs
- 1 à 0,5 personne
- Un investissement de 3200 €/kWh
- Soit entre 1,5 et 2 millions d'euros (7 ans)

⁴⁸ Dire d'experts

Cependant, ces dernières années, la montée des prix du blé a remis en question la rentabilité de la production de biogaz. Certains agriculteurs engagés dans des contrats long terme se sont retrouvés en difficulté financière ne pouvant réattribuer leurs surfaces aux céréales. Par ailleurs, d'un point de vue sanitaire, quelques menaces pèsent sur la culture du maïs. La pyrale est principalement implantée dans l'Est de l'Allemagne, mais commence à se propager dans l'Ouest. La présence de la chrysomèle dans le sud de l'Allemagne a provoqué récemment des inquiétudes, la solution curative reposant sur une quarantaine. À



Figure 8 : publicité dénonçant l'utilisation du maïs à des fins non alimentaires en Allemagne

ces problématiques viennent s'ajouter les pressions croissantes de la société contre la dualité maïs alimentaire/maïs énergétique. S'emparant du débat, les protestants ont lancé une campagne dans le métro berlinois dénonçant ce qu'il considère comme une aberration (figure 8⁴⁹).

Par ailleurs, le maïs grain est très peu développé en Allemagne en raison de la non-adéquation des variétés avec le climat (classification FAO) et des coûts de séchage prohibitifs (30 % d'humidité en moyenne à la récolte selon les agriculteurs interrogés). La fluctuation des surfaces s'explique par le transfert des excédents de maïs ensilage en maïs grain. En effet, les agriculteurs, conseillés par les coopératives, choisissent des variétés mixtes qui leur permettent de rester flexibles en fonction des rendements. Les agriculteurs stockeraient 1,3 fois l'équivalent de leur capacité de stockage en raison des 5 à 10 % de pertes dans les silos et en prévision des mauvaises récoltes. Le surplus se transforme alors soit en maïs CCM sur les exploitations mixtes, soit en maïs grain en sachant que moins de 10 % du maïs ensilage devient du maïs grain⁵⁰.

L'adaptation des surfaces en seigle à la demande du marché

Le seigle est une des rares cultures en Allemagne à connaître des variations interannuelles, notamment depuis l'arrêt du système d'intervention en 2004. « Dans le cadre de la première étape de la réforme de la PAC 2003 mise en œuvre en 2004, l'intervention a été supprimée pour le seigle »⁵¹. Ce changement de système a contraint les agriculteurs à répondre à la demande du marché.

Du côté de la demande, le seigle est utilisé en Allemagne pour la panification ; ce débouché est stable. Par contre, le débouché alimentation animale fluctue en fonction des prix des autres céréales incorporées dans les aliments, ce qui explique en partie les fluctuations interannuelles⁵². Le seigle peut également être utilisé dans l'Est de l'Allemagne pour produire du bioéthanol. Plus récemment, cette culture trouve également un débouché dans la filière biogaz en raison de son bon rendement énergétique. Du côté des producteurs, le seigle possède de nombreux atouts. Cette culture rustique résiste mieux aux hivers froids du nord de l'Allemagne et est très bien adaptée aux sols sableux du Brandebourg où les rendements sont nettement supérieurs à ceux du blé. Néanmoins, les agriculteurs semblent aujourd'hui

⁴⁹ Source brot-fuer-die-welt

⁵⁰ Dires d'experts. Nous avons vérifié ce constat sur les dernières années, mais le biogaz étant relativement nouveau, nous manquons de recul pour une analyse plus fine. Toutefois, après deux années de bons rendements en maïs ensilage, les surfaces en maïs grain augmentent.

⁵¹ OCDE (2007)

⁵² Les mycotoxines donnent au seigle une mauvaise image

adopter une stratégie de décision d'assolement établie sur le facteur « prix relatif ». Si le différentiel de prix est supérieur à 20 € / tonnes, alors les agriculteurs favoriseront le blé. Inversement si la différence de prix diminue pour égaliser les prix, alors les surfaces en seigle explosent (+24 %) (Figure 9). Autour de 10 €/tonnes, les surfaces en seigle se stabilisent.

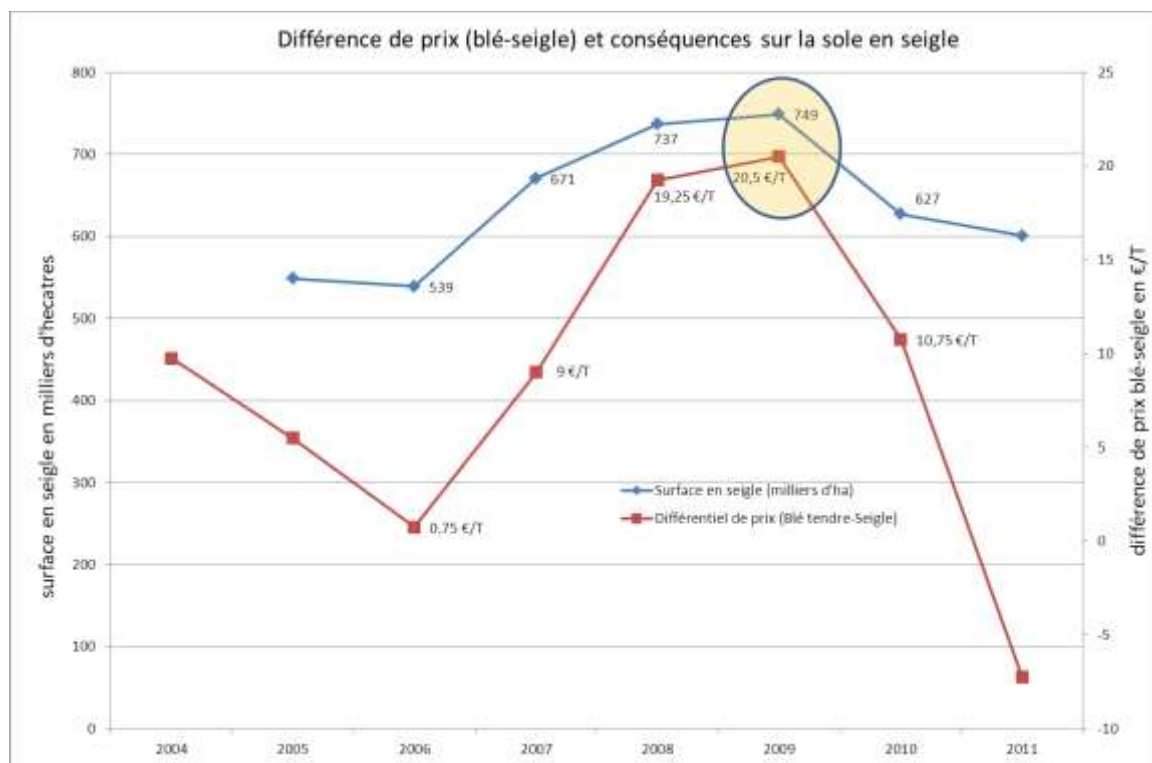


Figure 9 : ajustement des surfaces de seigle au différentiel de prix blé-seigle de 2004 à 2010, 2005 : fin de l'intervention, données Landesbetriebes für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen (LSKN)

L'augmentation des rendements (+ 1,5 % contre + 0,17 % pour le blé) favorisée par la mise au point de variétés hybrides a maintenu les surfaces en seigle sur les sols pauvres au détriment d'autres céréales. En 2007, la récolte fut cependant très mauvaise en raison de la "crise du pollen". De nouveaux hybrides avaient en effet été créés mais posaient des problèmes de fécondation. Les faibles quantités de pollen mâle présent sur ces hybrides⁵³ ont initié le phénomène, amplifié en 2007 par le peu de vent et l'humidité. À présent, les agriculteurs mixent 5 % de l'ancienne sorte (variété population) et 95 % du nouvel hybride. En 2008, le rendement fut également mauvais, suivi en 2009 et 2010 par des rendements particulièrement bons. Nous constatons que l'effet « rendement » sur le court terme est sans conséquences sur l'assolement, ce facteur explique uniquement les tendances de long terme.

Le gain de compétitivité du blé allemand

La tendance à la hausse du blé allemand s'explique par la rentabilité de cette culture, soutenue par « l'image de la culture » en termes de qualité sur les marchés. Tous les blés allemands sont achetés certifiés bioéthanol par les traders afin de pouvoir réorienter les lots en fonction de la demande. Par contre, le débouché bioéthanol dans l'Est de l'Allemagne est

⁵³ Nom de l'hybride : Farino, date de création 1999.

négligeable en termes de quantité. Les conditions de semis du nord de l'Allemagne sur le colza expliquent en partie les fluctuations interannuelles. Nous constatons en effet que les variations interannuelles en Poméranie Mecklembourg sont plus importantes. Nos interlocuteurs nous ont précisé que ces variations étaient dues aux conditions climatiques plus contraignantes.

L'engouement des allemands pour le colza

Du côté du producteur, la rentabilité de cette culture a souvent été évoquée spontanément. L'effet « prix absolu » et « prix relatif » est bien sûr sous-entendu, auquel vient s'ajouter l'effet de la croissance des rendements ; supérieure à celle des autres cultures⁵⁴ et pointée du doigt par les experts. Les mandats d'incorporation prévus par l'EEG (10 % en 2015) ont créé un « débouché » biodiesel en Allemagne non négligeable, en plus de celui plus « traditionnel » de l'huile alimentaire.

Cependant, en raison de la fenêtre de temps entre la moisson de la culture précédente et les semis, cette culture nécessite de la « technicité ». Comme énoncé, le colza connaît des variations de surface notamment en Poméranie où les accidents climatiques sont fréquents (semis impossibles, gels). Ces dernières années, les pertes hivernales ont modifié « l'image de la culture » en sa défaveur, d'autant plus que cette culture est une culture plus intensive et nécessitent des investissements. Le blé est donc devenu une meilleure alternative économique et la pression due à la concurrence pour les surfaces fourragères s'accroît. Par ailleurs, pour des raisons agronomiques⁵⁵, la présence du colza est limitée par la culture de la betterave, la culture du colza étant réservée aux sols légers. Du côté de la demande, les petites coopératives de l'Ouest ne semblent pas encourager la culture du colza en raison des difficultés de stockage rencontrées. Par ailleurs, la production de biodiesel à partir du colza semble s'essouffler en raison de l'arrivée des huiles de cuisine usagers qui comptent double dans le bilan de la production. De manière plus générale, les experts nous ont expliqué que d'autres huiles sont utilisées en produit de substitution comme les huiles HVO (huile de palme dont le problème de solidification a été résolu) ou encore l'huile de soja.

Les cultures secondaires en Allemagne : quel arbitrage ?

Les raisons de la stabilité des surfaces en orge d'hiver

Les surfaces en orge d'hiver sont maintenues stables grâce au facteur « organisation du travail ». En effet, étant plus précoce que le blé, la récolte se déroule avant celle du blé et permet plus facilement de semer ensuite le colza.

En fait, nous pourrions lister un certain nombre de points négatifs pour l'orge d'hiver que vient contrebalancer ce facteur « organisation du travail ». Cette culture donne de moins bons rendements que le blé (même si les résultats peuvent être localement satisfaisants), est sensible au froid, augmente les charges par le poste herbicides et pose des problèmes de repousses dans le blé dans l'est de l'Allemagne. Chez certains exploitants, l'orge d'hiver a été supprimée en raison du facteur « mode de vie », ceux-ci souhaitaient en effet prendre des vacances.

⁵⁴ Démonstration et étude menée par l'Institut Von Thünen

⁵⁵ Problèmes de repousses de colza dans les betteraves sucrières, le colza étant le résultat du croisement de la navette avec le chou.

Du côté de la demande, l'orge d'hiver représentait seulement en 2009-2011 entre 8 et 10 % de la production de malt⁵⁶. Par ailleurs, selon les experts, ce débouché brassicole pourrait à l'avenir se développer avec les variétés d'orge six rangs brassicoles.

La diminution de l'orge de printemps

Traditionnellement cultivée sur les sols pauvres, l'orge de printemps ou « orge de famine » a peu à peu disparu des assolements (- 24 680 ha chaque année depuis 1989, $R^2=0,82$). À cette évolution vient s'ajouter quelques variations interannuelles. Considérée comme une alternative de secours, les surfaces connaissent des fluctuations en fonction des ajustements post-hivernaux. Notamment en 1982, année probablement similaire à 2012, le pic de la courbe des surfaces s'explique par le remplacement des cultures touchées par le gel hivernal par de l'orge de printemps. Les surfaces en blé tendre de printemps sont limitées par la disponibilité des semences (2012).

Comment expliquer ce désengouement sur le long terme ? L'orge de printemps est entrée en compétition pour les sols pauvres avec le maïs fourrager dès son arrivée dans les assolements. Le facteur « perception de la marge » a tout d'abord joué en sa défaveur. Ensuite, la terre s'est enrichie au fur et à mesure des fertilisations issues des coproduits du biogaz, rendant le management de la qualité pour le débouché brassicole de plus en plus complexe, voire impossible. Les agriculteurs ont également dénoncé les problèmes liés aux relations avec les malteurs devenus trop exigeants. Il semblerait que ceux-ci préfèrent actuellement s'approvisionner dans les autres pays de l'UE⁵⁷. Ses rendements inférieurs et son prix relatif par rapport à l'orge d'hiver et au blé ont renforcé la tendance baissière. Une fois la culture de l'orge abandonnée, la « technicité » que réclame sa production empêche les agriculteurs de réintroduire cette culture dans leur assolement.

Commentaires sur les autres allocations possibles des surfaces

La diminution des quotas sucriers combinée à l'augmentation des rendements explique la diminution des surfaces de betteraves. Alors que le débouché bioéthanol est stable, voire en régression, la betterave pourrait trouver un nouveau débouché du côté de la filière biogaz. Certes moins bon précédent que le colza pour le blé, la betterave possède l'avantage d'avoir de très bons rendements énergétiques. Le problème du stockage et du nettoyage restent pour le moment les deux ombres au tableau.

La pomme de terre est une culture irriguée dont la rentabilité équivaldrait à celle du maïs ensilage⁵⁸. Des amidonneries sont présentes dans l'Ouest de la Basse-Saxe. L'année prochaine, de manière ponctuelle, le triticale devrait connaître un léger regain grâce au facteur « image de la culture », étant plus résistant au froid. Cette culture trouve des débouchés dans la filière biogaz et en alimentation animale. La politique de subventions des protéagineux est transposée et adaptée dans chaque Länder. Cependant, sur les 90 000 ha de protéagineux, dont 60 000 ha de pois, seulement 30 000 ha ont souscrit aux programmes⁵⁹. L'avoine, avec son rendement faible de 4 t/ha, est cultivée de manière très

⁵⁶ Données stratégies grains

⁵⁷ 2011-2012 : 10 Mt d'orge brassicole (dont 8 Mt d'orge de printemps) et 2,4 Mt échangées dans l'UE (importation : 250 000 tonnes), source InVivo.

⁵⁸ Dire d'experts

⁵⁹ Ministère de l'Agriculture allemand

locale sur de petites exploitations (moins de 10 ha) et sur des sols pauvres pour le débouché restreint à l'alimentation équine.

En conclusion, en Allemagne, une méthode qui s'appuie sur les tendances expliquées ci-dessus semble suffisantes pour prévoir les évolutions de surface, à condition de savoir décrypter les facteurs soutenant ou freinant les tendances afin de pouvoir anticiper les ruptures.

2.4 Analyse prospective : des tendances à confirmer ou non

2.4.1 Listing des nouveautés : des ruptures de tendances se profilent

Les nouveautés politiques

- La nouvelle loi sur les énergies renouvelables

Le 1^{er} janvier 2012 est entrée en vigueur la révision de la loi sur les énergies renouvelables, orientée par les revendications des citoyens sur l'accroissement des surfaces en maïs. La loi impose à présent un taux d'incorporation du maïs de maximum 60 %. Toujours dans un esprit « green energy », la loi impose désormais d'utiliser au moins 40 % de la chaleur, sauf dans le cas du nouveau marché. En effet, depuis janvier 2012, en raison de la sortie du nucléaire de l'Allemagne, un système de vente pendant les phases de prix haut de l'énergie a été implémenté. En effet, en fonction des consommations de l'électricité, le prix du kilowatt varie. Le biogaz se stockant plus facilement que l'électricité, cette mesure vise à homogénéiser les prix. Les agriculteurs souscrivant à ce marché reçoivent des subventions supplémentaires. Néanmoins, pour répondre au marché, l'unité doit être pourvue d'un générateur de plus grande capacité afin de fournir suffisamment d'électricité, ce qui nécessite des investissements supplémentaires.

La nouvelle loi a augmenté le bonus pour le nettoyage du biogaz avant injection directe dans le réseau (les petites unités recevant plus de subventions) et a mis en place un prix spécial pour les entreprises (privées ou exploitation agricole) favorisant l'utilisation couplée de la chaleur et de l'électricité. Cette mesure vise à rendre le biogaz plus compétitif que le gaz naturel. La nouvelle loi a également diminué les subventions (établies par tranche) pour les petites unités et les a stabilisé pour les plus grosses (plus de 500 kWh). Le prix moyen est à présent d'environ 19-20 centimes par kilowatt. Les nouveautés visent à exclure les investisseurs privés de ce marché.

- Les aides aux protéagineux

Un nouveau programme pour les protéagineux est en cours d'élaboration en Allemagne. Les surfaces en pois sont « motivées » par le montant des subventions, mais celles-ci sont parfois trop faibles pour être incitatives.

- Les évolutions à prévoir pour les surfaces en conséquence

Le maïs est la plante la plus efficace en termes de coût et de rendement énergétique (18,5 kWh/ha). La seconde plante la plus efficace est le seigle GPS (ce qui signifie que la plante entière est ensilée). La betterave se place en troisième position, promue notamment par la société KWS (17,2 kWh/ha). Cette dernière culture présente des inconvénients en termes de stockage et de nettoyage (intensif en investissement).

De manière historique, le nord de l'Allemagne a atteint les plus hauts pourcentages de maïs dans l'assolement, mais cette proportion reste faible dans la part totale en raison de la présence des nombreux pâturages. Il faut donc lire avec attention les statistiques. Rappelons aussi que le raisonnement de l'assolement est différent dans le nord où les vaches entrent en compétition pour le maïs dans l'alimentation et dans le sud de la Basse-Saxe où la production plutôt concentrée sur l'élevage de poulets⁶⁰ et de porcs a favorisé l'achat d'aliment composé (le maïs grain initialement cultivé pour nourrir les animaux a été remplacé par le maïs ensilage). D'autre part, le sud de l'Allemagne n'a pas la même mentalité d'investissements. Par exemple en Bavière, il est courant de trouver des installations de 50 kWh.

Afin de cerner au mieux les conséquences de cette loi qui s'applique aux nouvelles installations, il faudrait penser à suivre la dynamique d'investissement dans les unités de biogaz. Un suivi de la rentabilité comparé des céréales et du maïs biogaz⁶¹ serait aussi utile. Il ne faut pas perdre de vue que les préoccupations environnementales ont tendance à venir freiner la tendance haussière du maïs.

En ce qui concerne le colza, la nouvelle EEG ne prévoit pas de nouveaux objectifs d'incorporation, le taux actuel à atteindre étant fixé à 10 %.

Les avancées scientifiques et technologiques

Pour la production de biogaz, des recherches sur de nouvelles bactéries produisant plus de gaz à partir de la même quantité de maïs sont en cours. Cette nouvelle technologie devrait permettre avec les mêmes surfaces en maïs de produire plus de gaz. De même, il existe une demande importante de la part des agriculteurs concernant l'amélioration de la technologie des méthaniseurs en vue d'incorporer les betteraves dans les unités sans endommager le matériel. Ces dernières années, un nouveau système de double production d'ensilage a vu le jour en Allemagne et concerne pour le moment 5 % des surfaces. Ce système de double culture combine la culture du seigle ensilage récolté en mai avec celle du maïs ensilage. Il semblerait que le bilan énergétique sur ce cycle soit meilleur, bien que le maïs ensilage souffre d'un manque d'eau et produise un fourrage plus médiocre. Ce point est particulièrement à surveiller. En termes d'évolution génétique, la croissance des rendements en blé qui avaient auparavant soutenu la croissance des surfaces (permise par les blés sur blés et la résistance des variétés aux champignons) semble à présent ralentir. Ce phénomène sur le long terme pourrait freiner la tendance haussière des surfaces en blé.

⁶⁰ Une tonne de fientes de poulet posséderait la même valeur énergétique qu'une tonne de maïs.

⁶¹ D'après les résultats *Compétilis*, le prix du blé doit être au moins 5.6 fois supérieur au prix du maïs.

Les évolutions de la société

- Le phénomène d'urbanisation

En Allemagne, l'urbanisation est de plus en plus dénoncée par la population. Selon le DBV, 100 ha/ jour⁶² disparaîtrait, soit 36 400 ha chaque année.

- Les prairies et les surfaces environnementales

Les surfaces en prairies permanentes sont stables, mais une baisse de 5 % maximale est envisageable selon les Länder⁶³. Les surfaces en prairies temporaires ne devraient plus fluctuer, les prix des céréales étant élevés. Quant aux surfaces dites « environnementales », non cultivées, mais potentiellement cultivables l'année suivante, leur proportion reste négligeable (9 500 ha en Basse-Saxe). Les agriculteurs de Basse-Saxe ont également la possibilité de semer des « Bluhstreiffen »⁶⁴. Ces surfaces sont considérées par les agriculteurs comme une sorte de compensation pour acceptation sociale et ont la côte. Cependant, si les cours des céréales sont hauts, ces surfaces diminuent, mais l'impact global reste négligeable. Le phénomène « Bluhstreiffen » permet davantage de constater l'effet du facteur « image de la culture » pour le maïs.

En conclusion,

- Des tendances résultant de l'équilibre offre-demande
- Des tendances résultant de l'équilibre des facteurs (« organisation du travail » versus « perception de la marge », etc.)
- Des variations résultant d'arbitrage autour du facteur « prix relatif »

2.4.2 Propositions et principes méthodologiques pour le futur outil de prévision des surfaces en Allemagne

Reprenant les caractéristiques du processus de décision de l'assolement allemand, la méthode s'appuie sur les tendances des évolutions de surfaces. Le raisonnement se décompose en plusieurs étapes.

- 1) Déterminer une surface initiale brute à partir des tendances et moyennes constatées :

Nous supposons que la tendance est inchangée. La tendance d'une culture est prise en compte lorsque le coefficient de détermination est compris entre 0.8 et 1 (blé tendre, orge de printemps et colza). Dans le cas où aucune tendance stable ne se dégage, une moyenne calculée sur les cinq dernières années pourra être utilisée. Par exemple, pour le seigle, une moyenne des surfaces depuis la fin de la politique d'intervention pourrait être choisie, car le prix d'intervention a modifié le contexte de la décision d'assolement pour cette culture.

⁶² Derzeit beträgt der Flächenverbrauch für Siedlung und Verkehr ca. 113 Hektar pro Tag." (Source: Schutz kritischer Infrastrukturen, 2012, Wissenschaftsforum Band)

⁶³ Projet de règlement PAC 2011, chapitre 2, article 29 et 31.

⁶⁴ 230 ha en Basse-Saxe, surfaces immobilisées pour douze an composées de différentes espèces améliorant la biodiversité et entourant le plus souvent les champs de maïs

2) Premier ajustement des surfaces selon l'influence des facteurs inter annuels :

Contrairement à nos attentes, des seuils ont émergé en Allemagne. Notamment concernant l'arbitrage entre le seigle et le blé comme expliqué précédemment. Un autre arbitrage entre le blé tendre d'hiver et l'orge d'hiver a été mentionné, il semblerait qu'une différence de marge brute de 100 €/ha (20 €/ha pas de changement) entraînerait un basculement des surfaces en faveur du blé (ou une différence de prix de 30 €/t selon d'autres experts). Cependant, ce seuil n'est pas aussi net que dans le cas de l'arbitrage blé/seigle. Les variations interannuelles de l'orge de printemps peuvent également s'expliquer par des arbitrages prix de l'orge brassicole de printemps moins prix de l'orge d'hiver. Un écart de prix entre la fin de l'été et le début de l'automne supérieur à 50 €/T semble entraîner une hausse des surfaces (en moyenne + 50 000 ha).

Selon notre étude, les principaux facteurs interannuels correspondent à ces effets de différentiels de prix. En ce qui concerne des facteurs « émotionnels » tels que le « prix absolu », ou encore l'effet de l'année précédente sur les choix d'assolement (gels, sécheresses...), nous n'avons pas réussi à leur attribuer une pondération systématique. Pour les prendre en compte, il est donc préférable de solliciter les personnes ressources. Par exemple, les gels hivernaux de la campagne 2012 devraient avantager les cultures « rustiques » telles que le seigle et le triticale pour les récoltes 2013.

3) Deuxième ajustement des surfaces selon le total des surfaces en terres arables :

Afin d'avoir une somme des surfaces cohérentes avec les terres arables disponibles, l'ensemble des surfaces calculées doit être réajusté. Pour cette modification, la variation de chaque culture pourra être modulée proportionnellement à sa participation dans la variation absolue des surfaces. En ce qui concerne les variations infra annuelles, les surfaces sont à modifier manuellement pour ajuster ensuite le calcul.

Pour la construction de l'outil, afin de faciliter le suivi des mises à jour, une liste des facteurs (long terme, court terme) a été établie pour chacune des cultures auxquelles sont associées un indicateur à suivre, une période de surveillance et un contact extérieur lorsque l'information n'est pas directement accessible de France. Ayant réalisé ces observations à partir des statistiques disponibles sur les dernières années de récolte, la méthode n'intègre pas par exemple la nouvelle EEG prenant effet à partir de janvier 2012. Comment faire alors pour capter les nouvelles tendances ?

2.4.3 En cas de rupture de tendance, comment rééquilibrer les surfaces entre les cultures et pourquoi ?

En cas de rupture de tendance, le processus empirique proposé est le suivant :

1. Se concentrer sur les déterminants économiques (50 % de la décision d'assolement⁶⁵) :
 - a. Prendre en compte le cours des prix pour la variation interannuelle : facteur « prix absolu ».
 - b. Evaluer la « perception de la marge » pour rétablir une tendance de long terme.

⁶⁵ Voir partie *essai de hiérarchisation* pour la pondération

La classification des cultures, afin de compléter les éléments d'arbitrage, par rapport au facteur « perception de la marge » donne le résultat suivant (tableau 4). Cette classification est issue des résultats des entretiens avec les experts.

Tableau 4 : classification des cultures en fonction du facteur "perception de la marge", synthèse données enquêtes experts

culture n° (ordre décroissant de rentabilité)	classement des cultures via le facteur "perception de la marge"	
	Agriculteurs	éleveurs
1	betteraves	maïs (voire maïs + seigle)
2	colza	betteraves
3	blé tendre	colza
4	Orge ou Seigle	

Nous constatons que le maïs est la culture la plus rentable, surtout pour les éleveurs. Pour les producteurs possédant du maïs dans leur assolement, la surface est limitée par les contrats. Nos interlocuteurs hésitaient parfois entre le niveau de rentabilité du blé et du colza. Il ne faut pas oublier que les politiques vont surimposer des objectifs ou modifier cette perception de la marge et qu'il faudra adapter la nouvelle tendance sur leurs prévisions. Ces comparaisons de marge ne doivent pas faire oublier les contraintes de rotation.

Par ailleurs, nous avons vérifié cette classification grâce à la ferme type. Selon les scénarios de prix et de rendements, hauts et bas, le calcul des marges⁶⁶ avec la ferme type pour comparaison nous donne le classement suivant (figure 10). Le maïs fourrager offre un revenu assez constant et se trouve donc plus avantageux dans un contexte de prix bas. Par contre, lorsque les prix montent le blé devient beaucoup plus rentable. Quel que soit le scénario de prix, le seigle fourrager est la culture la moins rentable, précédé de l'orge fourragère. Le colza est toujours en troisième position. Précisons, que la betterave est la culture la plus rentable sauf dans le cas d'un scénario de prix bas où le maïs peut rivaliser.

Nous constatons que les variations de rendements n'ont pas beaucoup de conséquences sur le classement des cultures. En cas de bons rendements, nous remarquons uniquement que le colza permet de dégager une marge supérieure à celle du blé d'hiver. Notons que le seigle apparaît être la culture la moins rentable en raison des rendements moyens choisis. Il est évident que sur les sols sableux, le rendement en blé donnera de moins bons résultats économiques que le seigle, d'où la présence de cette culture dans le Brandebourg.

⁶⁶ Détail des marges brutes et nettes par hectare dans l'annexe ferme type et résultat *Compétilis*

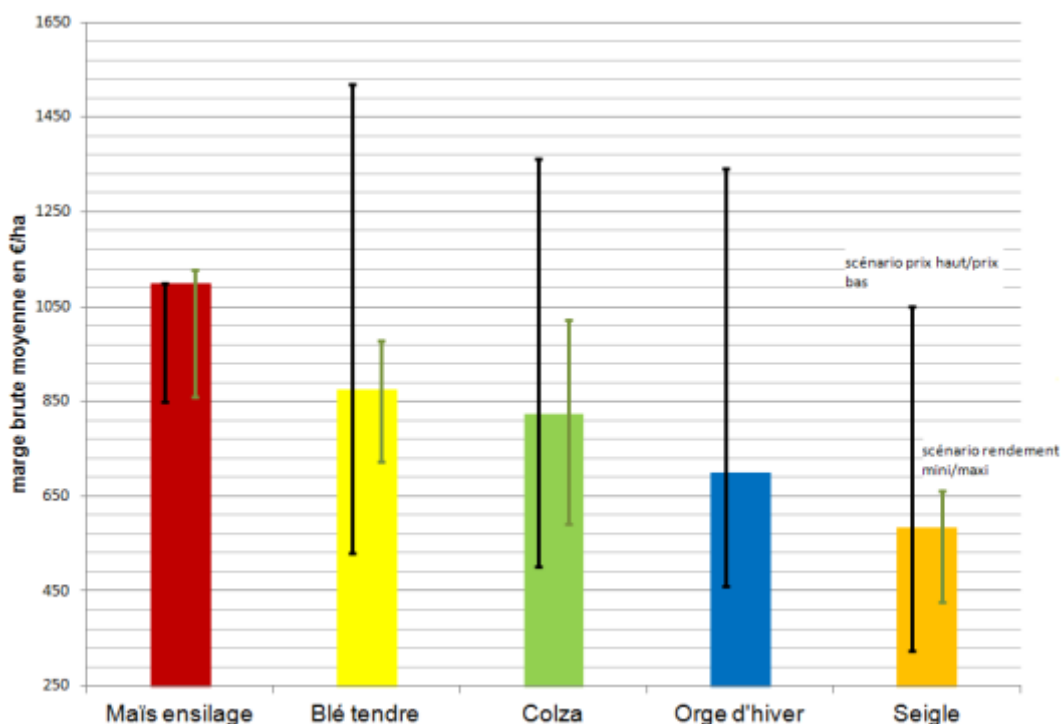


Figure 10 : calcul de la marge brute moyenne par culture en Allemagne selon des scénarios de prix et de rendements haut/bas, charges moyennes, résultat Compétilis

- Répartir de nouveau les surfaces selon cette nouvelle tendance en respectant les critères de compétition établis sur des critères techniques et empiriques (50 % de la décision d'assolement). Le tableau 5 ci-dessous synthétise les grands arbitrages que nous avons pu rencontrer en Allemagne entre les différentes cultures.

Tableau 5 : facteur explicatif des compétitions existant entre les cultures en Allemagne et sa légende, données enquêtes

	maïs	orge hiver	orge printemps	seigle	colza	blé hiver
orge hiver	"débouché" alimentation animale					
orge printemps	comparaison "prix relatif" et "rotation"	perte de concurrence dû aux "rendements" et "débouché" brassicole				
seigle	"débouché" biogaz et "rotation"	"risque" winter kill en faveur du seigle	0			
triticale	"débouché" biogaz	"risque" winter kill en faveur du triticale	?	"rotation", même catégorie de plante		
colza	pression du maïs sur le colza	?	"rotation", concurrence pour les sols légers	"rotation", concurrence pour les sols pauvres		
blé hiver	"débouché" alimentation animale	perte de concurrence dû aux "rendements" et comparaison "prix relatif"	"débouché" brassicole en faveur du blé	concurrence liée au type de sol "rotation" et "prix relatif"	"rotation"	
pois	?	0	0	0	?	"politique", subventions ?
betteraves	"débouché" biogaz	0	0	0	même plante "rotation"	0
pomme de terre	concurrence "irrigation"	?	?	?	?	?

	compétition extrême
	compétition importante
	sans avis notoire sur le degré de compétition
	compétition faible

Nous constatons que la culture du maïs entraîne une forte pression sur toutes les autres cultures en raison principalement de sa très bonne rentabilité, mais chaque culture sera substituée pour des raisons différentes en fonction des problématiques locales ou en fonction du contexte. Par exemple, le seigle laisse place au maïs sur les sols sableux où l'irrigation est possible, mais devrait connaître un regain grâce au débouché biogaz via la nouvelle EEG.

3. Evaluer les niveaux de « prix relatif » pour affiner la variation interannuelle comme expliqué précédemment.

3. RESULTAT pour la ROUMANIE⁶⁷ : les évolutions d'assolement en Roumanie, un raisonnement à court terme

Après une première analyse statistique et une description des exploitations enquêtées, sur le même schéma d'analyse que l'Allemagne, nous tenterons de donner des explications aux évolutions de surface et aux variations interannuelles.

3.1 Analyse statistique des surfaces roumaines

La Roumanie possède un territoire de 23,8 millions d'hectares, environ 55,9 % du territoire est consacrée à l'agriculture (13,3 millions d'ha), dont 8,6 millions d'ha sont des terres arables. Les céréales et les oléagineux recouvrent 80 % de ces terres arables. Les deux principales cultures sont le maïs grain et le blé tendre⁶⁸.

Nous constatons par une première analyse statistique que les variations des surfaces par culture en Roumanie sont en dents de scie. Nous dégageons une tendance significative ; celle de la décroissance des surfaces en maïs grain depuis 1995 (-30 % depuis 1996, mais le maïs représente toujours 37 % de l'assolement soit 2,3 millions d'hectares). Les surfaces en blé oscillent autour de 2 134 000 ha (figure 11).

En termes de proportion dans l'assolement, pour les cultures secondaires, nous constatons une augmentation significative des surfaces en colza depuis 2003 et une oscillation des surfaces de tournesol (900 000 ha) et d'orge (400 000 ha) sans tendance stable.

⁶⁷ Présentation général du pays en annexe

⁶⁸ <http://www.madr.ro/pages/raport/agricultura-romaniei-iulie-2011.pdf>

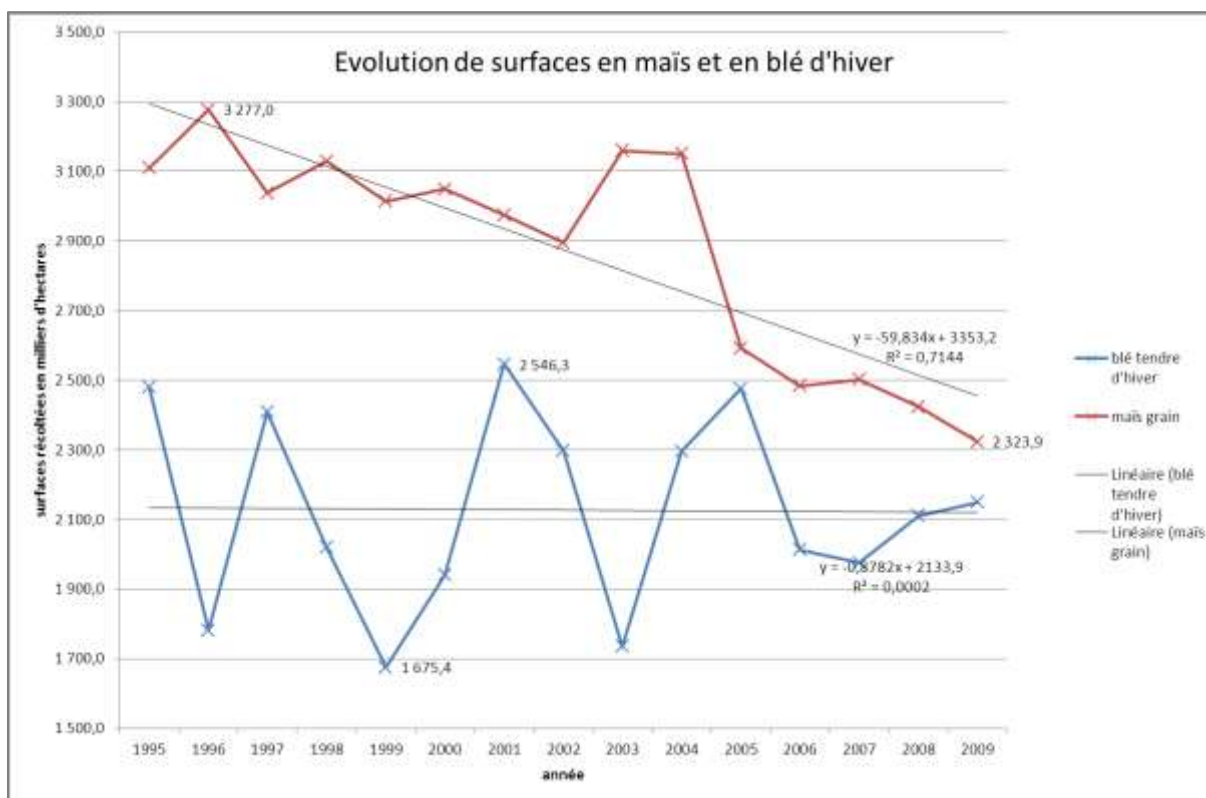


Figure 11 : évolution des surfaces en blé et en maïs en Roumanie de 1995 à 2009, données Eurostat

Les données d'Eurostat ne permettent pas de remonter avant 1995. Par ailleurs, les statistiques disponibles ne permettent pas à l'échelle nationale de distinguer l'orge d'hiver de l'orge de printemps. De plus, nous constatons avant 2007, un étrange phénomène de corrélation positive entre les rendements et les surfaces (une bonne année correspond à des surfaces importantes), qui peut laisser penser à des problèmes de collectes de données ou à des problèmes d'accessibilité des données. En effet, les données correspondent non pas aux surfaces semées, mais bien aux surfaces récoltées⁶⁹, ce qui expliquerait le phénomène.

3.2 Zoom sur les régions d'étude et les exploitations enquêtées

Après une étude bibliographique, nous avons choisi de nous rendre principalement en Munténie et en Olténie, deux microrégions de la Roumanie appartenant à deux macros régions distinctes (macros régions 3 et 4). Ce choix s'est effectué pour plusieurs raisons :

- Le sud de la Roumanie est un bassin céréalier important. En effet, la Munténie possède dans son assolement 37 % de blé et 28 % de maïs et l'Olténie 42 % de blé et 40 % de maïs, ce qui représente 15,5 % de l'assolement en blé roumain et 13 % du maïs roumain⁷⁰.
- Cette zone se situant le long du Danube (figure 12), la production céréalière se retrouve aisément sur le marché mondial, ce qui intéresse particulièrement InVivo dans ses prévisions pour les marchés.
- Cette région sud concentre les productions céréalières en raison de la géographie de la Roumanie (plaine de la Valachie située au pied de la Transylvanie). En effet, les

⁶⁹ Voir annexe

⁷⁰ Le détail des assolements de ces régions et leurs évolutions se trouvent en annexe

terres arables de la Munténie et de l'Olténie représentent 40 % du total des terres arables en Roumanie.

- En termes de productivité, ces deux régions se situent à des niveaux de rendements comparables à ceux de la moyenne en Roumanie pour la culture du blé et du maïs (2,45 t/ha en blé et 2,73 t/ha en maïs).
- Les agriculteurs dont nous avons les coordonnées se situent en partie dans ces régions.
- En termes de variabilité et d'évolution d'assolement, nous retrouvons des tendances similaires à celles de la Roumanie⁷¹.

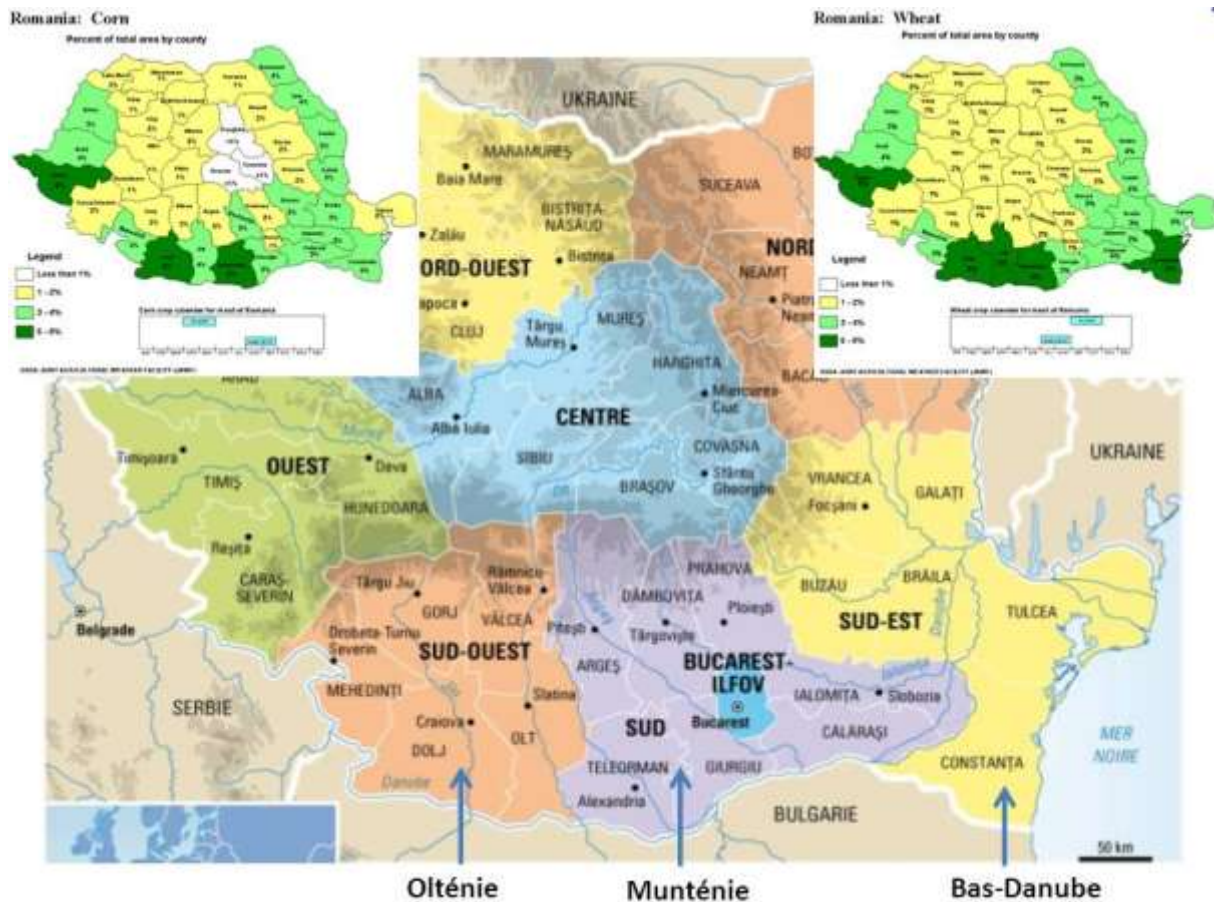


Figure 12 : carte de la Roumanie et zoom sur les zones de production du blé et du maïs, carte la documentation française et données USDA

Lors de notre déplacement, nous avons eu l'occasion de rencontrer en plus deux exploitations dans le Bas-Danube. Au total, nous avons rencontré seize exploitations en Roumanie dont les caractéristiques moyenne sont les suivantes (tableau 6)⁷².

⁷¹ Détail des variations de surface pour la Munténie et l'Olténie présenté en annexe.

⁷² Pour le détail, voir la construction de la ferme-type présentée en annexe

Tableau 6 : comparaison de l'assolement moyen des exploitations rencontrées avec les moyennes nationales et régionales de la zone d'études (2007-2010), données enquêtes et Eurostat

Comparaison avec l'assolement régional et national					
Assolement	Ferme type (base enquête)	Olténie (2007- 2010)	Munténie (2007-2010)	Bas Danube (2007-2010)	Roumanie (2007- 2010)
Blé tendre	40%	42%	37%	30%	32 %
Colza	15%	4%	9%	11%	6.5 %
Mais sec	12%				
Mais irrigué	0%	40%	29%	29%	37 %
Tournesol	25%	8%	15%	18%	13 %
Orge de printemps	0%				
Orge d'hiver	8%	3%	7%	10%	7 %

Les exploitations vivrières (50 % de la SAU) cultivent, par exemple, environ 75 % du maïs roumain (tableau 7). En conséquence de cette dualité, pour certaines cultures, l'assolement des exploitations rencontrées⁷³ est différent des moyennes régionales et nationales.

Tableau 7 : estimation des proportions par culture des surfaces cultivées par les exploitations commerciales, données du recensement 2007 Eurostat, ajustement d'après enquêtes

culture	% de la SAU en raisonnement commercial	% de la SAU en raisonnement vivrier
blé	57%	43%
maïs	27%	73%
colza	100%	0%
tournesol	71%	29%
orge	68%	32%
total	49%	51%

Cette première approche permettra de nuancer les conclusions sur les évolutions d'assolement à partir de l'extrapolation des données de nos enquêtes.

3.3 Analyse rétrospective : la variabilité interannuelle empêche de décrypter les tendances long terme

3.3.1 Variabilité interannuelle prépondérante : pourquoi ?

Les statistiques illustrent la grande variabilité interannuelle qui existe en Roumanie. Spontanément, les agriculteurs nous ont répondu que les aléas climatiques étaient la source de cette variabilité ; ce qui rejoint nos conclusions de l'étude faite en France. À travers cette expression « aléas climatiques », les Roumains ont en fait pointé du doigt le poids du risque,

⁷³ « Environ 14 000 exploitations à caractère commercial constituent le noyau de compétitivité du secteur agricole roumain avec plus de 100 ha par exploitation (dont presque une dizaine avec plus de 10 000 ha chacune). » Source rapport de l'Ambassade de France en Roumanie-service économique de Bucarest

prépondérant dans leur décision d'assolement. Par exemple, en infra-annuel, une perte des cultures d'hiver entraîne un report des surfaces sur les cultures de printemps. Ces reports rendent la lecture des statistiques difficiles. D'après la partie sociologie, pour les agriculteurs roumains, les déterminants économiques comptent pour la moitié de la décision d'assolement, notamment avec les facteurs « perception de la marge ». Cependant, lors de la répartition des surfaces par culture et pour la compréhension de celle-ci, nous ne devons pas perdre de vue la notion de risque en raison du poids du facteur « météo ». **Ainsi, une analyse du risque qui en réalité masque la présence des facteurs de décision d'assolement que la « météo » est proposée dans cette partie.** Par contre, en raison des données à notre disposition⁷⁴, les explications sur les évolutions de surfaces par culture sont incomplètes. Ce constat nous amène à faire une présentation par facteur, d'autant plus que les surfaces par culture sont particulièrement interdépendantes.

3.3.2 Synthèse des facteurs soutenant ou freinant la variabilité des surfaces par culture

La répartition des cultures expliquée par l'agriculteur roumain

Lors de nos enquêtes, suite à une réadaptation du questionnaire, nous avons demandé aux exploitants de classer les cultures par ordre de risque. En compilant les résultats, nous avons obtenu le tableau présenté ci-dessous (tableau 8).

Tableau 8 : classement des cultures par ordre décroissant de risque du point de vue des agriculteurs roumains, d'après les enquêtes

culture	Classement décroissant en fonction du risque	Risque 1 : prépondérant		Risque 2 : secondaire	
		Risque unitaire	Raison évoquée	Risque unitaire	Raison évoquée
Maïs non irrigué	1°	Risque rendement	Sensibilité extrême au climat sec	Risque rendement	Vol dans les champs
soja	2°	Risque rendement	Sensibilité au climat sec	-	-
colza	3°	Risque rendement	Atténué par la possibilité de faire succéder un tournesol	Risque prix	Des bons prix sur les marchés en perspectives
blé	4°	Risque rendement	Sensibilité au climat moindre car culture plus tardive	-	-
orge	5°	Risque marché	Des contrats possibles pour assurer le débouché	Risque rendement	Sécurisant car plus précoce que le blé
tournesol	6°	Risque rendement	Résistance au climat sec : remporte la préférence haut la main car très bien adapté	Risque marché	Des débouchés locaux pour la trituration assurent le débouché
Maïs irrigué	7°	Risque rendement	L'irrigation permet d'assurer la récolte	-	-

⁷⁴ Difficile de distinguer dans les variations d'assolement la part due aux aléas climatiques et celle due aux décisions. Différence surface semée/surface récoltée

Le maïs irrigué est considéré comme une culture non risquée par les agriculteurs qui n'hésiteraient pas à irriguer s'ils le pouvaient, garantissant ainsi leur récolte minimum. Le premier facteur de décision d'assolement évoqué a toujours été le climat, suivi immédiatement par le critère de rentabilité, accompagné du problème des débouchés. Enfin, les agriculteurs nous évoquaient les contraintes agronomiques, notamment celles de la rotation. La chrysomèle représente également une menace pour les cultures de maïs en Roumanie. Ce problème a été cité par les agriculteurs et constitue un point de vigilance. En conclusion, nous constatons que toutes les cultures sont interdépendantes et que le poids de la décision d'assolement est limité par les contraintes du milieu.

La répartition des cultures expliquées via les résultats de la ferme-type : le facteur « perception de la marge »

Étant donné que la météo, dont le risque découle, a été évoquée comme le facteur principal régissant les décisions d'assolement, nous avons cherché à évaluer en plus de la marge calculée grâce à la ferme type, la variation de celle-ci. Pour cela, nous avons utilisé le relevé des prix bimensuels réalisé par InVivo depuis 2007 pour les cultures de maïs, d'orge, de blé fourrager et de blé panifiable. Deux scénarios sont analysés ; l'effet de la variation des charges opérationnelles n'est pas analysé car ce facteur n'incite pas à changer l'assolement mais modifie les pratiques.

Scénario n°1 : nous considérons que les charges opérationnelles sont celles établies sur la ferme-type en 2012 (scénario de charges opérationnelles élevées), les rendements sont fixés à la moyenne des rendements donnés par les agriculteurs rencontrés (rendement moyen ferme-type). Nous lisons la variation de marge due aux variations de prix.

Scénario n°2 : nous considérons que les charges opérationnelles sont celles établies sur la ferme-type en 2012 (scénario de charges opérationnelles élevées), les prix sont fixés à un prix estimé et utilisé par les agriculteurs rencontrés (prix moyen ferme-type), les rendements minimum et maximum des fermes types sont ensuite utilisés. Ce scénario permet d'observer comment varie la marge face au risque de rendements.

Résultats (figure 13) :

En dehors de toute stratégie particulière de commercialisation, le scénario 1 nous montre que le maïs permet d'espérer une marge en moyenne 6 % supérieure à celle obtenue par la vente de blé panifiable, mais entraîne un risque de perte 30 % supérieur en raison de la fluctuation des prix sur les marchés. Le scénario 2 illustre le risque de rendement : les pertes financières pour le maïs sont plus importantes, mais les gains également plus élevés. En termes de classement des cultures vis-à-vis du risque de prix, nous avons donc dans l'ordre décroissant : le maïs, le blé panifiable, l'orge fourragère et le blé fourrager. Nous remarquons que la probabilité d'avoir un gain supérieur suit le même classement.

Concernant la variable rendement, nous voyons de même que le maïs laisse espérer un gain supérieur mais que le risque de rendement est dominant. Le classement décroissant des cultures vis-à-vis du risque donne de même l'ordre suivant : tout d'abord le maïs et le blé panifiable, ensuite viennent le blé fourrager et l'orge fourragère. Par contre, en termes de gain, cette fois l'orge fourragère présente plus d'intérêt. Cependant, cette culture est limitée par le débouché comme expliqué auparavant.

D'autre part, en comparant le risque de prix et le risque de rendement, nous nous apercevons que le risque rendement a plus de conséquences sur les variations de marge.

Toutefois, cette conclusion est à nuancer car les prix mondiaux ne reflètent pas en Roumanie les prix à la ferme et il s'agit d'une comparaison entre des valeurs extrêmes et un écart-type.

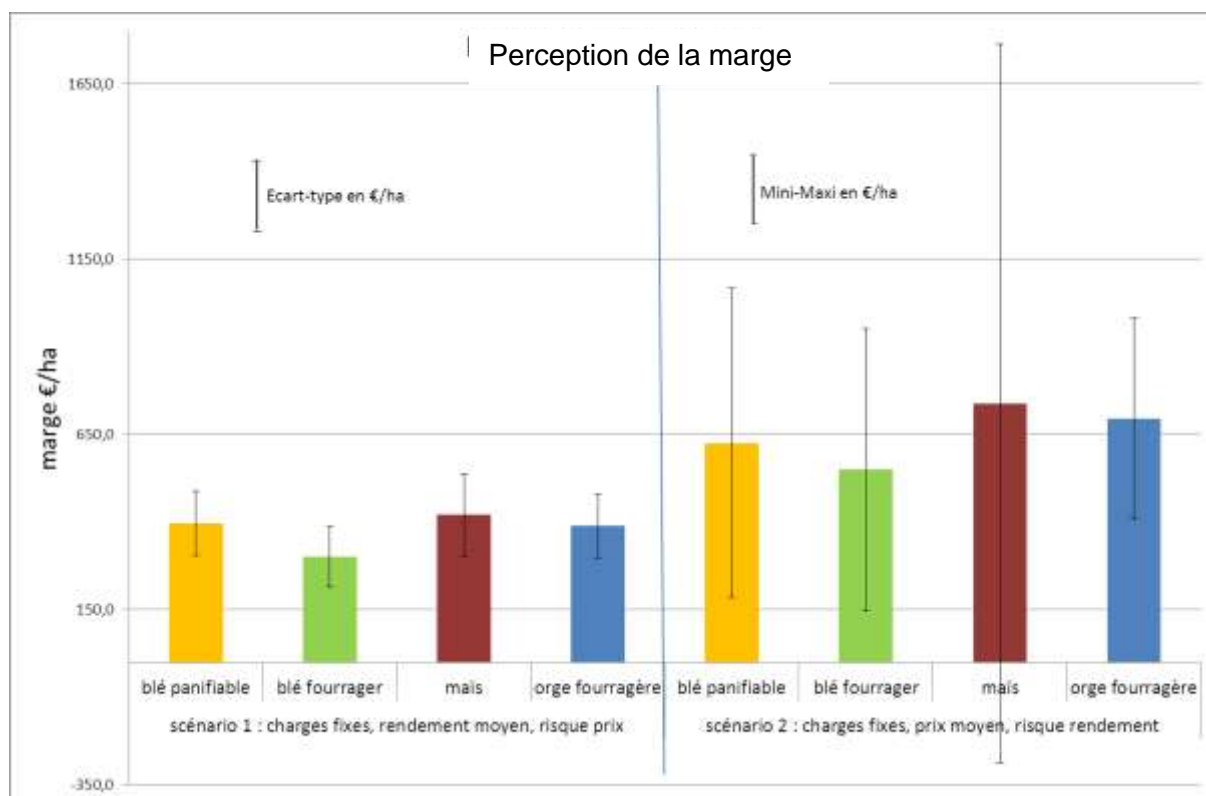


Figure 13 : évaluation de la variation de marges en fonction des cours des céréales et des rendements sur la ferme-type roumaine, données prix 2007-2012 Invivo, données rendements et charges *Competilis*

En Roumanie, la décision d'assolement reposerait donc principalement sur la gestion du risque qui vient modifier la « perception de la marge ».

Pour comprendre la décision d'assolement et les évolutions de surface, il convient donc de comprendre comment globalement les agriculteurs en Roumanie cherchent à gérer ce risque et d'où celui-ci vient. Suite à ces conclusions concernant les éléments de choix des cultures sur l'exploitation agricole, nous pouvons donc à présent revenir à l'échelle du pays pour tirer des leçons en vue de construire l'outil de prévision des surfaces. Pour cela, nous nous appuyerons sur les enquêtes réalisées auprès de quinze experts représentant les différents maillons de la filière.

Les déterminants économiques : « prix absolu » et « débouché », le risque de prix ou risque de marché

Constat sur l'organisation du marché des grains en Roumanie

En 1989, après la chute du régime communiste, la Roumanie est passée d'une économie planifiée à une économie de marché. Malgré les coupons pour les achats d'intrants présents jusqu'en 2007, la libéralisation progressive a entraîné une perte de stabilité sur les marchés. Depuis l'entrée dans l'UE en 2007, les mécanismes de marché dans le cadre de la PAC ont pris le pas. Du côté de la demande, la multiplicité des acteurs s'est accrue et a permis aux

agriculteurs de mieux gérer leurs ventes. Cependant, l'imperfection du marché des grains toujours existante a été mise en avant. Du côté de l'offre, l'imperfection se traduit notamment, pour les agriculteurs, par une difficulté à accéder aux informations. Les producteurs tentent tout de même de s'informer, en échangeant entre exploitants sur les conditions des cultures ou en consultant les marchés à termes. En raison de la désorganisation des marchés, il semblerait que la volatilité des prix à l'échelle de la microrégion soit accentuée expliquant le risque prix.

Outre le risque de prix, en raison de l'organisation actuelle des filières, le risque de marché expose les agriculteurs à ne pas pouvoir vendre. Cet aspect du marché explique pourquoi les grandes cultures sont prépondérantes et ne laissent que très peu de place aux marchés de niche. En effet, les filières sont actuellement encore mal organisées hormis dans la région de Constanța où quelques surfaces sous contrats sont par exemple dédiées au blé dur ou au lin oléagineux dont la production est destinée à alimenter l'industrie pharmaceutique. L'offre s'adapte peu à peu à la demande, aux aléas et aux fluctuations de marché.

Les apports de l'UE dans la stabilisation du risque prix

Outre une meilleure organisation des marchés et une garantie du respect des droits, l'UE⁷⁵ a permis via la PAC de stabiliser une partie des revenus des agriculteurs. Les aides directes à l'hectare sont considérées comme une forme d'« assurance ». Selon les agriculteurs, ces aides auraient participé à l'abaissement des taux d'emprunt pour les crédits (passés de 30 % en 2009 sur 5-7 ans, à 6-11 % en 2011 sur 5-7 ans), les banques ayant de nouveau confiance dans le secteur agricole.

Les agriculteurs ont commencé à percevoir les aides en 2008. L'évolution progressive des aides devrait atteindre 170 € en 2012. L'aide est constituée d'une part alimentée par le budget de la PAC et d'une part alimentée par le budget roumain (tableau 9). Malgré l'existence de ces aides, il subsiste en Roumanie une incertitude sur le montant des aides à l'hectare en raison de la fluctuation de la part accordée par le gouvernement roumain. Les agriculteurs ont du mal à se projeter sur le long terme.

Tableau 9 : incertitude sur la constitution des aides à l'hectare alimentées par le budget PAC et le budget roumain, données enquêtes

	2011	2012
Part UE (RPUS)	100,64 €	119,6 €
Part gouvernement (PDNC)	32,46 €	54,4 € ?
Total base	133 €	174 € ?

Dans le cadre de l'adhésion à l'UE, pour se prémunir contre le risque marché, les agriculteurs ont également pu saisir l'opportunité offerte par les programmes de post et pré-adhésion (SAPARD et FEADR⁷⁶) pour investir dans des silos de stockage. 63 % des agriculteurs rencontrés ont eu accès à ces fonds, l'autre part n'étant pas éligible pour des raisons de statuts juridiques (sociétés commerciales) ou de taille (l'obtention des aides se fait via un système de points). Sur les exploitations rencontrées, les agriculteurs ont en moyenne investi pour deux tonnes de stockage à l'hectare. Ce stockage leur permet de réfléchir à de meilleures stratégies de vente en s'adaptant aux conditions de marché fluctuantes.

⁷⁵ Voir annexe : Intégration de la Roumanie dans l'UE

⁷⁶ Voir annexe pour plus d'informations sur les fonds d'adhésion

En conclusion,

Le **facteur « débouché »** est primordial pour évaluer les surfaces d'une culture :

- L'orge : des débouchés depuis seulement 2 ou 3 ans
- Le sorgho : pas de débouchés pour le moment
- Les céréales : cultures favorites du point de vue de ce facteur, relation étroite avec les traders

Le risque sur le **facteur « prix »** est atténué depuis l'entrée dans l'UE par :

- Les aides PAC : assurance « revenu » malgré le montant instable (DPU = la moitié de la marge nette environ)
- Les programmes d'adhésion : déploiement de nouvelles stratégies en faveur des céréales (stockage blé, maïs pour des raisons historiques)

Les déterminants techniques : le risque de rendement et le risque de qualité

Le risque de rendement est lié aux conditions climatiques et aux problèmes phytosanitaires. Brièvement, la Roumanie est confrontée à des variations de rendement de l'ordre de 4 t/ha pour le blé (de 2 à 6 t/ha avec une moyenne de 4 t/ha), de 4 t/ha pour le maïs (de 2 à 6 t/ha également, en moyenne 4 t/ha), 1,5 tonnes pour le colza (de 1,5 à 3 t/ha avec une moyenne de 2,2 t/ha) et 2 t/ha pour le tournesol (entre une et 3 t/ha avec une moyenne à 2 t/ha). Le risque de rendement nul existe (exemple : gelée hivernale sans couverture neigeuse). Ce constat incite à prendre du recul sur les évolutions des surfaces. En effet, celles-ci ne résultent pas uniquement d'un choix de réduction ou d'augmentation des surfaces mais sont la traduction des conséquences d'un climat semi-continentale. Peu de surfaces sont irriguées en Roumanie. Pour gérer ce risque de rendement, certains agriculteurs ont choisi d'investir dans l'irrigation. Par ailleurs, il n'existe pas d'assurance récolte en Roumanie. Le facteur « progrès génétique » est d'ailleurs à surveiller, car il modifie de manière significative les surfaces, comme dans le cas du soja OGM ou du tournesol hybride résistant aux désherbants.

Face à ces risques climatique et phytosanitaire et un conseil aux agriculteurs inexistant, une majorité des agriculteurs rencontrés réservent des parcelles de leur exploitation à l'expérimentation afin de s'adapter aux conditions pédoclimatiques.

Le risque de qualité semble être une préoccupation secondaire, phénomène auquel nous pouvons apporter plusieurs explications. Tout d'abord, l'objectif principal des agriculteurs semble être l'amélioration de leurs pratiques culturales en vue de stabiliser et d'augmenter les rendements. Deuxièmement, leur mauvaise réputation à l'exportation ne les incite pas à produire de la bonne qualité⁷⁷. Enfin, il subsiste des problèmes de confiance dans les analyses réalisées par les firmes. Il est fréquent que des camions arrivant à l'usine soient refusés pour des critères de qualité. Face à ce risque, des agriculteurs près du port d'exportation de Constantza ont décidé de se doter sur leur ferme de leur propre laboratoire afin de pouvoir réaliser des appels d'offre avec possibilité de contre-expertise de la qualité.

Les non-facteurs : le risque de coût de production

Ce facteur est lié aux aléas de prix sur les facteurs de production, donc sur les conditions d'offre et de demande de ces produits. Ce coût de production est aussi lié à la variabilité de

⁷⁷ La récolte hétérogène et les problèmes logistiques (tri) laissent chaque année des incertitudes sur la qualité

la quantité de facteurs nécessaires à la production. Ainsi, le facteur climatique va influencer la quantité de pesticides utilisés. À titre d'exemple, les agriculteurs roumains choisissent de ne pas désherber avant l'hiver la culture de colza en raison du risque élevé de perte causé par d'éventuels dégâts du gel, les températures négatives pouvant atteindre -25°C.

Nous nous attendions à rencontrer une majorité de stratégies fondées sur la réduction du coût des intrants en réponse à ce risque coût de production. Cependant, nous avons été surpris de constater que ce choix n'était pas réalisé par les agriculteurs en raison de leur volonté d'assurer leur rendement minimum. Cet arbitrage souligne que le poids du facteur rendement est plus important que celui du facteur coût de production. De plus, le « coût de production » impacte les pratiques, nous confirmons à nouveau que celui-ci n'a pas de conséquences sur les choix entre culture.

En conclusion,

Le risque de rendement qu'entraîne le **facteur « météo »** est atténué par :

- Les possibilités d'irrigation : en faveur des surfaces en maïs
- Les regroupements d'agriculteurs : pas de cultures favorisées a priori

Le facteur « **perception de la marge** », notamment via le « rendement » est plus important que le facteur « **coût de production** » :

- Les OGM face aux problèmes d'enherbement : soja, maïs
- La volonté de pratiquer une agriculture « plus intensive »

La traduction de la gestion du risque dans les assolements : démonstration de l'interdépendance des cultures entre elles

Il est évident que les facteurs de décision d'assolement n'agissent pas séparément. Il nous a été difficile d'appréhender quels liens pouvaient unir les différents facteurs. Cependant, nous pouvons illustrer ce phénomène par quelques exemples.

Une faible récolte locale peut entraîner une hausse de prix. Dans la région de Craiova, il semblerait que la tendance à la baisse observée au niveau national pour les surfaces en orge ne se vérifie pas. En effet, très peu d'hectares d'orge ont été semés en 2011 (1000 ha selon un agriculteur situé près de Craiova) dans cette zone où un prix élevé a déjà été proposé aux agriculteurs pour la récolte 2012. Ce constat les incite fortement à augmenter leur surface en orge pour l'année prochaine afin de répondre à la demande locale. Les surfaces 2013 en orge dans la région d'Olténie devraient donc augmenter en réponse au stimulus du prix. Dans ce cas, la corrélation est négative. Généralement, un faible rendement pour une production est également accompagné d'un faible rendement pour une autre production. Cette corrélation positive est à nuancer. En effet, si nous prenons l'exemple de l'impact du gel 2011 sur les cultures d'hiver, nous constatons que les dégâts sur le colza sont plus importants que ceux causés sur le blé.

À l'échelle de l'exploitation, la stratégie consiste donc à gérer le risque sur l'ensemble des productions réalisées. La diversification des productions vise à diviser le risque sur les cultures. Cette stratégie a été souvent évoquée sous la forme de l'adage « ne pas mettre tous ces œufs dans le même panier » par les agriculteurs français installés en Roumanie. Malgré cette volonté de diversification des cultures, certains exploitants nous ont pointés du doigt la tendance au raccourcissement des rotations sur une base blé-tournesol sur les petites exploitations.

En bref, pour prévoir les surfaces, il faut penser à répartir les cultures, en répartissant le risque entre :

- Les cultures de printemps et les cultures d'hiver
- Les cultures d'hiver : blé tendre, orge fourragère et colza
- Les cultures de printemps : maïs et tournesol

Tout en gardant en mémoire que la *sensibilité* à la montée des « **prix absolus** » est atténuée par le risque de perte.

Ce constat a fait émerger l'idée des ratios entre culture (voir partie suivante).

L'arbitrage entre les cultures en Roumanie ne se fait donc pas que sur la marge pour toutes les raisons évoquées précédemment : « Le colza a une marge de + 40 % par rapport au blé, mais il réussit rarement ! ».

En conclusion, la variabilité interannuelle empêche de décrypter des tendances long terme car elle ne résulte pas d'une décision d'assolement mais de la contrainte d'éléments externes. Cependant, un raisonnement rationalisé de l'assolement se dégage tout de même. Celui-ci intègre, en effet, en priorité le facteur « perception de marge », tout en s'adaptant aux contraintes du facteur « météo ». Le poids réel de la décision dans l'explication des évolutions de surface est tout de même réduit. Après avoir vu la prépondérance des facteurs, analysons à présent plus en détails le processus de décision d'assolement.

3.4 Analyse prospective : un raisonnement court terme, mais des choix influençant l'assolement se dégagent

3.4.1 Listing des nouveautés : le processus de décision sera plus lisible dans les années à venir

L'entrée dans l'UE

- La fin des programmes d'investissement

La fin du programme FEADR est prévu pour 2013, les agriculteurs ont jusque juin 2012 pour déposer les derniers dossiers. La dynamique d'investissements devrait donc ralentir. Cependant, grâce aux nouveaux investissements :

- 1) Les agriculteurs ont investi dans le stockage, pour gérer leur commercialisation au profit du blé et du maïs. En effet, l'orge est vendue directement à la moisson, et le colza n'est pas stocké par tradition (diminution du risque en faveur du maïs et du blé)
 - 2) Les agriculteurs ont investi dans l'irrigation, pour assurer de meilleurs rendements en maïs. Ce phénomène stabilise les surfaces en maïs. Le suivi de la progression de l'irrigation associée à la progression des surfaces en maïs est nécessaire. Le coût de l'énergie est pour le moment prohibitif.
 - 3) Enfin, la dynamique de structuration des filières a apporté aux agriculteurs plus de lisibilité ce qui diminue leur risque. Probablement, pouvons-nous nous attendre à plus de réactivité de la part des exploitants dans leurs choix d'assolement.
- la suppression des OGM et ses effets sur les surfaces en soja

Pour entrer dans l'UE, la Roumanie a dû renoncer à la culture du soja OGM (figure 14). Le soja OGM était apprécié des agriculteurs en raison des possibilités de désherbage qu'offrait la culture. Le défrichage de nouvelles terres agricoles a été permis par ce biais. La diminution des surfaces s'explique par un coût de production du soja conventionnel trop élevé⁷⁸. Devant faire face aux sojas brésiliens concurrents, le soja roumain n'était alors plus compétitif. Les 50 000 ha restant s'expliquent par la volonté de quelques agriculteurs de continuer à titre expérimental le soja conventionnel. Par ailleurs, les parcelles imbibées d'eau permettent de continuer le soja, comme c'est le cas sur l'île du Borcea ; de même le soja irrigué peut présenter un intérêt économique pour les agriculteurs.

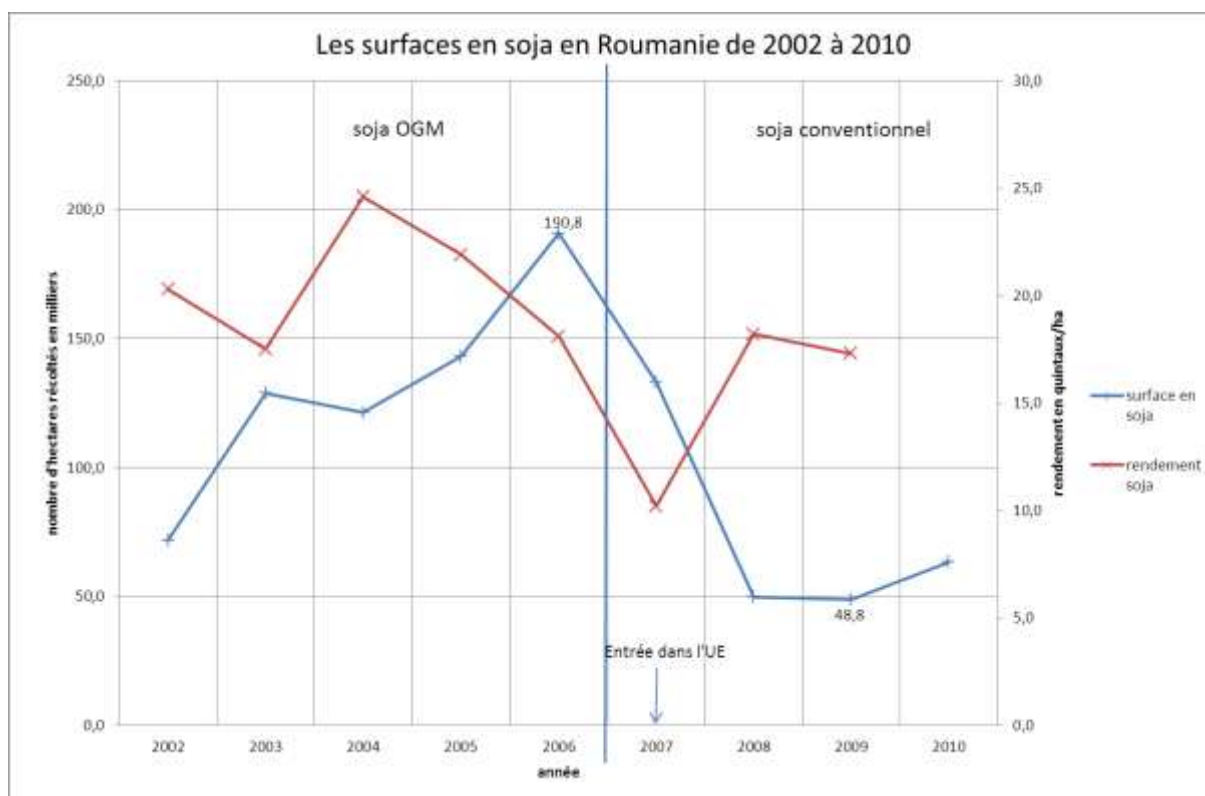


Figure 14 : évolution des surfaces en soja suite à l'interdiction des OGM, données Eurostat

La nouvelle PAC : perspectives pour les évolutions de surfaces

- la convergence des aides PAC et la diminution du poids du risque

Pour la période 2013-2020, la Roumanie souhaite que les paiements directs soient uniformisés à l'échelle européenne et que le système de calcul historique soit abandonné. D'un point de vue institutionnel, le relai des orientations des politiques agricoles se fait en Roumanie via le MAPDR et l'APIA, organisme relai à l'intervention sur les marchés. De manière historique, voici comment le niveau d'aide à évoluer (tableau 10) :

⁷⁸ Charges opérationnelles (hors fertilisation car considérée identique conventionnelle/non conventionnelle) estimée d'après nos enquêtes à 150 €/ha environ pour le soja OGM et à 220 €/ha environ pour le conventionnel.

Tableau 10 : évolution des aides directes par hectare perçues par les agriculteurs roumains, source MAPDR

année	2008	2009	2010	2011	2012
Montant €/ha	70 €/ha	90€/ha	110€/ha	130€/ha	170€/ha

Pour le moment le système de convergence proposé (réduction d'un tiers la différence entre le niveau actuel et 90 % de la moyenne de l'UE-27), va dans ce sens. La Roumanie souhaite conserver le système simplifié du RPUS et est en faveur de la rémunération des services rendus par l'agriculture (biodiversité, maintien d'un tissu rural, bien-être animal...). Pour les exploitations de moins de 5 ha, ils souhaitent qu'un système simplifié soit mis en place, ce qui est pour le moment prévu dans la réforme de la PAC⁷⁹. L'augmentation de ces aides pourrait donc venir modifier les stratégies des agriculteurs dans leurs choix d'assolement, notamment vis-à-vis du risque. Une partie du revenu étant assurée, les surfaces plus « risquées » pourraient augmenter.

- La nouvelle PAC : conséquences sur les surfaces totales cultivées

Les 7 % de surfaces écologiques annoncées par la nouvelle PAC posent un problème en Roumanie en raison de la taille des parcelles cultivées. En effet, ces 7 % correspondraient à de grandes surfaces inutilisables entre chaque champ. Les roumains souhaiteraient pouvoir valoriser ces surfaces pour produire du bois⁸⁰. Dans tous les cas, cette mesure est à suivre car les surfaces par culture seront à répartir sur moins de terres arables.

Des changements au niveau national

- La taxation sur les terres non cultivées

Une amende semble être en cours d'instauration. La mise en culture obligatoire imposerait aux agriculteurs de cultiver les terres sous peine d'amende. Cependant, dans le sud de la Roumanie, les agriculteurs nous ont certifiés que toutes les terres étaient mises en culture, en témoigne le début de la montée des prix du foncier.

- L'irrigation

Les surfaces irrigables ont atteints plus de 2 millions d'hectares⁸¹ dans les années 1980 sous le régime de Ceausescu. Grâce aux subventions européennes et de l'Etat qui ont permis la restauration des canaux et des stations de pompage, en 2007, 600 000 ha étaient effectivement irrigués contre 160 000 en 2001⁸². L'arrêt en 2007 des subventions a rendu le coût de l'irrigation⁸³ excessif en raison du coût de l'énergie (80 % du coût total) freinant l'expansion des surfaces en maïs (80 % des surfaces irriguées seraient cultivées en maïs monoculture selon notre enquête). Néanmoins, une hausse modérée des surfaces irrigables est observable sur le premier plateau du Danube. L'organisation des producteurs en

⁷⁹ Pete et al. (2011)

⁸⁰ Projet de règlement PAC 2011, Chapitre 2, article 32, référence au terme « surfaces boisées ».

⁸¹ Leonte (2001)

⁸² Données Eurostat

⁸³ Environ 205 €/ha (/an) pour une exploitation à 15 km du Danube

association et les programmes d'investissement européen ont permis aux agriculteurs de saisir l'opportunité de cultiver du maïs (financement des enrouleurs)⁸⁴.

- La diminution des surfaces vivrières à associer à la baisse tendancielle du maïs⁸⁵

Le recensement effectué en 2007 lors de l'adhésion, nous informait que plus de 75 % du maïs roumain n'est pas cultivé sur les exploitations qualifiées de commerciales. Le prochain recensement en 2012 devrait donc apporter des informations complémentaires sur l'évolution de la structure des fermes. Le colza n'étant pas cultivé sur les exploitations de subsistance, ces surfaces ne sont pas influencées par ce facteur. Par contre, dans le cas du maïs, les informations devraient permettre de meilleures estimations. En effet, la baisse tendancielle actuelle s'explique selon notre enquête par la disparition progressive de ce type d'agriculture. Plus qu'une disparition, il s'agit d'une restructuration et d'une modernisation des structures d'exploitation : « de 2003 à 2007, les mini-exploitations de 0 à 5 hectares ont à peu près conservé leur emprise sur 35 % de la SAU, mais leur effectif a diminué de 16 % et leur taille moyenne est passée de 1.17 ha à 1.37 ha »⁸⁶ selon Alain Pouliquen. Une nouvelle tendance pourrait ainsi être dégagée dans les assolements.

3.4.2 Propositions et principes méthodologiques pour le futur outil de prévision des surfaces en Roumanie

L'outil de prévision des surfaces pour la Roumanie devra procéder en trois étapes, callées sur trois périodes météorologiques clefs.

Pour fixer les premières surfaces dont l'évolution est relativement régulière (maïs grain et colza), la méthode consiste à suivre les tendances observées. Les surfaces en blé tendre d'hiver, en orge d'hiver fourragère, en maïs grain et en tournesol sont alors maximisées en fonction du niveau de marge et en respectant les contraintes de minima et maxima historiques des surfaces. Des ratios entre les cultures d'hiver, puis entre les cultures de printemps sont calculés pour vérifier la cohérence des proportions inter cultures. Ces idées s'appuient sur l'étude des données statistiques d'Invivo, sur les données des enquêtes, et sur des principes empiriques constatés sur le terrain. En raison des aléas climatiques, lors de la répartition des cultures, il convient de penser séparément les cultures d'hiver, des cultures de printemps et de raisonner en deux temps. Les points suivants prennent en compte les aléas climatiques.

3.4.3 En cas d'aléas climatique, comment rééquilibrer les surfaces entre les cultures et pourquoi ?

1) Les premières prévisions avant l'hiver : les intentions de semis

Voici le processus en résumé :

- Tout d'abord, choisir la répartition entre les cultures d'hiver (environ 50 % des surfaces, soit 3,5 millions d'ha environ) pour le blé tendre d'hiver, l'orge fourragère d'hiver et le colza d'hiver.

⁸⁴ Un programme de la banque mondiale permet également d'obtenir des enrouleurs.

⁸⁵ Selon notre enquête, la proportion de maïs cultivée par les exploitations vivrières seraient actuellement de 50 %.

⁸⁶ Pouliquen (2011).

- a. Prendre en compte la tendance pour les surfaces en colza après avoir vérifié qu'il n'y ait pas de rupture de tendance.
- b. Ensuite, fonder sa décision sur le classement des cultures en fonction de la « perception de la marge » pour l'orge et le blé.
- c. Puis prendre en compte d'autres critères de compétition pour affiner (entrée des surfaces manuelles). Par exemple, répondre aux questions suivantes et se servir de la surface en blé comme variable d'ajustement :
 - Y-a-t-il eu des dégâts hivernaux importants sur l'orge ou des problèmes de vente de la récolte qui rendent les agriculteurs réticents ? (facteur « image de la culture »)
 - Le prix de l'orge/du colza est-il intéressant ? (facteur « prix absolu »)
- d. Enfin, il suffit de vérifier la cohérence statistique avec les ratios suivants qui établissent des proportions entre culture ; et le minimum et maximum historique des surfaces (tableau 11).

Tableau 11 : tableau des ratios de proportion historiques entre les cultures d'hiver et de surfaces minimum et maximum historiques, données Eurostat

ratio	Maximum (année)	Minimum (année)	Moyenne (écart-type)
ratio colza/blé	0,5 (0.28 en 2010)	0.0001 (0.00016 en 1995)	0,1 (+/- 0,1)
ratio orge/blé	0,3 (0.28 en 1992)	0.16 (0.17 en 2006)	0,2 (+/- 0,1)

Culture	Moyenne	Minimum observé	Maximum observé	Maximum théorique exploitation
orge	400 000 ha	214 000 ha (2000)	517 500 ha (2009)	17 % (1 462 000 ha)
blé	2 134 000 ha	1 675 400 ha (1999)	2 546 300 ha (2001)	50 % (4 300 000 ha)
colza	Tendance depuis 2003	3000 ha (1994) $y = 77\,475x - 10\,593$	527 175 ha (2010) $R^2 = 0,92$	30 % (2 580 000 ha)

Ces ratios et minimum/maximum sont la traduction des aléas climatiques et ne traduisent pas l'intention de semis, mais permettent de ne pas s'éloigner de la réalité dans un premier temps.

- Ensuite, il faut choisir la répartition *fictive* entre les cultures de printemps (50 % de la sole totale), soit choisir la répartition entre maïs et le tournesol.
- a. Dans un premier temps, il suffit d'évaluer et de suivre la tendance en maïs.
 - b. Ensuite, l'ajustement se fait par rapport au facteur « perception de la marge », le maïs étant plus risqué que le tournesol mais permettant un gain supérieur.
 - c. Enfin, il suffit de vérifier la cohérence avec les statistiques (tableau 12).

Tableau 12 : tableau des ratios de proportion historiques entre les cultures de printemps et de surfaces minimum et maximum historiques, données Eurostat

ratio	Maximum (année)	Minimum (année)	Moyenne (écart-type)
ratio maïs/tournesol	5.42 (1992)	2.09 (2003)	3,4 (+/- 1)

Culture	Moyenne	Minimum observé	Maximum observé	Maximum théorique
tournesol	900 000 ha	714 500 ha (1995)	1 188 000 ha (2003)	25 % (2 125 000 ha)
maïs	Tendance depuis 1995	2 323 900 (2009)	3 277 000 (1994)	Aucun (100 % ?)
		$y = -59,834 x + 3353,2$	$R^2 = 0,72$	

2) Deuxième et troisième prévision des surfaces à la sortie de l'hiver et après l'été : les surfaces réelles

Ensuite, après l'hiver, il faut faire un bilan des surfaces atteintes par le gel, la sécheresse ou les problèmes de semis et répartir à nouveau les surfaces entre le maïs et le tournesol en reprenant le même processus que précédemment. Cette fois, une moyenne des prix autour de janvier, février de l'année de prévision pourra entrer dans les calculs⁸⁷.

Pour finir, il faudrait également surveiller et prendre en compte l'arrivée de nouvelles cultures potentielles dans l'assolement ou les regains pour certaines cultures⁸⁸ (tableau 13), et surveiller les points de vigilance évoqués précédemment.

Tableau 13 : facteur de décision d'assolement pour d'autres cultures annexes, données enquêtes

	colza	maïs	tournesol
sorgho		"climat" adapté aux sécheresses ?	
soja	« rotation »	"perception de la marge " et "climat"	« rotation »

Finalement, l'ensemble de ces énoncés devra être mis à jour (voir listing des nouveautés).

La méthode proposée permettra d'accumuler de l'information utile en distinguant les intentions de semis des surfaces réelles. Le problème de la perte et du suivi de l'information pose problème pour la conception de l'outil : surface récoltée/semée, intention de semis/surface réelle... Les problèmes de lecture dus aux aléas climatiques sont fréquents et ont limitaient l'analyse pour la Roumanie.

En conclusion, les facteurs de décision d'assolement apportent des éléments explicatifs sur les évolutions et les variations de surface, mais ne permettent pas, par le biais de la méthode qualitative, de prédire les assolements. En effet, il est impossible de les pondérer. Néanmoins, nous les avons hiérarchisés. Contournant cette impasse, nous les avons temporalisés et inscrits dans un raisonnement. Ce raisonnement, calé sur les observations terrain et basé sur des constatations empiriques issues des enquêtes, est le résultat de notre réflexion⁸⁹, et a servi à construire la méthode. Suivre cette méthode permet de faire des prévisions de surfaces : la conception de l'outil s'appuiera sur ces résultats.

⁸⁷ Calcul de la marge à partir des résultats *Competilis*

⁸⁸ Voir le « bilan » en annexe pour le détail de la compétitivité des cultures entre-elles

⁸⁹ J'invite le lecteur à consulter l'annexe XIX sur la synthèse des résultats de l'étude.

CHAPITRE 4 : DISCUSSION : les limites et les perspectives de l'étude

1. Limites

La méthode et les résultats ont été limités par des contraintes de temps et d'organisations. Nous devons en effet étudier deux pays sur six mois avec deux mois passés à l'étranger et des attentes de deux entreprises aux objectifs différents. Certes le caractère prospectif ajoute une difficulté supplémentaire, mais cet aspect de l'étude en fait tout son attrait.

Etant donné l'étendue de cette étude, le travail de « défrichage » du sujet a été particulièrement conséquent. Le rendu se concentre donc davantage sur la proposition de la construction d'une méthode, à travers la réponse à des questions très pragmatiques, plutôt que sur le chiffrage de l'impact des facteurs. En effet, en raison de la méthodologie qualitative, nous n'avons pas pu pondérer les facteurs. Cependant, cette démarche possède l'avantage d'aborder les facteurs sous un angle nouveau et naïf. Face à la multitude des facteurs, à défaut de les pondérer, nous les avons dans un premier temps listés, puis en analysant leur récurrence, nous les avons hiérarchisés. En procédant ainsi, nous avons fait ressortir la notion de perception de la situation et la dimension humaine de la décision. Contrairement à un modèle, la méthodologie proposée n'impose pas une réflexion systémique, mais invite le lecteur à renouveler son approche en fonction de chaque situation.

Cette étude qualitative a laissé les personnes interrogées surprises par le sujet ; malgré la réadaptation à plusieurs reprises du questionnaire, nos interlocuteurs percevaient principalement les évolutions d'assolement et plus difficilement ses variations. Ce constat très instructif souligne le manque de conscience au niveau individuel de l'impact d'une petite variation d'assolement sur les variations conséquentes d'assolement au niveau régional. Par ailleurs, l'obtention des données n'a pas été aisée (calcul des marges en Allemagne, fiabilité des données statistiques en Roumanie). De même, nous avons été régulièrement confrontés à un problème de perception des seuils de rupture. La décision d'assolement est en fait un phénomène très intuitif, établie sur des réflexes. Par exemple, une étude sociologique⁹⁰ pourrait apporter un nouvel éclairage. Par contre, la méthode prospective basée sur les résultats des fermes types nous a vraiment permis d'explorer de nouvelles possibilités.

Concernant la méthode, conscients d'être influencés par les personnes rencontrées, nous avons eu le souci de recouper les informations et les sources dans la mesure du possible. La représentativité de notre échantillon est également une limite de notre méthode. Dans les temps impartis et avec les moyens à notre disposition, nous avons essayé de rencontrer un maximum de personnes. Ainsi, nous avons rencontrés des agriculteurs assez dispersée sur la zone d'étude. La taille de l'échantillon est donc relativement restreinte par rapport à la zone d'étude couverte. Par ailleurs, nous avons été confrontés à différents types de données. Nous avons eu des données exploitations, des données régions et des données nationales. Les liens entre ces échelles ne sont pas évidents et les exploitations ne se situent que dans une zone d'étude limitée par rapport aux dimensions du pays. Cependant, nous nous sommes pourtant autorisés à tirer des conclusions sur la base de nos enquêtes exploitations, puisque nous avons recoupés les données et nos ressentis avec les informations recueillies auprès des experts. Notons que les exploitations rencontrées sont représentatives uniquement des exploitations performantes. En Roumanie, nous aurions pu

⁹⁰ Idéaux types de Weber par exemple

par exemple améliorer la représentativité en allant enquêter les petites exploitations roumaines. Nous n'avons pas eu l'occasion de recueillir des données dans ces exploitations vivrières. Les éléments présentés dans ce rapport se basent donc sur des réponses à valeur déclarative. Nous avons donc un biais dû au caractère subjectif des enquêtes. Enfin, le nombre de personnes enquêtées d'un pays à l'autre, d'une région à l'autre varie, notre perception est donc influencée par ce biais. Néanmoins, rencontrer différentes personnes émanait de la volonté d'avoir une vue d'ensemble sur les décisions d'assolement.

Par ailleurs, concernant l'extrapolation possible de la méthode à une méthode de prévision des surfaces à l'échelle de l'Europe (hors Italie, Grèce, Espagne, Portugal), la réserve est de mise car, comme démontré, chaque contexte implique des problématiques spécifiques et nos enquêtes possèdent toutes les limites évoquées ci-dessus.

2. Perspectives

Le sujet présentant une grande part d'informations subjectives, il serait utile d'approfondir l'analyse a posteriori. Etant donné l'angle qualitatif adopté dès le début du stage et étant donné le temps imparti, il nous a été impossible de rentrer dans le détail de chaque facteur et donc sur ses conséquences précises sur l'assolement. Un travail facteur par facteur ou un ciblage d'explicitations des évolutions de surface d'une culture serait éventuellement nécessaire pour approfondir la connaissance de ce facteur en question et ses conséquences sur l'assolement. A fortiori, nous pouvons à présent proposer plusieurs pistes d'améliorations.

- Échelle pays :

Un modèle d'équilibre général apporterait certainement des éclairages à l'échelle européenne. Cependant, vu les moyens nécessaires pour obtenir des résultats opérationnels, rester dans une démarche similaire me semble plus pertinent. Ainsi, une étude sur d'autres régions de production en Europe pourrait être menée pour envisager des extrapolations. Ce travail répondrait plus précisément aux attentes d'Invivo. Une synthèse générale des résultats se trouve en annexe et reprend le raisonnement à suivre pour prévoir les surfaces de manière générale⁹¹.

- Échelle pays :

Utiliser l'économétrie pour pondérer les facteurs découverts de manière quantitative (rétrospective) semble être intéressant en vue d'améliorer la compréhension des phénomènes. En admettant que la liste des facteurs proposés soit exhaustive, cet outil permettrait de pondérer chaque facteur. Cependant, cette méthode nécessite de nombreuses données quantitatives, et semble donc difficile à réaliser.

- Échelle exploitation :

Une optimisation de l'assolement⁹² à partir des fermes types serait envisageable. Cependant, un modèle déterministe limite l'expertise sur les évolutions d'assolement. En

⁹¹ Voir annexes

⁹² Outil *Atoutprix* chez Arvalis non exploité

effet, les évolutions potentielles seront difficilement évaluables en raison du caractère irrationnel/émotionnel des décisions mis en avant :

- 1) Il est difficile de prendre en compte les préférences des producteurs. En plus de l'objectif de maximisation du profit, les producteurs souhaitent également atteindre d'autres objectifs, notamment dans les pays comme la France ou l'Allemagne où viennent s'ajouter la minimisation du temps de travail ou la simplification de l'assolement.
- 2) Il est difficile d'intégrer toutes les contraintes techniques (rotation, temps de travail, matériels...), même si la contrainte de rotation reste la contrainte essentielle.

Pour atteindre l'objectif de quantification, il faudrait prendre en compte des facteurs comportementaux. Ainsi, nous pourrions plutôt nous appuyer sur des outils économiques tels que :

- 1) la programmation mathématique positive qui permet de prendre en compte la préférence des producteurs. Ce type de modèle possède l'avantage de se calibrer par rapport aux assolements observés, mais ne permettra pas d'identifier spécifiquement le rôle des facteurs dans la décision.
- 2) l'économie expérimentale qui permet de mesurer par exemple l'aversion aux risques, ou de déterminer les préférences et les anticipations des producteurs. Cette piste d'amélioration des prévisions de surface pourrait être creusée via des enquêtes terrains. En effet, nous avons découvert que les anticipations n'étaient souvent pas naïves et posaient la question de l'accès à l'information.

Dans la concrétisation des résultats, un outil opérationnel a été proposé. Rappelons que le facteur climat en Roumanie doit faire l'objet d'un suivi particulier. Dans cette optique, il faudrait par exemple mettre en place un fichier permettant de sauvegarder les intentions de semis⁹³, les conditions climatiques inhérentes à l'année et ses éventuels bouleversements causés sur les surfaces.

⁹³ Par exemple, cette distinction surfaces semées/surfaces récoltées est faite sur les surfaces des Etats-Unis

Conclusion

Face aux incertitudes du contexte de production, nous cherchions à comprendre quels étaient les déterminants de la décision d'assolement en essayant de mettre en évidence l'existence de facteurs selon chaque contexte, tout en les situant dans un processus de décision (temporalité et hiérarchie).

Nous avons fait l'hypothèse qu'à une région donnée, à un contexte pédoclimatique et à un niveau de spécialisation donnés, des facteurs seraient associés. **Effectivement, les emblavements se raisonnent différemment selon le contexte de production. En Allemagne, des tendances de long terme se dégagent, alors qu'en Roumanie les aléas climatiques expliquent la variabilité de l'assolement.**

Dans la Valachie roumaine, les débouchés incertains et la production soumise au climat continental impliquent une prépondérance des facteurs « météo » et « perception de la marge ». Chaque année, des ajustements inter et infra annuels s'opèrent. Ainsi, même si ces grandes structures agricoles semblent rationaliser leur décision d'assolement, elles sont confrontées aux impondérables et au court terme (météorologie et mentalité). Un milieu contraignant réduit donc le poids des choix de l'agriculteur dans l'assolement.

Dans le bassin de production situé au centre de l'Allemagne, le climat est plus régulier. Les multiples facteurs auxquels s'attache l'agriculteur sont en réalité chapotés par les politiques publiques. Du constat de l'hétérogénéité du raisonnement, nous vérifions en effet des tendances orientées par les politiques, et notamment les politiques énergétiques.

Nous avons conclu que plusieurs méthodes seraient donc nécessaires pour spécifier les facteurs en fonction des contextes, et qu'une extrapolation serait périlleuse.

Dans une deuxième hypothèse, nous avons supposé l'existence d'un processus possible à reproduire pour prévoir les surfaces en **hiérarchisant** et en mettant une **temporalité** dans la pondération des facteurs.

A l'échelle de l'exploitation, l'assolement se construit effectivement progressivement. **La majorité des surfaces est décidée de manière ferme sur des facteurs techniques et économiques. Ensuite, l'agriculteur prend des décisions plutôt intuitives et émotionnelles pour finaliser son assolement.** Malgré des facteurs technico-économiques sensiblement identiques d'une exploitation à l'autre, nous avons constaté des différences interindividuelles dans la pondération des facteurs.

À l'échelle d'un pays, des rapports de force entre facteurs expliquent incontestablement les **évolutions** de surface, alors que des facteurs *ponctuels*, dépendant du contexte économique tel que le « prix relatif » ou climatique, expliquent les **variations interannuelles**. Les modifications de surface, orientées par le contexte de production, se font sur des bases connues : les facteurs et les raisonnements présentés dans ce rapport. Néanmoins, les résultats restent, à ce jour, difficilement prévisibles en raison du manque de recul et d'un problème d'accès aux données pour la pondération.

En effet, notre **méthode empirique** ne nous a pas permis de consacrer suffisamment de temps aux conséquences de la prise en compte de ces facteurs sur les variations/évolutions d'assolement. Par contre, nous avons proposé une méthode sur laquelle s'appuyer pour reproduire la décision d'assolement.

Pour améliorer les **prévisions** de surface, il faudrait donc creuser l'analyse du climat en Roumanie et ses conséquences sur l'assolement ; et surveiller les évolutions des politiques énergétiques en Allemagne. L'outil de prévision des surfaces pourra ainsi être amélioré, consulté et mis à jour via l'outil de la ferme type. La méthode proposée dans ce rapport clarifie globalement la démarche à suivre pour prévoir les surfaces de manière empirique. **Ce travail nous a permis d'aboutir à la construction d'un outil prototype de prévision des surfaces.**

Bibliographie

Article de périodique

L'herbier C. (Juin 2012). Céréales : la France sur l'échiquier mondial. RMT- économie des filières animales, fiche N°1-filière céréalière, 6 p.

Thèse et mémoire

Dury J. (2011). The cropping plan decision making: a farm level modelling and simulation approach. Thèse AGIR Agrosystèmes et Agricultures, Gestion des ressources, Innovations et Ruralités, Institut National de la Recherche Agronomique (INRA-EA) UMR INRA-ENSAT, Université de Toulouse, Institut National Polytechnique de Toulouse, Toulouse, 249 p.

Schaller, N. (2011). Modélisation des décisions d'assolement des agriculteurs et de l'organisation spatiale des cultures dans les territoires de polyculture-élevage. Thèse de doctorat de l'Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement (AgroParisTech), spécialité sciences agronomiques, Paris. 384 p.

Leonte J. (2001). Environmental Effects of Transition: a case study on romanian irrigation system. Paper presented at ACE Seminar on Sustainable Agriculture in Central and Eastern European Countries. Thèse. Environmental Effects of a Delayed Privatisation Process in Romanian Transition. Institute of agricultural economics Bucharest Romanian Academy. Septembre 2001, Nitra, Slovakia. 36 p.

Colloque, congrès

Dore T. (2012). Assolement : définitions, multiplicité des points de vue, questions, travaux en cours. Dans : Assolement et gestion quantitative de l'eau de l'exploitation agricole au territoire, Toulouse, 27 mars 2012, p.2.

Carpentier A. (2012). Assolement et gestion du risque au niveau de l'exploitation agricole : le point de vue de la microéconomie. Dans : assolement et gestion quantitative de l'eau de l'exploitation agricole au territoire, Toulouse, 27 mars 2012, p.6-7.

Bonnefoy M, Doucet R, L'herbier C, Flodrops Y, Vannetzel E. (2011). Allemagne Juin 2011. Dans : voyage des commissions régionales d'Arvalis Institut du végétal Centre et Ile de France, 14-17 juin 2011, 23 p.

Dury J. (2012) Assolement dans les exploitations de grandes cultures irriguantes : modélisation des décisions des agriculteurs. Dans : Assolement et gestion quantitative de l'eau de l'exploitation agricole au territoire, Toulouse, 27 mars 2012. p.9.

Chib. M-L. et Berriet-Sollic M. (2008). Mise en œuvre de la politique des structures roumaines : une nécessaire définition de l'activité agricole pour un ciblage des mesures. Working Paper. Journées INRA-SFER, 11 et 12 décembre 2008, Lille. UMR INRA-ENESAD, Cesaer. 23 p.

Dury J. Garcia F. Reynaud A. Therond O. Bergez JE. (2010). Modelling the complexity of the cropping plan decision making. Dans : International congress on Environmental

modelling and Software Modelling for Environment's Sake, fifth biennial meeting, Ottawa, Canada, 2010. 8 p.

Rapport

Pouliquen A. (2011). Déméter 2011. Pays de l'Est. Intégration dans l'Union Européenne : de la reprise agricole à la crise. Economie et stratégies agricoles. Club Déméter, ISSN / 1166-2115.p.11-77.

Pete S, Cardos I-R, Biro B-J, Tamas (2011). Past, present and future of direct payments : a romanian perspective. Babes-Bolyai University, Faculty of Economics and Business Administration, country case studies, p 120-128. Issue 2(28)/2011, ISSN : 1582-8859

Schwartz P. Panorama de l'agriculture et de l'agro-alimentaire en Roumanie. Ambassade de France, service économique de Bucarest, trésor direction générale, publications des services économiques, septembre 2011, 8 p.

Marty J-R. Cabelguenne M. et Puech J. (1984). Perspectives de valorisation d'un milieu par des assolements de grandes cultures : essai d'optimisation technico-économique. Elaboration d'un modèle de choix d'assolement. INRA, Agronomie, 1984, 4 (9), p 871-884.

Gizewski VT (2011). Schutz Kritischer Infrastrukturen Studie zur Versorgungssicherheit mit Lebensmitteln, WissenschaftsForum. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. août 2011. 224 p.

Rapport de l'OCDE, politiques agricoles des pays non membres de l'OCDE, suivi et évaluation 2007, Chapitre 6, la Roumanie. OCDE, 2007, p 110-187. Rapport d'études n° ISBN 978-92-64-02748-0.

Rapport du MAPDR. Ministère de l'agriculture roumain, direction générale des politiques du secteur végétal, ministeril agriculturii si dezvoltarii rurale, directia generala politici in sectorul vegetal. L'agriculture dans l'économie en Roumanie, agricultura in economie, juillet 2011.

Commission européenne (2011). Règlement du parlement européen et du conseil, établissant les règles relatives aux paiements directs en faveur des agriculteurs au titre des régimes de soutien relevant de la politique agricole commune. Bruxelles, le 19.10.2011 COM(2011) 625 final/2, 2011/0280 (COD), 110 p.

OCDE (2007). Les politiques agricoles des pays de l'OCDE : suivi et évaluation 2007. Chapitre II.6, politiques intérieures, 310 p.

Site web

Ministère des affaires étrangères (02/08/12). France diplomatie : présentation de la Roumanie.http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/pays-zones-geo_833/roumanie_238/presentation-roumanie_1268/index.html (consultation avril 2012).

EUROPA (16/05/2011). Synthèse de la législation de l'UE : paiement unique par exploitation. http://europa.eu/legislation_summaries/agriculture/general_framework/aq0003_fr.htm (consultation avril 2012).

APIA. Agenția de Plăți și Intervenție pentru Agricultură. Agence de paiement pour l'agriculture. <http://www.apia.org.ro/> (dernière date de consultation août 2012).

Brot für die Welt. Dowload center. <http://www.brot-fuer-die-welt.de/downloadcenter/> (dernière consultation août 2012)

Sources statistiques et données

Les sources ont été citées en temps voulu. Pour rappel, les données ont été principalement fournies par le LSKN (Landesbetriebe für Statistik und Kommunikationstechnologie Niedersachsen), ARVALIS Institut du végétal, UNION INVIVO, et l'Institut Von Thünen, iVT.

Les sites suivants nous ont également fournis un appui statistique :

EUROSTAT. Base de données Eurostat. Commission européenne, votre clé d'accès à la statistique européenne. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database (dates de consultation multiples).

AGRESTE. Base de données française du Ministère de l'agriculture et de l'agroalimentaire. Disar. <http://accés.agriculture.gouv.fr/disar/faces/>

Bibliographie non citée mais utilisée pour informations et méthodologie

Thèse ou mémoire

Rondeau P. (2006). Réforme PAC 2003 : comment les agriculteurs français et italiens s'adaptent-ils ? Mémoire de fin d'études de l'ESA, promotion 2001, 60 p.

De Vomécourt A. (2005). La conditionnalité des Etats membres aux exploitations : diversité inévitable, acceptation contrastée et impacts encore limités. Mémoire de fin d'études de l'ISAB, Beauvais, promotion 144 p.

Hanus D. et Olson A. (2002). L'Est : un eldorado pour les céréaliers français. S'installer dans les PECO. Mémoire de fin d'études de l'ESA, 111 p.

Ouvrage

Cyclope (2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012), sous la direction de Philippe Chalmin. Les marchés mondiaux, economica.