



*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search  
<http://ageconsearch.umn.edu>  
[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from AgEcon Search may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

## Prospectives céréalières en Méditerranée. Scénarios à l'horizon 2030

*Cereal Forecasts in the Mediterranean: scenarios to 2030*

Foued Cheriet

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/3947>  
DOI : 10.4000/economierurale.3947  
ISSN : 2105-2581

### Éditeur

Société Française d'Économie Rurale (SFER)

### Édition imprimée

Date de publication : 15 mai 2013  
Pagination : 55-69  
ISSN : 0013-0559

### Référence électronique

Foued Cheriet, « Prospectives céréalières en Méditerranée. Scénarios à l'horizon 2030 », *Économie rurale* [En ligne], 335 | mai-juin 2013, mis en ligne le 15 mai 2013, consulté le 01 mai 2019. URL : <http://journals.openedition.org/economierurale/3947> ; DOI : 10.4000/economierurale.3947

---

# Prospectives céréalières en Méditerranée

## Scénarios à l'horizon 2030

Foued CHERIET • UMR 1110 MOISA, Montpellier Supagro

Les analyses prospectives montrent toutes que les déficits céréaliers en Méditerranée pourraient s'aggraver. Sur le plan international, les effets du changement climatique, les arbitrages entre les différentes utilisations céréalières, ainsi que les stratégies commerciales des principaux pays producteurs et l'instabilité structurelle des marchés agricoles internationaux pourraient précipiter l'avènement d'une ère d'insécurité alimentaire quantitative aiguë dans la région. Dans ce contexte, l'objet du présent travail est de mener une étude prospective sur la situation céréalière dans la région méditerranéenne, avec pour toile de fond, les enjeux stratégiques et géopolitiques que soulève cette question. Les différents scénarios analysés soulignent l'importance d'une coopération méditerranéenne renforcée.

**MOTS-CLÉS :** sécurité alimentaire, céréales, Méditerranée, prospective

**Cereal Forecasts in the Mediterranean: scenarios to 2030**

*Almost forecast analysis's showed that the gap between needs and cereal availability could worsen in the Mediterranean. The effects of climate change, trade-offs between different uses of cereals, as well as the business strategies of major cereal producers and the structural instability of international agricultural markets could fasten the advent of a food insecurity era. In this context, our work aims to conduct a forecast study on cereal situation in the Mediterranean region, with the backdrop of geopolitical and strategic issues raised by these questions. The different scenarios analyzed emphasize the importance of an enhanced cooperation in the Mediterranean. (JEL: L16, L66, 013, Q17)*

**KEYWORDS:** food security, cereals, Mediterranean, forecast

Les céréales occupent une place centrale au sein des agricultures et de l'alimentation des pays méditerranéens depuis plusieurs millénaires. La production céréalière a fortement augmenté dans les dernières décennies (doublement depuis 1960) et on lui consacre la moitié des surfaces agricoles et d'importants soutiens publics. Dans le même laps de temps, les importations de la région ont été multipliées par quatre, sous l'impulsion de deux facteurs structurels : la pression démographique et le changement des modes alimentaires. Actuellement, la région méditerranéenne importe le quart des céréales mondiales alors qu'elle ne regroupe que 8 % de la population du monde.

Depuis les « émeutes de la faim » de 2008 et les tensions sur les prix internationaux de 2010, de nouveaux défis semblent se poser à la région en termes de sécurité alimentaire céréalière. Le renchérissement spectaculaire et récent des prix céréaliers a mis à nu la fragilité des équilibres alimentaires de certains pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée (Maghreb, Égypte, Syrie, Jordanie, etc.). L'épisode de 2008 avait d'ailleurs replacé la question de la sécurité et de la souveraineté alimentaires au centre des préoccupations géopolitiques de nombreux pays de la région. En 2009, une conjoncture favorable liée à un renouvellement des stocks céréaliers mondiaux à la suite d'une campagne 2008 exceptionnelle,

avait installé un « faux » sentiment de sécurité. Pourtant, les déficits structurels céréaliers et la dépendance externe forte de la région sont encore présents, faisant craindre le pire quant à la présente hausse des prix internationaux des céréales.

Les analyses prospectives montrent toutes que les déficits céréaliers en Méditerranée pourraient s'aggraver (Cheriet, Rastoin, 2010 ; Echaniz, 2009a ; Abis, Nardone, 2008). Les projections de la FAO dénotent un écart croissant entre la demande et la production céréalière de la région. Sur le plan international, les effets du changement climatique, les arbitrages entre les différentes utilisations céréaliers (alimentation humaine *versus* animale, alimentation *versus* agro-carburants), ainsi que les stratégies commerciales des principaux pays producteurs et l'instabilité structurelle des marchés agricoles internationaux pourraient précipiter l'avènement d'une ère d'insécurité alimentaire quantitative aiguë dans la région.

Dans ce contexte, l'objet de cet article est de mener une étude prospective sur la situation céréalière dans la région méditerranéenne, avec pour toile de fond, les enjeux stratégiques et géopolitiques que soulève cette question. À travers cet exercice, l'objectif poursuivi n'est pas de « prédir » l'avenir, mais d'esquisser plusieurs « futurs possibles » : trois éléments contrastés ont servi de base à la construction de quatre scénarios : le renforcement de la coopération agricole et alimentaire régionale, la libéralisation poussée des agricultures des pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée, et un changement climatique plus précoce et plus sévère que prévu. Dans un cinquième scénario, nous avons combiné les effets des deux dernières variantes (changement climatique et libéralisation agricole poussée).

Notre article est subdivisé en trois parties. Nous ferons d'abord une brève présentation de notre démarche d'analyse

prospective de la situation céréalière en Méditerranée. Ensuite, nous passerons en revue notre méthodologie, les sources des données, les scénarios envisagés avant de présenter les principaux résultats obtenus en termes d'évolution de la production, des disponibilités et des rendements céréaliers dans la région du Sud et de l'Est de la Méditerranée. Nous tenterons enfin de traduire nos résultats en termes de recommandations pour les politiques publiques nationales et régionales.

### **Pourquoi une approche prospective pour l'analyse des céréales en Méditerranée ?**

La démarche prospective est une construction intellectuelle qui part d'un principe simple : si le passé est composé d'un ensemble de faits connus, l'avenir n'est pas prédéterminé. Dans ce sens, la prospective n'a pas pour objet de prédire l'avenir, mais d'aider à éclairer sur les « futurs possibles » et d'aider à construire l'avenir souhaité.

Selon Godet (2001), « *l'avenir est ouvert, et toute forme de prédiction est une imposture* ». Selon De Jouvenel (2005), la démarche prospective est celle qui nous permet « *de pouvoir être les artisans d'un futur choisi plutôt que des spectateurs, ou des victimes d'un avenir subi* ». Cette démarche va au-delà des prévisions qui reposent sur des extrapolations à partir des tendances du passé (De Jouvenel, 2005). Selon cet auteur, elle repose sur deux volets essentiels et complémentaires. Le premier se rapporte à l'exploration des futurs possibles. Il s'appuie à la fois sur l'examen des tendances lourdes du passé, sur l'interprétation des « signaux faibles » et sur l'intégration des incertitudes majeures. Il aboutit à l'établissement de plusieurs scénarios « possibles », basé chacun sur un ensemble d'hypothèses contrastées.

Trois écueils doivent être évités lors d'un tel exercice : des scénarios aux hypothèses trop contrastées (permettant d'incorporer toutes les postures possibles), des scénarios aux hypothèses trop rapprochées (ignorant d'autres possibilités et ne permettant pas une distinction claire des futurs possibles), et des hypothèses équiprobales à chaque instant, ne rendant que peu compte des conditions d'occurrence et des seuils de crédibilité.

Le second volet s'intéresse, quant à lui, à l'imagination des « futurs souhaitables » et se rapporte à la « pro-action ». Dans ce sens, cette seconde composante de la démarche prospective se doit d'examiner à la fois les marges de manœuvre offertes, les objectifs souhaitables et enfin les conditions de mise en œuvre et de déclinaison de chaque scénario en actions de politique publique.

Selon Godet (2001), la démarche prospective permet de *voir autrement* (se méfier des idées reçues), de *voir ensemble* (appropriation) et d'*utiliser les méthodes aussi rigoureuses que participatives pour réduire les inévitables incohérences collectives*. Cette démarche est composée de trois piliers : la réactivité, la prédictivité et la proactivité. Si la réactivité s'appuie en grande partie sur la rétrospective pour anticiper les évènements, la prédictivité vise à maîtriser le changement attendu, et la proactivité à provoquer un changement souhaité.

La mise en application d'une démarche prospective se heurte néanmoins à quelques difficultés, liées notamment aux choix des variables ou des relations causales. Ainsi, De Jouvenel (2005) décrit le point de départ d'un exercice prospectif. Une première étape consiste à recenser de la manière la plus exhaustive possible les variables susceptibles d'influencer l'avenir du système étudié à l'horizon temporel retenu pour la prospective.

Dans les secteurs agricoles et alimentaires, les recherches prospectives ont souvent été menées afin de déterminer des gaps de productions ou de disponibilités ou afin d'intégrer des éléments de changements majeurs pouvant bouleverser les évolutions tendancielles (Rapport Agri-monde 2050, INRA-CIRAD, 2009).

### **Prospective céréalière en Méditerranée (2030) La démarche méthodologique**

Notre démarche d'analyse prospective de la situation céréalière dans la région méditerranéenne a été menée dans le cadre d'une étude IPEMED et réalisée par des chercheurs de l'INRA Montpellier (Cheriet, Rastoin, 2010). Elle est basée sur deux composantes : une première étape liée à la construction de la base de données « Céréales en Méditerranée » ; et une seconde visant l'identification des variables clés, l'établissement d'un certain nombre de scénarios d'évolution, ainsi que la déclinaison des résultats en termes de recommandations d'actions et de politiques publiques à l'échelle régionale.

Pour ce faire, nous nous sommes basés sur les analyses factuelles du marché mondial des céréales, de la structure des échanges méditerranéens ainsi que l'examen des enjeux géostratégiques régionaux autour de la question et plus généralement celles qui ont trait à la sécurité alimentaire. Dans ce sens, la construction de la base de données « Céréales en Méditerranée » répond à l'objectif d'intégrer les tendances passées en termes de production, d'échanges internationaux, d'évolution des surfaces et des rendements céréaliers.

L'objectif d'un tel exercice prospectif n'est pas de déterminer ou de « prédirer » la situation céréalière dans la région. Une telle approche ne serait ni réaliste et encore

moins crédible (De Jouvenel, 2005 ; Godet, 2001) tant les variables en jeu sont nombreuses et hétérogènes. Notre ambition est plutôt de dresser un certain nombre de « trajectoires » possibles de l'évolution de la situation sur la base d'hypothèses volontairement contrastées et « thématiques ». La perspective d'une coopération alimentaire régionale renforcée, celle d'une dégradation des dépendances régionales *via* une libéralisation poussée ou encore celle d'un changement climatique encore plus sévère ont été mises en avant dans notre analyse prospective.

La base de données « Céréales en Méditerranée » servant de socle pour les simulations est constituée d'une série d'extractions d'une base plus vaste, celle de la FAOSTAT. En effet, malgré ses nombreuses limites et imperfections, cette dernière présente l'avantage de fournir des données harmonisées, actualisées, et homogènes. Nous avons recueilli les informations relatives aux productions céréalières, aux importations et aux exportations des céréales totales, dans les 24 pays méditerranéens ainsi que ceux composant l'Union européenne.

Nous avons aussi obtenu les données concernant les populations et leurs évolutions des bases de données des Nations unies. Nous avons ensuite calculé les ratios concernant les rendements céréaliers, la production céréalière par habitant, les importations par habitant, etc. Un effort de vérification et d'harmonisation des agrégats a été consenti pour ne retenir que les données concernant les « céréales totales ». Cela diminue quelque peu la portée de nos informations, car le poids des céréales (blé, maïs, orge, riz ; blé tendre *versus* blé dur) peut différer d'un pays à un autre et entre les différents sous ensembles géographiques constitués.

Les données recueillies ont concerné la période 1961 à 2007. Nous avons aussi procédé au calcul d'une disponibilité

céréalière nationale. En l'absence des données concernant les stocks et les pertes, nous nous sommes contentés pour ce calcul d'une formule simplifiée (*Disponibilité = Production + Importation - Exportation*). Nous avons ensuite calculé des moyennes géométriques quinquennales pour chaque agrégat afin d'éviter les valeurs déviantes. Nous avons aussi procédé à la suppression de variables manifestement erronées et leurs estimations telles que des variables manquantes par des moyennes des valeurs rapprochées. Ainsi, nous disposons à la fin de ces traitements préliminaires des valeurs des 7 agrégats pour 11 séries temporelles et concernant 24 pays.

Deux questions demeurent cependant sous-jacentes à notre démarche méthodologique : le choix de l'horizon temporel à 2030 ; et le regroupement des pays méditerranéens en sous-ensembles géographiques.

*La première question* soulève souvent des interrogations quant au « rapprochement » ou à « l'éloignement » dans le temps de l'horizon temporel prospectif choisi. En effet, un horizon à 2015 et celui à 2100 ne répondent pas aux mêmes attentes en termes d'analyses et d'actions politiques. Pour notre part, le choix de 2030 peut se justifier par deux raisons essentielles : la première tient de la comparaison de nos résultats avec ceux obtenus par d'autres travaux (*Mediterra 2030* et projet *SA-MAQQ* d'*Agropolis International*). La seconde, quant à elle, est liée davantage à des objectifs géostratégiques et répond aux interrogations sur les échéances politiques régionales (Rastoin, Ghersi, 2010). Ainsi, les deux prochaines décennies verront la région méditerranéenne se recomposer avec la construction régionale en cours « Union pour la méditerranée » (UPM) et les perspectives de création de Zone de libre échange méditerranéenne (ZLEM).

*La seconde question* se rapporte aux regroupements des pays méditerranéens en

sous-ensembles géographiques. En effet, pour des raisons évidentes de cohérence de la présentation, nous avons subdivisé les 24 pays en 5 sous-ensembles :

- Les pays méditerranéens européens (UE MED, 8 pays), comprenant la France, l'Italie, l'Espagne, la Grèce, le Portugal, la Slovénie, Chypre et Malte.
- Les pays du Maghreb (Maghreb, 5 pays), comprenant l'Algérie, la Tunisie, le Maroc, la Mauritanie et la Libye.
- Les pays méditerranéens de l'Adriatique (Med Adriatique, 4 pays) comprenant l'Albanie, la Bosnie-Herzégovine, le Monténégro et la Bulgarie).
- Les pays méditerranéens du Moyen-Orient (Moyen-Orient Med, 6 pays), se composant des pays suivants : Égypte, Syrie, Liban, Territoires Palestiniens, Israël, Jordanie.
- Enfin, nous avons consacré la Turquie dans un groupe indépendant tant la situation de ce pays sur le plan céréalier contraste avec le reste des pays du Sud et de l'Est.

Un tel découpage a l'avantage de faciliter les présentations et les analyses, notamment lorsqu'il s'agit de pays aux situations proches (Maghreb par exemple). Cependant, il masque de nombreuses spécificités et peut ainsi aboutir à des équilibres comparables sous-régionaux non observés dans les réalités des pays étudiés. Les mêmes étapes ont été respectées pour la construction des agrégats concernant deux autres ensembles géographiques de référence (Monde et Union européenne) qui serviront à des fins de comparaisons ou pour resituer la région méditerranéenne sur des échelles européenne et mondiale.

Ainsi construite à partir de FAOSTAT, notre base de données « Céréales en Méditerranée» comprend les évolutions de 6 agrégats sur 11 périodes quinquennales de 1961 à 2007 pour 5 groupes de pays du Nord, du Sud et de l'Est de la

Méditerranée<sup>1</sup>. L'objectif de notre analyse prospective étant de construire des « futurs possibles » par rapport à la situation céréalière dans la région afin de rendre compte des problématiques de dépendance et de sécurité alimentaires et des enjeux géostratégiques qui en découlent. Nous décrivons dans ce qui suit les principaux scénarios retenus ainsi que les déterminants de leur construction.

### 1. Les scénarios envisagés

Nous avons envisagé cinq scénarios principaux sur la base de quatre variables de base que sont les surfaces, les productions, les exportations et les importations céréalières dans chaque sous-ensemble géographique. Ci-dessous, nous décrivons « l'opérationnalisation » de chaque scénario en termes de calculs des tendances pour les disponibilités totales et les rendements céréaliers.

Nous décrivons dans le *tableau 1* les différents scénarios, les changements envisagés pour le calcul des tendances (diminution ou augmentation des variables) ainsi que les enjeux qu'ils soulèvent dans la région méditerranéenne.

• *Le premier scénario, S1 tendanciel*, ne représente que les « projections » des évolutions observées dans le passé. Ces évolutions ont été extrapolées sur cinq autres périodes quinquennales pour atteindre l'horizon 2030, avec des rythmes d'accroissement calculés sur la dernière période 2000-2007. Selon toute vraisemblance, dans ce scénario, nous assisterons à une aggravation des déficits céréaliers dans de nombreux pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée (Algérie, Égypte, Syrie) et le maintien des dépendances extérieures.

1. Une attention particulière sera accordée aux comparaisons entre PSEM et UE Méditerranéenne.

- *Le second scénario* traduit, quant à lui, une coopération plus poussée dans la région méditerranéenne. Ce scénario, *S2 coopération régionale renforcée*, peut résulter en une intégration agricole des pays du Sud et de l'Est à travers un élargissement de la politique agricole communautaire, par exemple (Rastoin *et al.*, 2012). Cela se traduirait par des aides européennes importantes, aboutissant à un accroissement des rendements céréaliers, à une meilleure intégration de la filière et à des contrats de long terme visant une meilleure sécurisation des approvisionnements ou une absorption des chocs de prix sur les marchés internationaux. Pour l'UE, cela impliquerait aussi une sécurisation des débouchés *via* la création de stocks stratégiques régionaux.
- *Le troisième scénario* aborde, quant à lui, les effets d'un changement climatique plus sévère que celui prévu par les études à ce sujet (Echaniz, 2009b). Même si l'horizon 2030 paraît assez proche pour que des changements climatiques radicaux puissent survenir, nous avons envisagé ce scénario, *S3 Changement climatique*, afin de rendre compte de la fragilité de la situation céréalière et de sa forte dépendance des conditions climatiques. Dans ce sens, si les problèmes de sécheresse, d'érosion et de désertification s'accentuent dans certaines régions méditerranéennes, cela aura pour conséquence une aggravation des tensions, déjà fortes, autour de l'accès aux ressources agricoles, foncières et hydriques. Ainsi, nous pouvons nous attendre à une baisse des surfaces et des rendements céréaliers dans de nombreux pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée (cf travaux Hallegate *et al.*, 2009).
- *Le quatrième scénario* envisagé rend compte des conséquences supposées d'une libéralisation commerciale poussée (par un démantèlement des barrières tarifaires ou tout autre mécanisme) et d'une ouverture des marchés agricoles des PSEM (chose qui pourrait se faire dans le cadre des négociations de l'OMC). Ce scénario, *S4 Libéralisation poussée*, pourrait conduire sous certaines réserves, à un accroissement des importations céréalières de certains pays des sous-groupes géographiques méditerranéens. Même si les effets attendus peuvent différer d'un pays à un autre, alors même que cet accroissement des importations céréalières peut être compensé par une augmentation des exportations agricoles des PSEM concernant d'autres pays ou produits (tomates pour le Maroc, Coton pour l'Égypte, agrumes pour Israël, etc.), il n'en demeure pas moins que dans de nombreux cas, nous assisterons à des substitutions des productions locales par des importations de produits céréaliers bruts ou transformés (Petit, 2010 ; OCDE-FAO, 2008).
- *Un cinquième scénario* a été envisagé. *S5 « Le pire »* constitue une variante combinée des déterminants des deux derniers scénarios (S3+S4). Comme dans tout exercice de prospective, il constitue notre scénario « noir ». Dans celui-ci, les effets d'une libéralisation poussée et d'une ouverture brutale des agricultures du Sud et de l'Est de la Méditerranée, se conjuguent avec les effets d'un changement climatique sévère dans la région. Ainsi, les filières céréalières nationales dans ces pays, fragilisées par leur confrontation aux agricultures « productivistes et intensives » du Nord de la Méditerranée, le seront davantage par un accès encore plus difficile aux ressources hydriques nécessaires à l'irrigation.

Si les scénarios 3 et 5 présentent de moindres probabilités d'occurrence par rapport aux trois autres, ces derniers constituent trois hypothèses de base de notre analyse prospective. Autour du scénario tendanciel, la libéralisation poussée pourrait constituer l'hypothèse « forte » alors que la coopération régionale euro-méditerranéenne renforcée s'apparenterait à l'hypothèse « faible » de notre construction.

Tableau 1. Prospective céréalière en Méditerranée : description des scénarios envisagés

Scénarios	Intitulés	Déterminants	Changements PSEM	Effets attendus
S1	Tendanciel	Tendances stables suivant la moyenne 2000-2007	/	Aggravation des déficits alimentaires Dépendance extérieure maintenue
S2	Coopération régionale renforcée (Euro-Méditerranée)	Aide européenne (financière et technique) Volonté politique / construction régionale	+30 % rendements	Mise à niveau agricole Aide technique /rendements Intégration filière Complémentarité/ sécurité approvisionnements
S3	Changement climatique sévère	Sécheresse et tensions sur les ressources hydriques Réchauffement des températures	-20 % surface -20 % rendements	Surfaces agricoles réduites Cultures menacées Baisse des rendements
S4	Libéralisation commerciale	Ouverture poussée des agricultures des PSEM	+ 30% importations	Filières céréalières nationales non protégées Compensation production locale par les importations
S5	Combinaison S3 et S4	Libéralisation poussée+ Changement climatique aggravé	+30 % importations - 20 % rendements et - 20 % surfaces	Effets conjugués de la libéralisation (accroissement des importations) et du changement climatique (baisse des surfaces et des rendements)

Variables de bases : Surfaces, productions, importations et exportations

Disponibilité alimentaire : Production + Importations – Exportations\*

Note : \* Parce que toutes les données ne sont pas disponibles pour l'ensemble des pays examinés, nous nous sommes contentés de ce mode de calcul de la disponibilité alimentaire, sans y introduire les variations de stocks par exemple. Aussi, nous n'avons pu examiner les différentes utilisations (dans une optique de bilan alimentaire) : alimentations humaine et animale, pertes, autres utilisations, etc.

Source : l'auteur.

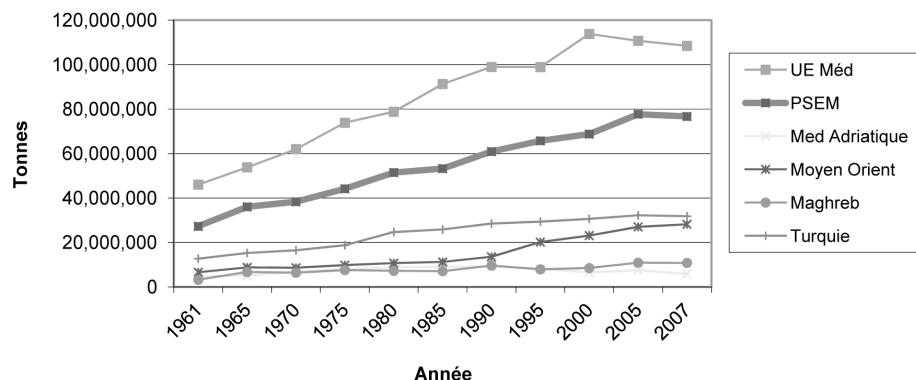
Nos scénarios couvrent un large panel d'évolutions contrastées de la situation céréalière dans la région du Sud et de l'Est de la Méditerranée. Parce que les logiques sont différentes entre les pays du Nord et ceux du Sud et de l'Est, nous nous contenterons dans notre analyse d'envisager les différentes évolutions uniquement pour les PSEM. Les pays méditerranéens de l'Europe ainsi que ceux de l'UE ne serviront que de références de comparaison.

## 2. Description des tendances passées Productions, rendements et dépendances

Notre base de données « Céréales en Méditerranée » permet de retracer les tendances passées de la production, des rendements et des échanges internationaux de céréales dans les sous-groupes géographiques retenus. Les deux figures 1 et 2, retracent ces évolutions.

## Prospectives céréalières en Méditerranée

Figure 1. Production céréalière en Méditerranée

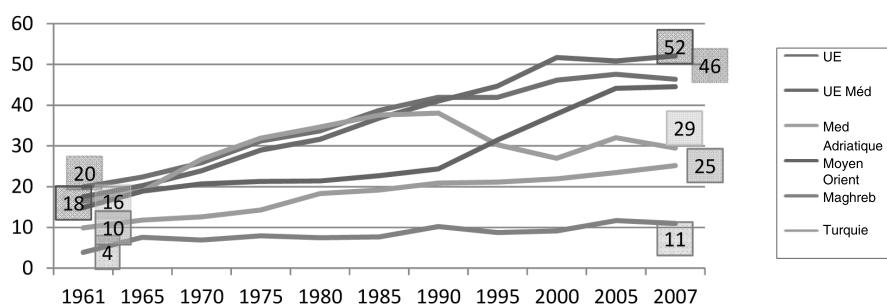


Source : Nos calculs d'après les données de FAOSTAT, 2010.

La production céréalière des PSEM avoisinait, en 2007, les 80 millions de tonnes. Elle est essentiellement tirée par la production turque (près de 31 millions de tonnes). Celle des huit pays méditerranéens européens a connu le plus fort rythme d'accroissement. Elle dépasse depuis 1997 les 100 millions de tonnes par an (celle de l'UE est à 280 millions de tonnes). La production du Maghreb n'a pas beaucoup évolué, passant de 7 millions de tonnes en 1975 à seulement 12 millions en 2007.

Les évolutions contrastées des productions méditerranéennes peuvent être expliquées en partie par les différentiels de rendements. Ces derniers sont passés de 18 quintaux à l'hectare dans les pays de la Méditerranée européenne en 1961 à 52 en 2007. L'évolution des rendements dans les PSEM reste plus modeste et n'atteint pas les moyennes mondiales. Ainsi en 2007, les rendements ne sont que de 11 quintaux à l'hectare dans les pays du Maghreb, pour une moyenne mondiale de 34 quintaux par hectare.

Figure 2. Évolution des rendements céréaliers en Méditerranée



Source : Nos calculs d'après les données de FAOSTAT 2010.

La figure 3 renseigne sur les rapports de dépendances céréalières des sous-ensembles géographiques Méditerranéens. L'évolution la plus spectaculaire est celle des pays du Maghreb, où 62 % des disponibilités dépendent des marchés externes. La moyenne de ce ratio pour les PSEM est de 35 %, alors qu'elle est à peine de 24 % en Europe et n'atteint pas les 5 % en Turquie. Rapportées aux populations, les importations des PSEM sont de l'ordre de 130 kg par an et par habitant. Le ratio est équivalent en Europe et à peine plus élevé en Méditerranée européenne. Il n'est que de 82 kg en Méditerranée Adriatique et encore plus inférieur pour la Turquie (à peine 20 kg de céréales importées par habitant).

### Quelques résultats obtenus et éléments de réflexion

Nous présenterons dans un premier temps les résultats obtenus pour le scénario tendanciel de la situation céréalière en Méditerranée, à travers l'examen de la production, des rendements et des échanges internationaux de céréales. Ensuite, nous aborderons les évolutions selon les quatre autres scénarios, afin d'identifier des points de rupture et les principaux contrastes entre ces « futurs possibles ».

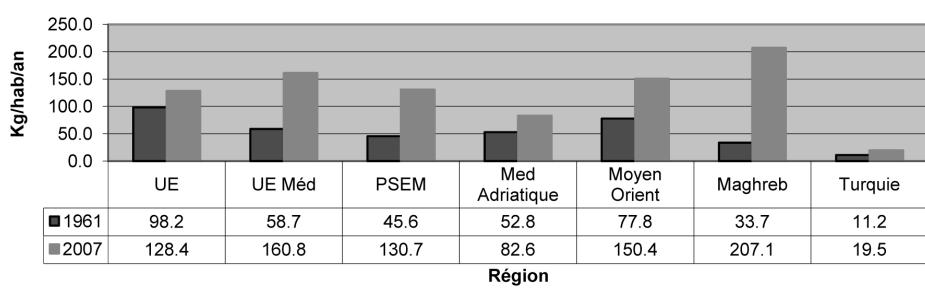
### 1. Les premières tendances de la production et des échanges internationaux céréaliers

L'évolution tendancielle de la situation céréalière en Méditerranée peut être appréciée à travers les évolutions de la production dans les PSEM par rapport aux pays méditerranéens d'Europe, *via* les tendances de la production dans chaque sous-ensemble géographique, par rapport à l'évolution des rendements céréaliers, et enfin au regard de l'évolution des échanges céréaliers internationaux (importations et exportations) dans la région.

#### Production (PSEM/ UE MED)

Alors que la production céréalière européenne augmentera fortement à l'horizon 2030 pour dépasser les 300 millions de tonnes (sur la base des tendances actuelles), celle des PSEM semble se stabiliser à cette échéance autour de 80 à 90 millions de tonnes, témoignant de l'atteinte d'un « seuil de saturation » en termes d'accroissement des rendements et des surfaces céréalières. Ces niveaux de production dans le Sud et l'Est de la Méditerranée ne seront pas très éloignés de ceux atteints en 2010. De leur côté, les pays de la Méditerranée européenne verront leur production atteindre les 130 millions de tonnes.

Figure 3. Évolution des importations céréalières par habitant en Méditerranée



Source : Nos calculs d'après les données FAOSTAT, 2010.

### *Production par sous-ensemble géographique*

Par sous-ensemble géographique, la situation de la production céréalière semble plus contrastée. Alors qu'une stagnation sera enregistrée pour les pays méditerranéens de l'Adriatique et au Maghreb autour de 10 à 12 millions de tonnes, les rythmes d'accroissement seront plus forts pour la Turquie et les pays du Moyen-Orient et encore plus importants pour la Méditerranée européenne. L'écart de production se creusera davantage à l'horizon 2030, les huit pays européens de la Méditerranée produisant davantage que l'ensemble des PSEM.

### *Rendements céréaliers*

Ces écarts des productions céréalières peuvent être essentiellement expliqués par les gains de rendements réalisés par les pays d'Europe méditerranéenne. En effet, alors que les rendements dans les PSEM n'augmenteront que faiblement pour se stabiliser autour de 25 à 27 quintaux à l'hectare, les rythmes d'accroissement permettront à ces derniers d'atteindre 55 à 57 quintaux à l'hectare en Méditerranée européenne. En général, dans ces pays, les rendements seront près d'une fois et demi à deux fois plus importants que la moyenne mondiale, s'établissant autour de 38 quintaux à l'hectare en 2030.

### *Imports*

Si pour la production et les rendements, les écarts étaient en faveur des pays du Nord de la Méditerranée et la Turquie, la situation s'inverse lorsqu'il s'agit d'examiner les importations céréalières dans la région. Deux sous-ensembles géographiques se distinguent fortement. Les pays du Maghreb et ceux du Moyen-Orient. L'ensemble de ces pays pourrait importer 38 millions de tonnes de céréales en 2030, soit près de trois fois la production céréalière de tous les pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée. Pour un prix de la tonne de 200 US \$, cela représenterait

une facture de près de 8 milliards de US \$. Les importations maghrébines s'établiront autour de 15 à 18 millions de tonnes, alors que celles des pays moyen-orientaux tourneront autour de 18 à 20 millions de tonnes. Signalons néanmoins que les importations de certains pays grèvent fortement ces deux sous-ensembles : l'Algérie et le Maroc pour le Maghreb, l'Égypte et la Syrie pour le Moyen-Orient. Les deux autres sous-ensembles quant à eux (Turquie et Méditerranée Adriatique), verront leurs importations céréalières se stabiliser autour de 2 à 3 millions de tonnes en 2030.

### *Exportations*

L'examen des importations céréalières des PSEM n'est pertinent que lorsqu'elles sont comparées aux exportations des pays d'Europe méditerranéenne. En effet, en retraçant les évolutions de ces deux agrégats, il est aisément de visualiser le parallèle entre les deux courbes de tendances. En 2030, les pays de l'UE méditerranéenne exporteront à hauteur de 42 millions de tonnes de céréales, alors que les PSEM absorberont près de 38 millions de tonnes. Ainsi, la région méditerranéenne continuera à dégager un solde net positif évalué à près de 4 à 5 millions de tonnes à cette échéance. Néanmoins, l'écart entre les deux agrégats semble se réduire. Autrement dit, il est possible qu'à plus long terme, les exportations de l'Europe méditerranéenne ne suffisent plus à satisfaire les importations céréalières des PSEM. La région méditerranéenne dans son ensemble passerait ainsi d'une situation excédentaire à celle d'importatrice nette de céréales (Rastoin, Cheriet, 2010).

Cette brève présentation des évolutions tendancielles de quelques agrégats de la situation du secteur céréalier en Méditerranée témoigne de plusieurs enjeux stratégiques dans la région. D'abord, les évolutions montrent que les écarts de gains de rendements demeurent importants d'où des

effets de rattrapage Sud-Nord quasi impossibles en l'absence de politiques publiques régionales ambitieuses et efficaces. Ensuite, les complémentarités Nord-Sud en termes d'échanges internationaux semblent manifestes (Dubreuil, Rastoin, 2009).

Néanmoins, se contenter de ces simples logiques de débouchés commerciaux pourrait enfermer toute la région méditerranéenne dans une dépendance céréalière vis-à-vis des autres régions du monde (Cheriet, Rastoin, 2010 ; Abis *et al.*, 2009 ; Hervieu *et al.*, 2006). Enfin, les objectifs nationaux de sécurité alimentaire quantitative semblent difficiles à atteindre pour certains pays ou régions du Sud et de l'Est de la Méditerranée (Moyen-Orient, Maghreb) tant les déséquilibres entre production nationale et importations tendraient à s'aggraver. Ainsi, les déficits structurels en matière céréalière font peser sur de nombreux PSEM le spectre d'une dépendance externe chronique pour sécuriser leurs approvisionnements céréaliers.

En l'absence d'une rupture majeure, les enjeux stratégiques et géopolitiques de la situation céréalière semblent se maintenir, voire s'accentuer à l'horizon de 2030. La plupart des pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée seront ainsi confrontés à l'aggravation de la question de l'approvisionnement céréalier et de la dépendance vis-à-vis

des pays de la Méditerranée du Nord et du marché mondial. La pression démographique et l'évolution des modes de consommation entre autres, pourraient exacerber encore plus cette situation, déjà dangereuse.

## 2. Prospective de la production céréalière des PSEM selon les cinq scénarios

Notre analyse prospective céréalière en Méditerranée est basée sur cinq scénarios et vise à établir les « futurs possibles » en termes de production et de rendements céréaliers dans la région. Les variations associées à chacun de ces scénarios, ainsi que la variation de la production associée à l'ensemble des PSEM sont consignées dans le *tableau 2*.

Les différences de variation de la production associées à chaque scénario permettent de contraster les « futurs possibles » envisagés. Ainsi, les deux premiers scénarios témoignent à la fois d'une augmentation associée à l'évolution tendancielle et une augmentation de 30 % associée au scénario de coopération régionale renforcée. Les trois derniers scénarios seront accompagnés de baisses de la production, allant de -30 % pour le quatrième scénario, à -36 % pour le scénario de changement climatique sévère et pouvant atteindre une baisse de deux tiers si les effets des scénarios 3 et 4 sont combinés.

Tableau 2. Scénarios et variation de la production céréalière en Méditerranée

Scénario	Intitulé	Variables de base	Variation Production*
S1	Tendanciel	Stables / tendancielles	Évolution tendancielle
S2	Coopération régionale renforcée	+30 % rendements	+30% production
S3	Changement climatique sévère	-20 % surfaces -20 % rendements	-36 % production
S4	Libéralisation commerciale	+30 % importations	-30 % production
S5	Combinaison S4 et S3	+30 % importations -20 % surfaces -20 % rendements	-66.6 % production

Note : \* Pour une disponibilité alimentaire supposée stable et tendancielle.

Source : l'auteur.

## Prospectives céréalières en Méditerranée

Nous avons par la suite calculé les productions totales dans les PSEM selon les courbes de tendances de chaque scénario (figure 4), la production par habitant dans les PSEM en 2030 ainsi que les écarts entre cette dernière et la moyenne enregistrée durant la période 2000-2007. L'ensemble de ces résultats est présenté dans le tableau 3.

Alors que pour les scénarios 1 et 2, la production céréalière par habitant dans les PSEM connaîtrait des baisses relatives respectivement de 19 % et de 2 %, elle connaîtrait de fortes baisses pour les trois autres scénarios. Elle passerait d'une moyenne de 260 kg par habitant et par an entre 2000 et 2007 à moins de 66 kg dans le cinquième scénario et tournerait autour de 140 kg pour les scénarios 3 et 4. Ces différences importantes enregistrées dans les capacités productives céréalières par rapport aux populations des PSEM, témoignent de l'importance d'une action politique régionale (S2) par rapport aux autres scénarios envisagés. Néanmoins, même dans ce cas de figure, la capacité productive des PSEM sera, en 2030, inférieure aux niveaux enregistrés en Europe méditerranéenne et dans les pays de l'UE en 2007, dépassant les 500 kg par habitant et par an. Ainsi, et dans le « meilleur des cas » (S2), la capacité productive céréalière dans les PSEM en 2030 atteindrait à peine la moyenne des années 2000-2007. Ces déficits de

production seront notamment comblés par des importations massives de céréales. Dans la perspective d'un scénario « noir », les importations céréalières seraient multipliées par trois d'ici 2030.

En termes de production céréalière totale dans les PSEM (figure 4), les courbes de tendances des cinq scénarios retenus, montrent l'ampleur des écarts entre d'une part les scénarios tendanciel S1 et de coopération régionale renforcée S2, et d'autre part les scénarios de libéralisation poussée S4 et de changement climatique sévère S3. Dans ces deux derniers cas de figure, la production totale dans les PSEM connaîtrait une baisse de plus d'un tiers par rapport aux moyennes de 2000-2007. Si les effets de ces deux scénarios sont combinés, la baisse serait encore plus importante. Dans ce scénario S5, les PSEM ne produiraient que 25 millions de tonnes de céréales, soit la moitié de leurs utilisations céréalières humaines.

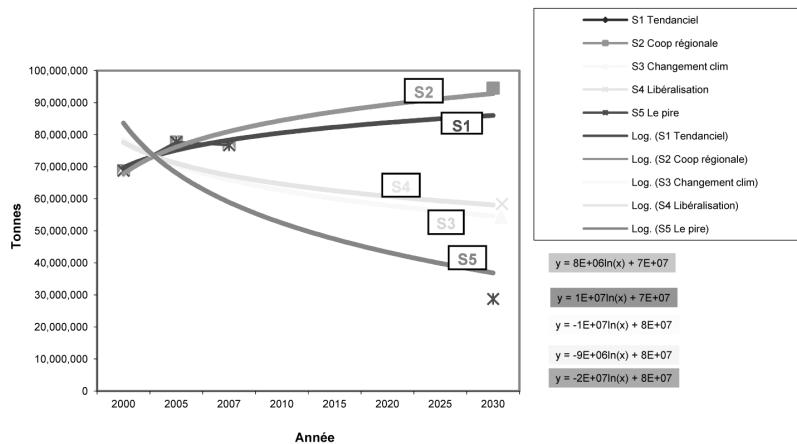
Dans le second scénario relatif au renforcement de la coopération agricole euro-méditerranéenne, la production augmenterait d'un quart pour atteindre les 95 millions de tonnes à l'horizon 2030. Même dans ce cas, la production des 16 pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée resterait inférieure aux 120 millions de tonnes de céréales produites par les huit pays d'Europe méditerranéenne en 2007.

Tableau 3. Prospective des évolutions de la production céréalière dans les PSEM en 2030 selon les cinq scénarios

Bilan céréalier dans les PSEM	Production			Imports* (M.t)
	M. t	kg/hab.	Indice	
<b>Moyenne 2000/2007</b>	<b>77</b>	<b>261</b>	<b>100</b>	<b>37</b>
<b>S1 Tendanciel</b>	<b>78</b>	<b>210</b>	<b>81</b>	<b>62</b>
<b>S2 Coopération régionale renforcée</b>	<b>95</b>	<b>256</b>	<b>98</b>	<b>45</b>
<b>S3 Changement climatique sévère</b>	<b>47</b>	<b>126</b>	<b>48</b>	<b>93</b>
<b>S4 Libéralisation totale</b>	<b>51</b>	<b>138</b>	<b>53</b>	<b>89</b>
<b>S5 Le pire (S3 + S4)</b>	<b>24</b>	<b>66</b>	<b>25</b>	<b>116</b>

Source : Nos calculs et simulations d'après les données FAOSTAT, 2010.

Figure 4. Prospective de la production céréalière dans les PSEM



Source : Nos calculs et simulations d'après les données de FAOSTAT, 2010.

Autrement dit, le scénario de la coopération régionale est le seul « futur possible » pouvant offrir des perspectives crédibles de rattrapage en termes de production et de capacité productive céréalières entre les PSEM et les pays du Nord de la Méditerranée. Ce rattrapage ne se fera pas en 2030, mais sa tendance pourrait se confirmer à cette échéance. Dans les autres cas de figure, les écarts se creuseront dangereusement entre le Nord, le Sud et l'Est de la Méditerranée.

### Conclusion, synthèse et principales recommandations

L'objectif de notre analyse prospective de la situation céréalière en Méditerranée était principalement de caractériser les évolutions de la production et des rendements céréaliers selon des « futurs possibles » contrastés dans la région à l'horizon 2030. Même si les différences peuvent être très importantes entre les sous-groupes géographiques constitués au sein des PSEM, force est de constater que les évolutions de la production céréalière en 2030 ne permettront

pas le rattrapage des niveaux enregistrés dans les pays du Nord de la Méditerranée. Au mieux, les PSEM se rapprocheront des moyennes mondiales de capacités productives et de rendements céréaliers à cette échéance.

Notre analyse permet aussi d'alerter sur une éventuelle conjugaison des effets d'une forte libéralisation commerciale et d'une ouverture poussée des agricultures du Sud d'une part, avec ceux d'un changement climatique plus sévère qu'annoncé, d'autre part. Dans un tel scénario, les productions et les rendements connaîtraient des baisses importantes, menaçant les principes de souveraineté et de sécurité alimentaires de nombreux PSEM. Selon nos calculs pour ce cas de figure, les capacités de production céréalière dans ces pays seraient inférieures de deux tiers à leurs moyennes de 2007.

De même, l'analyse prospective met en lumière la forte dépendance des PSEM, et à terme de toute la région méditerranéenne vis-à-vis des importations pour couvrir les besoins céréaliers nationaux. En d'autres termes, même si les pays du Nord de la Méditerranée arriveront à couvrir des

importations exponentielles de certains pays du Sud à l'horizon 2030, ils ne pourront le faire indéfiniment. Par des effets de seuil de rendements et de raréfaction des surfaces disponibles, le solde céréalier net de la méditerranée se dégradera en 2040-2050.

Enfin, notre analyse prospective a montré les impacts positifs d'une coopération agricole régionale renforcée en Méditerranée. Dans une telle perspective, la production céréalier augmenterait d'un quart en vingt ans et la capacité productive par habitant dans les PSEM se rapprocherait de la moyenne mondiale des années 2000, soit 320 à 350 kg par an. Parmi les cinq « futurs possibles » envisagés, ce scénario apparaît donc comme l'avenir *souhaitable*.

Dans ce sens, quelques recommandations peuvent être esquissées afin de renforcer cette vision coopérative régionale, dont l'UE pourrait en constituer le moteur principal :

– Incrire la question de la sécurité alimentaire comme une priorité stratégique de la

coopération régionale euro-méditerranéenne pour transcender les clivages Nord-Sud et encourager une vision géopolitique d'ensemble de la région (Rastoin, Cheriet, 2010).

- Élargir les aides européennes aux agricultures du Sud et de l'Est de la Méditerranée pour les pays souhaitant s'inscrire dans une telle démarche (Rastoin *et al.*, 2012).
- Accompagner les politiques publiques agricoles des pays du Sud et de l'Est de la Méditerranée dans leurs efforts pour accroître les rendements céréaliers, à la fois par une meilleure diffusion des techniques culturales et d'irrigation, et pour une exploitation optimale des ressources en sol et en eau (Cheriet *et al.*, 2012).
- Favoriser l'intégration des filières céréalier es dans les pays du Sud et de l'Est en encourageant les débouchés pour des produits complémentaires, les coopérations inter-entreprises, les échanges croisés et la sécurisation des approvisionnements. ■

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abis S., Blanc P., Mikail B. (2009). Le malheur est-il dans le pré ? Pour une lecture géopolitique de l'agriculture. *Revue Internationale et Stratégique*, vol. 1, n° 73, p. 22-30.
- Abis S., Nardone J. (2008). Enjeux stratégiques autour des céréales en Méditerranée. *Les notes d'alerte du CIHEAM*, n° 53, décembre.
- Cheriet F., Mohavedi N., Rastoin J.-L. (2012). *Les dynamiques des ressources agricoles en Méditerranée : Enjeux stratégiques pour la sécurité alimentaire*, Paris, IPEMED, Série « Construire la Méditerranée », 92 p.
- Cheriet F., Rastoin J.-L., (2010). *La situation céréalière en Méditerranée : Enjeux stratégiques et éléments de prospective*. Rapport d'étape 3, *Projet PSAM*, MOISA-IPEMED, Montpellier, juillet, 76 p.
- CIHEAM (2009). *Mediterra 2030 : Les futurs agricoles et alimentaires en Méditerranée*. Paris, Presses de Sciences Po, 372 p.
- De Jouvenel H. (2005). Comment être un « artisan du futur » ? Une réflexion sur la méthode prospective ». *Informations Sociales*, n° 128, p. 6-19.
- Dubreuil C., Rastoin J.-L. (2009). Un pacte agroalimentaire et rural pour l'intégration euro-méditerranéenne. *Notes de l'IPEMED*, n° 4, novembre.
- Echaniz P.-C. (2009 a). Situation et perspectives céréalières dans le monde et en Méditerranée. *Les notes d'alerte du CIHEAM*, n° 58, mai.
- Echaniz P.-C. (2009b). Les agricultures méditerranéennes face au défi climatique. *Les notes d'alerte du CIHEAM*, n° 62, novembre.
- FAO (2010). *Perspectives de récolte et situation alimentaire*. Rapport de synthèse du SIMAR, n° 2, mai.
- Godet M. (2001). *Manuel de prospective stratégique : une indiscipline intellectuelle*. Paris, Dunod, 270 p.
- Hallegate S., Somot S., Nassopoulos H. (2009). *Région méditerranéenne et changement climatique : une nécessaire anticipation*. Paris, Publication de l'IPEMED, 64 p.
- Hervieu B., Capone R., Abis S. (2006). Panorama stratégique et prospectif de la situation agricole et agroalimentaire en Méditerranée. Paris, *Étude Copeiaa*, CIHEAM., 9 p.
- Hervieu B. (2006). L'agriculture : un secteur stratégique en Méditerranée. Strasbourg, « 2<sup>e</sup> conférence euro-méditerranéenne sur l'agriculture », 28-29 septembre.
- INRA-CIRAD, Agrimonde (2009). *Agricultures et alimentations du monde en 2050 : Scénarios et défis pour un développement durable*. Paris, INRA, 202 p.
- OCDE- FAO (2008). *Perspectives agricoles de l'OCDE et de la FAP : 2008-2017*. Paris, Éditions OCDE, 83 p.
- Petit M. (2010). Prospectives, projections, évaluations : supputations sur l'avenir de l'agriculture mondiale. *Cahiers d'études et de recherches francophones sur les agricultures*, vol. 19, n° 1, janvier- février, p. 3-5.
- Rastoin J.L., Bourgeois L., Cheriet F., Mohavedi N. (2012), *Pour une politique agricole et agro-alimentaire euro-méditerranéenne*. Paris, IPEMED, Série « Construire la Méditerranée », 86 p.
- Rastoin J.-L., Cheriet F. (2010). Sécurité alimentaire en Méditerranée : un enjeu stratégique majeur. *Notes de l'IPEMED*, n° 6, p. 1-20.
- Rastoin J.-L., Ghersi G. (2010). *Le système alimentaire mondial : Concepts et méthodes, analyses et dynamiques*. Versailles, Quae, 600 p.