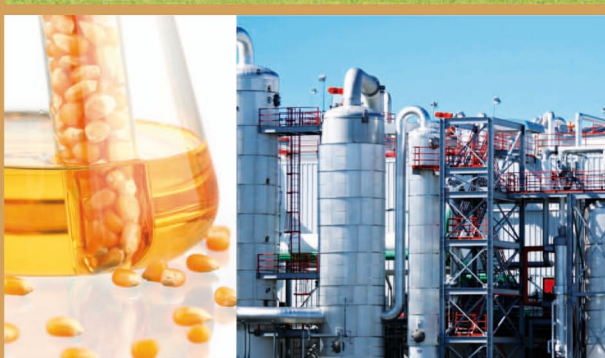


Les filières céréalières

Organisation et nouveaux défis

Ouvrage collectif



Les filières céréalières

Organisation et nouveaux défis

Les filières céréalières

Organisation et nouveaux défis

Joël Abécassis et Jacques-Éric Bergez (coordinateurs),
Bernard Aizac, Alain Charcosset,
Charles-Antoine Dedryver, Valérie Greffeuille,
Florence Jacquet, Christine Jez, Michel Lessire,
Jean-Louis Rastoin, Michel Rousset

Éditions Quæ
c/o Inra, RD10, 78026 Versailles cedex

Ouvrages parus sur les filières

La filière protéagineuse

Quels défis?

Jacques Guéguen, Gérard Duc, coordinateurs

160 pages, 2008, 28 euros

L'horticulture ornementale française

Structures, acteurs et marchés

Caroline Widehem, Alain Cadic, coordinateurs

116 pages, 2006, 23 euros

Fruits et légumes

Caractéristiques et principaux enjeux

Benoît Jeannequin, Françoise Dosba, Marie Josèphe Amiot-Carlin, coordinateurs

116 pages, 2005, 23 euros

Prairies et cultures fourragères en France

Entre logiques de production et enjeux territoriaux

Christian Huyghe, coordinateur

216 pages, 2005, 39 euros

En couverture :

Semences de maïs © Romaneau /fotolia

Semences d'orge © Romaneau /fotolia

Semences d'avoine © Velera Zan /fotolia

Champ de maïs © Johannes v. Bremen /fotolia

Champ de blé dur prêt pour la moisson © Franz Pfluegl/fotolia

La ronde des pains © François Gentil /fotolia

Bioéthanol © Jonathan Vasata /fotolia

Bioraffinerie © Jeffrey Zalesny/fotolia

Traitement phytosanitaire dans un champ de blé © ChristopheB /fotolia

Silos à grains © Cédric Bogdanski /fotolia

Le temps des moissons © Nano /fotolia

© Éditions Quæ, 2009

ISBN : 978-2-7592-0319-2

Le Code de la propriété intellectuelle interdit la photocopie à usage collectif sans autorisation des ayants droit. Le non-respect de cette disposition met en danger l'édition, notamment scientifique, et est sanctionné pénalement. Toute reproduction, même partielle, du présent ouvrage est interdite sans autorisation du Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, Paris 6^e.

Table des matières

■ Remerciements	VIII
■ Préface	IX
■ Introduction	1
■ Production, marchés et politiques agricoles	5
Introduction	5
Les céréales dans le monde	8
<i>Production et exportations</i>	8
<i>Consommation et importations</i>	12
Bilan céréalier de la France – Production et utilisations	14
<i>Évolution du bilan « blé » de la France sur les quinze dernières années</i>	14
<i>Une production nationale largement exportée, dominée par le blé, le maïs et l’orge</i> ..	15
<i>Utilisations des céréales sur le marché français</i>	17
Mécanismes de marché et gouvernance	17
<i>Prix mondiaux : fortes fluctuations géographiques et temporelles</i>	18
<i>Cadre institutionnel et gouvernance de filière</i>	18
Importance des politiques publiques dans le secteur des céréales	20
<i>Politiques agricoles et négociations à l’OMC</i>	20
<i>Réformes de l’Organisation commune du marché des céréales</i>	22
Faits marquants de la décennie	24
Conclusions et perspectives d’évolution	25
<i>Perspectives : un contexte économique international</i> <i>turbulent et incertain pour les filières céréalières</i>	25
<i>Implications politiques et stratégiques</i>	27
■ Les semences et la création variétale	29
La variété, facteur de production	29
Données économiques sur le secteur des semences – État des lieux	32
<i>Obtenteurs de variétés</i>	34
<i>Alliances et partenariats</i>	34
Étapes de la création variétale	38
<i>Au départ de la sélection : les ressources génétiques</i>	40
<i>Sélection créatrice</i>	40
<i>Inscription au catalogue</i>	43
<i>Sélection conservatrice</i>	45
Production de semences	46
<i>Multiplication et certification</i>	46

<i>Commercialisation des semences et prescription</i>	47
<i>Autres modes d'organisation de la filière</i>	48
Faits marquants des dernières décennies	50
<i>Élargissement de la diversité génétique explorée par le recours aux croisements interspécifiques</i>	50
<i>Développement de la biologie moléculaire et des biotechnologies en amélioration des plantes</i>	50
<i>Évolution des critères de sélection</i>	51
Atouts et contraintes, opportunités et menaces	53
<i>Organisation du secteur et contraintes économiques</i>	53
<i>Spécificités de l'amélioration variétale et contraintes techniques qui en résultent</i>	56

■ Le secteur de la production :	
exploitation agricole, collecte, stockage et négoce	61
Présentation du secteur de la production	61
Évolution des productions céréalières	63
<i>De 1950 à aujourd'hui</i>	63
<i>Évolution des productions au cours des quinze dernières années</i>	64
Structure de la production	67
<i>Zones de production céréalière</i>	67
<i>Exploitations agricoles céréalières :</i>	
<i>quelques éléments sur leurs résultats économiques</i>	69
Impacts des conduites culturales sur le rendement et la qualité des grains	75
Collecte, stockage, commercialisation	78
Secteur des agrofournitures	80
Faits marquants des dernières décennies	83
<i>Outils de pilotage et outils d'aide à la décision</i>	84
<i>Développement des NTIC</i>	88
<i>Problèmes et enjeux de la lutte phytosanitaire</i>	90
<i>Développement d'autres modes de conduite des cultures</i>	93
Atouts et contraintes, opportunités et menaces	99
■ Utilisation des céréales sur le marché intérieur :	
le secteur de la transformation	101
Introduction	101
Utilisations des céréales pour l'alimentation humaine	104
<i>Meunerie, boulangerie, biscotterie et biscuiterie</i>	104
<i>Semouleries de blé dur</i>	107
<i>Maïserie</i>	108
<i>Céréales du petit-déjeuner</i>	108
<i>Malterie</i>	108
<i>Équipementiers</i>	109
<i>Fournisseurs d'ingrédients</i>	110
Raffinerie végétale et biomasse	110
<i>Amidonnerie</i>	111
<i>Biomatériaux et biomolécules</i>	114
<i>Bioénergies: biocarburants et biocombustibles</i>	115
Utilisation en alimentation animale	120
<i>Introduction</i>	120
<i>Élaboration d'une ration</i>	121
<i>Industrie de l'alimentation animale</i>	125

<i>Aliments pour animaux familiers</i>	125
Faits marquants de la décennie	126
Atouts et contraintes, opportunités et menaces	129
■ Enjeux et perspectives	137
Introduction	137
Assurer la compétitivité des filières pour maintenir la France comme grand pays producteur de céréales	141
<i>Optimisation de la ressource agricole (du tas au grain!)</i>	141
<i>Appuyer le développement de produits transformés à haute valeur ajoutée</i>	143
<i>Redéployer l'organisation des filières pour répondre aux attentes des marchés</i>	146
Inscrire les filières céréales dans une approche d'alimentation durable	148
<i>Céréales et santé</i>	148
<i>Prévention des risques sanitaires</i>	151
<i>Sensorialité et praticité</i>	152
<i>Traçabilité, commerce et éthique</i>	153
<i>Énergie et coûts des systèmes de transformation des céréales</i>	154
Relever les défis d'une production sous fortes contraintes	155
<i>Augmenter le volume de production</i>	155
<i>Une production avec des caractéristiques définies</i>	156
<i>Produire plus, mais tout en produisant durablement et sainement</i>	157
<i>Vers une diversification des systèmes de production?</i>	160
Conclusions	161
■ Références bibliographiques	163
■ Sigles et abréviations	167
■ Coordonnées des auteurs	171

Remerciements

Ce livre est le fruit d'un long travail de réflexion pluridisciplinaire, élaboré à partir d'une demande de la direction scientifique Plantes et produits du végétal de l'Inra. Il n'aurait pu voir le jour sans l'aide de nombreuses personnes qui ont accepté de donner de leur temps pour sa réalisation. Nous tenons à remercier plus particulièrement :

- François Houllier, directeur scientifique du secteur Plantes et produits du végétal, et Christine Charlot (DSPV-Inra) pour nous avoir confié cette étude et aidé tout au long de cette démarche ;
- Antoine Madignier (doctorant) pour sa contribution à la rédaction du chapitre 1 ;
- les collègues chercheurs qui ont contribué à affiner notre réflexion en analysant et en amendant l'ensemble du texte ou l'un de ses chapitres : V. Allard, Y. Barrière, P. Bastergue, J. Boiffin, G. Branlard, G. Charmet, Y. Chiffolleau, B. Colomb, P. Colonna, A.-L. Davy, R. Douillard, F. Dreyfus, A. Gallais, J. Guéguen, S. Guilbert, M.-H. Jeuffroy, J. Le Gouis, C. Loyce, P. Martre, J.-M. Nolot, F.-X. Oury, D. Perrin, Y. Popineau, B. Rolland, X. Rouau, E. Triboi, M. Trottet ;
- C. Esnouf (DS AlimH Inra), G. Thévenet (Arvalis-Institut du végétal) et J.-P. Tillon (Union des coopératives In Vivo) pour avoir accepté d'échanger leurs points de vue avec le groupe Filières céréales ;
- D. Fondeville (ONIGC) pour la fourniture de nombreuses données statistiques et P. Rudinger pour son aide dans l'élaboration de ce livre.

Préface

Cet ouvrage est le fruit d'une réflexion collective conduite par un groupe pluridisciplinaire de chercheurs et d'ingénieurs de l'Inra, le groupe Filières céréales, dont l'activité s'inscrit dans le cadre d'une démarche plus générale. Créés il y a une dizaine d'années, les groupes Filières de production végétale¹ contribuent en effet à l'orientation des recherches de l'Inra et à l'affirmation de sa position d'institut public de recherche finalisée. Par une analyse globale, systémique et pluridisciplinaire des principales filières végétales et des recherches qui leur sont consacrées, ces groupes permettent de disposer d'une approche rétrospective et d'élaborer une vision prospective. Leur but est ainsi d'éclairer l'Institut sur les enjeux économiques, environnementaux, sociétaux et techniques liés à ces filières, et de contribuer, *in fine*, à nourrir la programmation de la recherche.

Ces groupes de travail pluridisciplinaires ont donc vocation à analyser les principales filières de production végétale — leur organisation, leur environnement national et international, leur fonctionnement, leurs évolutions et les dispositifs de recherche qui leur sont dédiés —, à identifier les enjeux scientifiques qui leur sont liés et à ébaucher la reformulation de ces enjeux en questions de recherche. Ils favorisent les interactions des chercheurs avec les professionnels et les autres porteurs d'enjeux concernés par ces filières. Ils contribuent ainsi à développer une expertise collective durable au sein de l'Inra et à co-construire, avec l'ensemble des acteurs impliqués, des orientations de recherche. Au travers de ces analyses, il s'agit donc de mettre l'accent sur les questions stratégiques et de long terme, d'identifier les besoins de recherche, au delà des fluctuations conjoncturelles, et d'anticiper les problématiques relatives aux filières à partir d'échanges et de concertations organisés entre l'Inra et les acteurs des filières.

Le groupe Filières céréales est né en 2005 de la fusion de deux groupes distincts, initialement dédiés aux céréales à paille et au maïs, qui avaient rédigé en 2000 et 2001 un état des lieux des recherches dans leurs domaines respectifs. La réflexion que le groupe a conduite depuis 2006, pour aboutir à cette analyse très complète, a bénéficié de nombreux échanges avec des experts et

¹ Les groupes Filières végétales de l'Inra sont actuellement au nombre de six : céréales, fourrages, fruits et légumes, horticulture ornementale, oléagineux, protéagineux. Une veille est en outre maintenue sur la Filière betterave tandis, que le comité scientifique et technique de l'Institut français de la vigne et du vin joue un rôle plus général pour l'ensemble de la filière vitivinicole.

des membres de l'interprofession. Il a aussi tiré parti du dialogue qui se poursuit de façon régulière avec Arvalis-Institut du végétal, avec lequel l'Inra a mis en place un système original de concertation sous la forme d'un comité scientifique conjoint, et dont Joël Abécassis est président du conseil scientifique.

Par les surfaces cultivées et leur empreinte dans les paysages ruraux — plus d'un quart de la surface agricole utile en France —, par leur rôle dans l'alimentation animale comme dans l'alimentation humaine — notamment dans la fabrication de produits emblématiques dans différentes régions du monde, dont le pain en France —, les filières céréalières ont une importance économique considérable. Elles sont ainsi au cœur de véritables enjeux géopolitiques dont témoignent par exemple les débats liés à l'éventuelle mise en place d'un Fonds mondial des céréales permettant de modérer les fluctuations des prix. Elles sont aussi au cœur de véritables enjeux scientifiques et techniques illustrés par le retentissement de la révolution verte dans la deuxième moitié du ^{xx}e siècle, en Amérique centrale, puis en Asie et, plus près de nous, par les interrogations liées à l'observation de la stagnation des rendements du blé en Europe depuis le milieu des années quatre-vingt-dix, après une période soutenue d'accroissement qui avait duré cinquante ans.

Qu'il s'agisse d'accroître le rendement des cultures céréalières, d'améliorer la qualité de leurs produits², de proposer des variétés rustiques³ plus résistantes aux bioagresseurs ou aux stress abiotiques, de concevoir des systèmes de production plus économes en intrants et ayant une moindre empreinte environnementale ou énergétique⁴, l'impact des recherches sur les céréales est potentiellement très élevé. Ces recherches sont donc l'objet d'investissements publics et privés considérables : c'est ainsi que le génome du riz, puis du sorgho ont été séquencés, que le décryptage du génome du maïs est largement engagé et que le séquençage du génome du blé, pourtant incroyablement plus complexe que celui de la plupart des autres espèces végétales, est envisagé pour les prochaines années⁵. Les efforts consacrés aux biotechnologies en sont un autre exemple : sur le maïs en Amérique du Nord, depuis une quinzaine d'années, plus récemment sur le riz en Asie, notamment en Chine, et dans le futur sur le blé⁶. De façon complémentaire, les ressources génétiques relatives aux céréales sont à la fois conservées et valorisées⁷.

Début 2009, l'Inra et plusieurs partenaires ont ainsi lancé un grand programme fédérateur, Systèmes de production de grande culture à hautes performances économiques et environnementales, qui prend la forme d'un groupement d'intérêt scientifique (GIS GC-HP2E) et qui vise, dans la durée, à concevoir de nouveaux systèmes de production inscrits dans la perspective tracée par

² Cf. http://www.inra.fr/presse/qualite_ble_bio_et_qualite_pain (consulté le 19.05.2009).

³ Cf. <http://www.inra.fr/presse/koreli> (consulté le 19.05.2009).

⁴ Cf. http://www.inra.fr/presse/interet_des_associations_cereale_legumineuse (consulté le 19.05.2009).

⁵ Cf. http://www.inra.fr/presse/carte_physique_plus_grand_chromosome_ble (consulté le 19.05.2009).

⁶ Cf. <http://www.wheatworld.org/html/news.cfm?ID=1604> (consulté le 19.05.2009).

⁷ Cf. http://www.inra.fr/la_science_et_vous/dossiers_scientifiques/biodiversite/questions_de_recherche/ressources_genetiques_et_selection/le_centre_de_ressources_genetiques_cereales_a_pailles (consulté le 19.05.2009).

le Grenelle de l'environnement. Ce GIS s'intéressera, bien évidemment, aux cultures céréalières, seules ou considérées dans le cadre de la rotation des cultures. Il s'est ainsi fixé quatre axes prioritaires : l'étude du fonctionnement des agro-écosystèmes et de leurs performances technico-économiques et environnementales ; le pilotage des agro-écosystèmes au niveau des exploitations, des filières et des territoires de grande culture ; l'analyse des facteurs et contraintes externes (mécanismes économiques, dispositifs réglementaires, facteurs sociaux, contexte scientifique et technologique) qui influencent le comportement des acteurs ; l'étude des indicateurs de performance et de leur prise en compte par les acteurs, en vue d'enclencher des boucles de progrès qui intègrent l'ensemble des finalités économiques, sociales et environnementales d'une agriculture durable.

Ces quelques exemples illustrent la diversité des recherches menées à propos des filières céréalières. Nous vous invitons donc à la lecture de cet ouvrage très complet, qui présente le fonctionnement des différents secteurs de ces filières, leur environnement institutionnel, technique et scientifique, les grands enjeux perçus par ce groupe pluridisciplinaire de chercheurs et quelques pistes pour des actions de recherche pouvant en constituer des leviers de renforcement de la compétitivité.

Ce document ne doit pas être considéré comme exprimant la position de l'Inra quant aux filières céréalières et à sa politique scientifique dans ce domaine, mais comme une étape dans un processus itératif et périodiquement actualisé d'analyse, de dialogue et de construction d'un partenariat avec l'ensemble des acteurs concernés. Il a ainsi vocation à alimenter la réflexion d'un grand nombre d'acteurs, dont les acteurs de la recherche elle-même, notamment ceux qui sont en charge de son orientation et de sa programmation.

Que Joël Abécassis et Jacques-Éric Bergez, co-animateurs du groupe, et l'ensemble de leurs collègues du groupe Filières céréales soient très sincèrement remerciés pour leur implication dans cette activité transversale importante pour l'Inra.

François Houllier

Directeur scientifique Plante et produits du végétal

Christine Charlot

Adjointe au directeur scientifique Plante et produits du végétal,
en charge de l'animation générale du dispositif
des groupes Filières végétales.

Introduction

La culture des céréales est considérée comme l'une des premières grandes découvertes ayant exercé une influence majeure sur l'avenir des sociétés humaines. Encore aujourd'hui, les céréales constituent la base de notre alimentation, en raison de la facilité des modes de production, de récolte, de stockage et de transport, de la diversité des aires géographiques de production, de leur richesse en constituants d'intérêt nutritionnel et de la diversité des modes de préparation et de consommation.

La France, en raison de sa situation pédoclimatique privilégiée (zone tempérée à forte potentialité agricole), a la possibilité de produire en quantité et en qualité une récolte céréalière abondante. La sole céréalière nationale couvre plus de 8 Mha (soit près de 27 % de la SAU) et, suivant les conditions climatiques, la récolte annuelle est comprise entre 60 et 65 Mt, générant un chiffre d'affaires en sortie d'exploitation d'environ 7 Md€ (soit près de 12 % du CA de l'agriculture française). La France est ainsi le 5^e producteur mondial de céréales et occupe la 1^{re} place au sein de l'Union européenne (UE). Elle exporte près de la moitié de sa production, se répartissant pour deux tiers vers les autres États membres de l'UE et pour le dernier tiers vers d'autres régions du monde (sud de la Méditerranée et Asie).

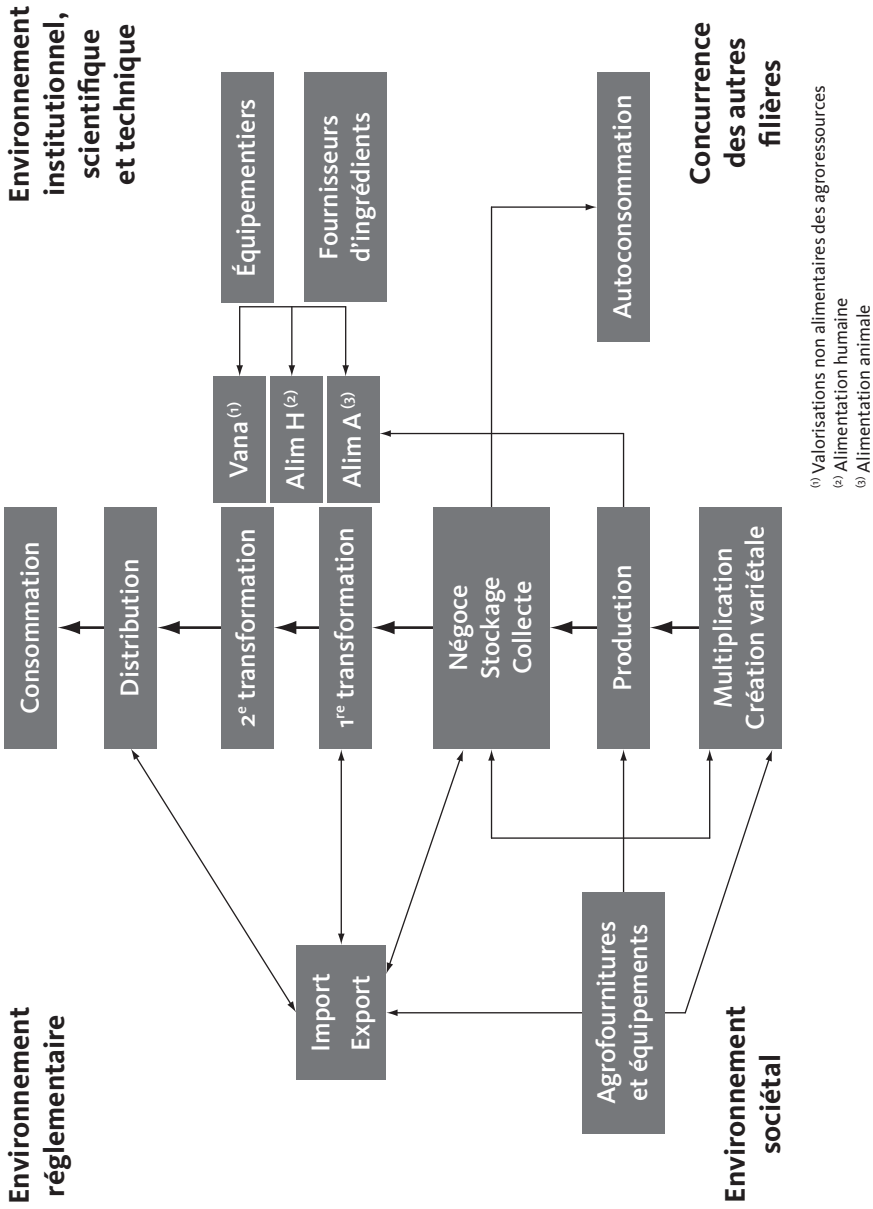
Parler des filières, c'est parler de la production mais aussi de la sélection et des opérations technico-économiques de stockage des grains et de transformation. Ce dernier item est vaste, car il recouvre divers procédés aboutissant à des aliments (destinés à l'homme ou aux animaux) et à des produits finis répondant à de nouvelles attentes (agromatériaux), voire à de l'énergie. Cette multiplication d'acteurs, de procédés et de produits a conduit avec le temps à la structuration de filières, structuration qui permet certains ajustements en fonction de l'évolution de différents contextes réglementaires et économiques. Cependant, les changements majeurs de contexte vont-ils permettre aux filières céréalières de s'ajuster de nouveau afin de répondre de manière adéquate à plusieurs enjeux dans une perspective de développement durable : nourrir les hommes, produire des substituts (matériaux, énergie) à base de carbone renouvelable en remplacement du carbone fossile, réduire la production de gaz à effet de serre par l'usage du carbone renouvelable ? Une analyse globale permet d'en avoir une vue commune, préalable à en imaginer des futurs possibles.

Ce livre n'est pas une monographie exhaustive de la production et de la transformation des céréales ; il se propose d'analyser et de représenter l'état des lieux des filières céréales en 2007 pour d'une de réflexion réflexion sur leur

avenir. Ne pouvant être complète, l'analyse a prioritairement considéré les cinq principales céréales produites sur le territoire français, à savoir : blé, maïs, orge, sorgho et triticales. Ces céréales sont en effet les plus importantes pour la France en termes de surfaces implantées, de chiffre d'affaires, d'effort de recherche et de développement. Notre analyse n'a pu aborder l'ensemble des domaines d'utilisation des produits céréaliers. C'est le cas notamment des boissons. En effet, bien qu'il existe de nombreuses boissons à base de céréales (bières, whisky, saké, etc.), ces produits constituent des secteurs de production-transformation à part entière, souvent très contractualisés et qu'il conviendrait d'analyser en même temps que d'autres filières et d'autres produits avec lesquels ils entrent en compétition (vins et spiritueux, etc.). De même, les aspects qui concernent le conditionnement des produits finis n'ont pas été abordés. Néanmoins, on pourra trouver dans ce livre quelques analyses ayant été conduites dans le but de comprendre certains points spécifiques liés à des productions ou des produits particuliers.

Comme les autres filières, les filières céréalières sont baignées dans un contexte économique, social, environnemental, politique et technique qui crée une complexité inhérente à tout dispositif multi-échelle, multi-acteur et multi-espèce. C'est pourquoi, il a été retenu d'adopter une approche systémique pour les analyser (*figure ci-contre*). Toutefois, pour les décrire, le découpage en sous-systèmes a été préféré. Ainsi, le livre est-il organisé en cinq chapitres qui s'articulent de la manière suivante :

- le premier chapitre souligne l'importance des filières céréalières d'un point de vue économique et de décrit le contexte politique de la production et des échanges. On y donne à voir les principaux flux de produits et financiers concernant les principales céréales au niveau européen et mondial ;
- le deuxième chapitre présente les semences et la création variétale, en insistant sur le rôle des différents acteurs dans le processus d'obtention et d'inscription de nouvelles variétés jusqu'à leur multiplication et leur recommandation auprès des producteurs ;
- le troisième chapitre analyse les principaux facteurs techniques et économiques de la production céréalière au niveau des structures des exploitations agricoles, en lien avec l'évolution des pratiques agricoles ;
- le quatrième chapitre décrit l'organisation de l'aval filières, en examinant les diverses voies d'utilisation des céréales sur le marché intérieur pour l'alimentation humaine, l'alimentation animale et la chimie végétale ;
- à la fin de chacun de ces chapitres, une analyse des atouts, des faiblesses, des contraintes et des opportunités de chaque sous-ensemble des filières céréalières est présentée. Cette analyse est reprise sous un angle transversal dans le cinquième chapitre qui présente les principaux enjeux des filières céréalières et ouvre des perspectives en termes de priorités de recherche et de besoins de structuration.



Représentation systémique des filières céréalières et de leur positionnement dans leur environnement socio-économique.

Production, marchés et politiques agricoles

Introduction

Les céréales constituent la base de l'alimentation dans de nombreux pays du monde. La production est le plus souvent destinée à l'autoconsommation ou aux marchés nationaux : environ 10 % de la production mondiale, seulement, font l'objet d'échanges sur le marché international. Néanmoins, le marché mondial des céréales arrive en tête des produits agricoles échangés, tant en volume (1^{er}) qu'en valeur (2^e, derrière les fruits et légumes). Ce chapitre se propose de présenter un panorama des principales céréales produites et consommées dans le monde, et plus particulièrement en France, ainsi que les politiques publiques céréalières des principaux pays producteurs et exportateurs de céréales. Les aspects concernant le marché du blé sont plus particulièrement approfondis. Ce choix se justifie par le poids du blé dans l'économie agricole et dans les exportations nationales. En outre, le blé est un produit sur lequel on dispose d'une abondante littérature scientifique.

En 2005-2006, la production mondiale de céréales a frôlé les 2 milliards de tonnes¹. Trois d'entre elles dominent le marché : le blé, le maïs et le riz. L'évolution de la production, depuis le début des années soixante, s'est effectuée parallèlement à l'augmentation de la population mondiale (*figure 1.1*).

Si le blé, originaire du bassin méditerranéen, s'est largement répandu hors de sa zone de production initiale, pour les autres céréales, les régions d'origine sont encore les grandes régions productrices. Plus de 90 % du riz est produit en Asie, alors que l'Amérique du Nord et l'Amérique du Sud fournissent 57 % du maïs mondial et l'Afrique 38 % du mil et du sorgho.

Les échanges internationaux de céréales représentent 12 % de la production mondiale (245 Mt) et portent majoritairement sur le blé (108 Mt) et le maïs (80 Mt). Seuls 5 % du riz produit dans le monde sont exportés.

Les grands exportateurs de blé sont les États-Unis, l'Union européenne (principalement la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni), le Canada, l'Argentine et l'Australie. Les pays importateurs de blé sont beaucoup plus nombreux,

¹ Dans ce chapitre, sauf mention contraire, toutes les statistiques proviennent de la FAO Statistics Division, décembre 2006.

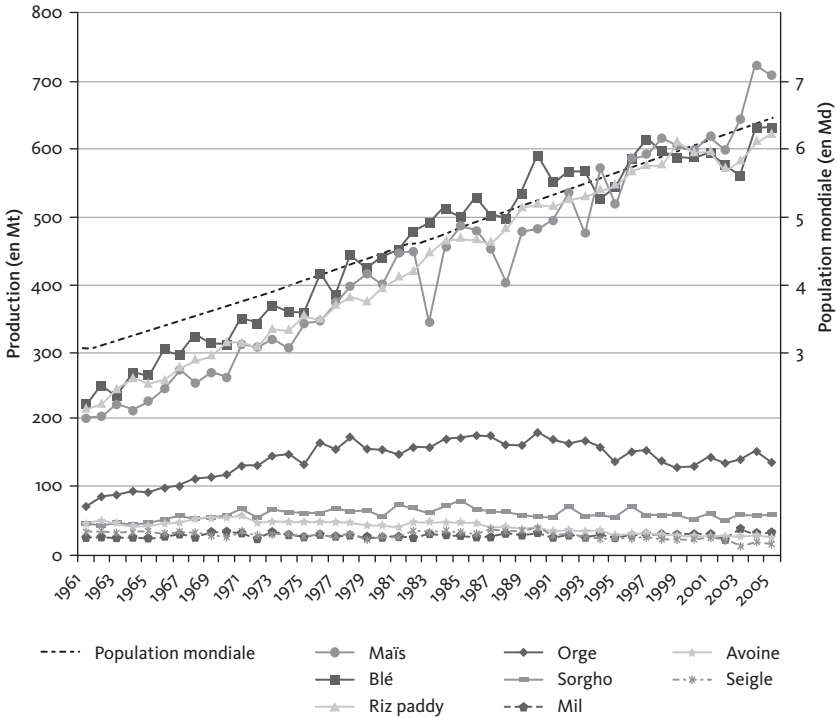


Figure 1.1. Production de céréales et évolution de la population mondiale de 1961 à 2005 (source : © FAO Statistics Division, 2 janvier 2006).

les plus importants étant les pays d'Afrique du Nord (Égypte, Algérie) et du Proche-Orient (Irak), certains pays d'Asie du Sud-Est (Indonésie, Japon), le Brésil et le Mexique. Mais certains pays ou groupes de pays fortement exportateurs sont également importateurs; c'est le cas de l'UE et des États-Unis. Les différences dans la nature des produits échangés expliquent ces courants d'échanges; ainsi, l'UE importe des quantités importantes de blés de force² des États-Unis ou du Canada. Par ailleurs, des courants d'échange privilégiés existent entre les pays, qui s'expliquent à la fois par la proximité géographique et par des relations commerciales historiques (UE/France vers Afrique du Nord, Argentine vers Brésil, États-Unis vers Japon, etc.) (figure 1.2).

Les États-Unis dominent largement le marché mondial du maïs, avec, ces dernières années, plus de 60 % des exportations mondiales. L'Argentine est le deuxième exportateur (environ 15 % du marché). L'Asie du Sud-Est (en particulier le Japon) est la première région d'importation du monde. L'UE est importatrice nette de maïs.

² Blés à teneurs élevées en protéines ($\geq 14,5$ % de la matière sèche).