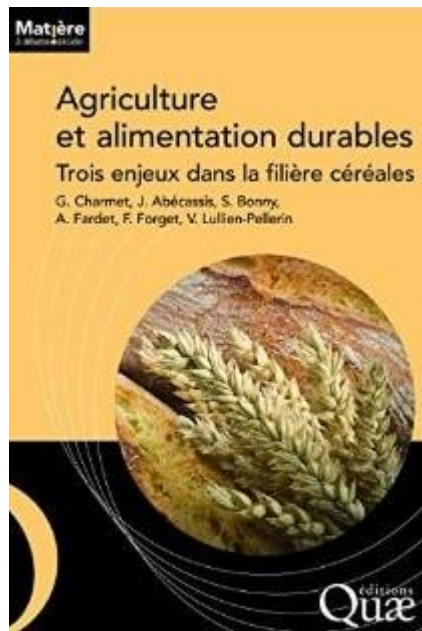


**AGRICULTURE ET ALIMENTATION DURABLES.
TROIS ENJEUX DANS LA FILIÈRE CÉRÉALES¹**

par G. CHARMET, J. ABECASSIS, S. BONNY, A. FARDET,
F. FORGET, V. LULLIEN-PELLERIN



André GALLAIS². – Le livre est une oeuvre collective réalisée par le groupe filière céréales de l'INRA comprenant des chercheurs de l'INRA et des membres extérieurs d'Arvalis, de l'Association nationale de la meunerie française et de l'Institut technique de l'agriculture biologique. Il montre comment la filière céréales peut atteindre son but : produire des aliments sains, de bonne qualité nutritionnelle, dans le cadre d'une agriculture durable c'est-à-dire acceptée par la société, respectueuse de l'environnement et rentable pour l'agriculteur. L'ouvrage va de la semence aux produits alimentaires, avec les aspects agronomiques, génétiques, phytosanitaires, nutritionnels, technologiques et socio-économiques en explorant des voies possibles pour assurer une agriculture et une alimentation durables. À travers quatre chapitres il présente essentiellement trois grands objectifs et les voies pour les atteindre : *i*) l'augmentation de la teneur en protéines du blé tendre, au chapitre 1, *ii*) l'augmentation de la qualité sanitaire des récoltes, au chapitre 2, et *iii*) l'augmentation de la valeur nutritionnelle des aliments céréaliers, au chapitre 3. Le quatrième chapitre est consacré aux perspectives avec des systèmes céréaliers durables.

Pour l'exportation (55 % de la collecte blé tendre en France), mais même pour la valeur boulangère et l'alimentation animale, il faut augmenter, ou au moins maintenir, la teneur en protéines du blé tendre. Or, il y a eu baisse depuis 1945, essentiellement suite à l'augmentation des rendements. De plus, l'adoption d'itinéraires économes en fertilisation azotée, respectueux de l'environnement, contribue aussi à la diminution de la teneur en protéines. Diverses solutions,

¹ Éditions QUAE GIE, 2017. Collection : Matière à débattre & décider, 190 pages.

² Membre de l'Académie d'agriculture de France, Professeur émérite d'AgroParisTech.

complémentaires, sont envisagées. Un meilleur pilotage de la fumure azotée peut aider à obtenir un taux de protéines acceptable tout en utilisant moins d'engrais azoté. Les apports tardifs, après la floraison, sont très importants. Les associations avec des légumineuses sont aussi une voie. La sélection peut aider, car une variabilité génétique existe et peut permettre de "rompre" l'effet de la liaison négative entre rendement et teneur en protéines. Il faut des géotypes avec forte capacité d'absorption d'azote post-floraison, mais aussi avec une aptitude à la remobilisation de l'azote de la tige vers le grain au moment du remplissage du grain. Le critère GPD (*Grain Protein Deviation*) à l'inscription est un moyen de favoriser les variétés qui tendent à rompre la liaison négative.

La qualité sanitaire du blé tendre concerne surtout la présence de mycotoxines, mais aussi des éléments traces métalliques (plomb, cadmium, arsenic) et des traces de produits pesticides (insecticides) utilisés pendant le stockage... Les mycotoxines sont dues à la présence de divers champignons : penicillium, aspergillus mais surtout fusarium. Aujourd'hui, la lutte chimique en végétation contre diverses maladies est très utilisée ; sa diminution souhaitée pour des raisons environnementales (plan Ecophyto) et sanitaires entraîne l'augmentation des risques de présence de mycotoxines. Là encore, les solutions agronomiques (par exemple les rotations) doivent être combinées aux solutions génétiques, avec le développement de variétés résistantes à diverses maladies (rouilles, fusariose...) ; les résistances horizontales sont à favoriser. Des stratégies de conduite des cultures, mais aussi de conduite du stockage sont présentées pour diminuer le risque de présence de pesticides ou de contaminants naturels.

La transformation peut affecter la qualité nutritionnelle, voire sanitaire, de façon favorable ou défavorable. La première transformation peut contribuer à éliminer des contaminants présents, mais l'élimination de fibres et de micronutriments contenus dans les enveloppes, génère d'autres problèmes de santé. C'est un problème de technologie, et des solutions sont possibles. La qualité des produits peut aussi être affectée par la deuxième transformation par des ajouts (sel, sucres, matières grasses), mais avec des risques pour la santé. Il y a donc un antagonisme entre les objectifs de qualité nutritionnelle et ceux de la qualité organoleptique. Des voies sont présentées pour améliorer la qualité nutritionnelle des produits céréaliers tout en maintenant une bonne qualité organoleptique. Un problème sanitaire apparaît de plus en plus préoccupant : l'intolérance, l'allergie et la sensibilité au gluten. Une solution génétique est en perspective pour créer des variétés n'entraînant pas la maladie coeliaque (qui affecte 1 % de la population), mais elle supposera une production très encadrée des blés « digestes », voire une filière séparée, pour éviter tout risque de mélange avec les blés conventionnels.

Au travers des trois premiers chapitres, l'ouvrage montre que pour atteindre les objectifs d'une agriculture et d'une alimentation durables, il faut concilier des objectifs parfois contradictoires, rentabilité pour l'agriculteur, respect de l'environnement et produits de bonnes qualités sanitaire, nutritionnelle et organoleptique. Cependant, comme le montre le quatrième chapitre, le défi apparaît tout à fait possible à relever. Cela demande une coopération entre les différents acteurs de la filière, de la recherche jusqu'aux entreprises de transformation. L'ouvrage précise toutes les stratégies possibles, ainsi que les pistes de recherche ; il est riche en informations, dense, avec beaucoup de références.