



联合国
粮食及
农业组织

Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Organisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Organización de las
Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agricultura

منظمة
الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة

F

CONFÉRENCE RÉGIONALE DE LA FAO POUR L'EUROPE

Trentième session

Antalya (Turquie), 4-6 mai 2016

Les légumineuses au service d'un meilleur équilibre nutritionnel et de systèmes alimentaires sains en Europe et en Asie centrale – 2016, Année internationale des légumineuses

Résumé

Avec un niveau d'insécurité alimentaire inférieur à 5 pour cent dans la plupart des pays d'Europe et d'Asie centrale, les principales préoccupations de la région en matière de nutrition ont trait aux carences en oligo-éléments, à la surnutrition, aux maladies non transmissibles et aux mauvais régimes alimentaires. Face à ces problèmes, il convient de mettre en place des politiques cohérentes et des programmes intersectoriels, de se doter de capacités techniques, et d'investir.

Les légumineuses sont cultivées dans le monde entier pour la consommation humaine et animale. On sait qu'elles constituent une source bon marché et facilement disponible de protéines, de glucides complexes, de fibres, de vitamines et de minéraux. Leur contribution, effective et potentielle, est considérable sur toutes sortes de plans: durabilité, sécurité alimentaire, régimes diversifiés et riches en nutriments, santé humaine, fertilité des sols, rendement des cultures (cultures intercalaires et rotation des cultures), diversité biologique, protection de l'environnement, adaptation au changement climatique et atténuation des effets de celui-ci. De récentes études ont mis en évidence d'autres avantages des légumineuses et bien d'autres moyens, peu connus ou pas suffisamment appréciés, de les utiliser dans l'alimentation. Dans la région Europe et Asie centrale, la part des légumineuses dans l'apport calorique journalier total se situe dans une fourchette de seulement 0,2 à 2,82 pour cent.

Il faut faire connaître les multiples avantages des légumineuses pour la nutrition, la santé et l'environnement, et le potentiel qu'elles offrent s'agissant d'éliminer les diverses formes de malnutrition. Il faut porter ces avantages et ce potentiel à l'attention des gouvernements et de l'ensemble des parties prenantes pour que des politiques et un appui plus grand soient mis en place à l'intention des cultivateurs et pour susciter une demande accrue de la part des consommateurs. Les légumineuses offrent des possibilités extraordinaires du point de vue du développement de chaînes de valeur capables de répondre aux besoins nutritionnels et de systèmes alimentaires plus durables.

Le présent rapport met en évidence les divers avantages des légumineuses et les usages qui peuvent être faits de ces plantes, présente des données sur la production, la consommation et les échanges, aux niveaux mondial et régional, et les difficultés rencontrées dans la région Europe et Asie centrale. Les

Le code QR peut être utilisé pour télécharger le présent document. Cette initiative de la FAO vise à instaurer des méthodes de travail et des modes de communication plus respectueux de l'environnement. Les autres documents de la FAO peuvent être consultés à l'adresse www.fao.org.



mp176

recommandations qui sont formulées visent à susciter des changements concrets dans différents domaines ayant trait aux légumineuses.

Indications que la Conférence régionale est invitée à donner

Prenant acte de la contribution des légumineuses sur les plans de la durabilité, de la sécurité alimentaire, de la santé et de la nutrition, de la protection de l'environnement, de l'adaptation aux changements climatiques, et de l'atténuation des effets du changement climatique, la Conférence régionale souhaitera peut-être encourager les gouvernements, à l'occasion de l'Année internationale des légumineuses 2016, à sensibiliser le public aux multiples avantages des légumineuses et à mettre en place les mesures qui conviendront pour développer des chaînes de valeur des légumineuses et pour que ces plantes contribuent à faire davantage place à la nutrition dans les systèmes agro-alimentaires, dans une perspective à moyen et à long terme visant plus loin que l'Année internationale 2016.

I. Introduction

1. Partout dans le monde, les gouvernements placent au cœur de leurs priorités la sécurité alimentaire et la lutte contre la malnutrition sous toutes ses formes, les moyens pour y parvenir étant des régimes alimentaires riches en nutriments, diversifiés, ne présentant pas de danger et intégrant des produits issus de l'agriculture et de systèmes alimentaires durables qui soient à la fois économes en énergie, en eau et en ressources et plus respectueux de l'environnement.
2. Avec un niveau d'insécurité alimentaire inférieur à 5 pour cent dans la plupart des pays d'Europe et d'Asie centraleⁱ, les principales préoccupations de la région en matière de nutrition ont trait aux carences en oligo-éléments, à la surnutrition et aux mauvais régimes alimentaires^{ii, iii}.
3. Dans de nombreux pays en développement d'Europe et d'Asie centrale, le manque de variété dans les régimes alimentaires continue de poser problème malgré la hausse des revenus des ménages. La part élevée des dépenses alimentaires dans le budget des ménages, l'importance accordée à un nombre limité de grandes cultures dans les politiques en matière d'agriculture et de sécurité alimentaire, ainsi que le manque de connaissances sur la nutrition et les régimes à suivre^{iv} sont autant de facteurs qui limitent le développement d'une alimentation diversifiée et riche en nutriments.
4. Le Cadre d'action de la deuxième Conférence internationale FAO/OMS sur la nutrition (CIN2)^v recommande des changements radicaux dans la gestion de la malnutrition, à savoir faire davantage place à la nutrition dans les systèmes, agroalimentaires et promouvoir la diversification des cultures et les approches axées sur l'alimentation pour garantir l'accès à une alimentation saine et durable.
5. La promotion et l'utilisation des légumineuses pourraient jouer un rôle important dans l'adoption de systèmes alimentaires plus durables et davantage axés sur la nutrition. Afin de favoriser la diffusion des connaissances sur les légumineuses et de susciter des changements concrets, l'Assemblée Générale des Nations Unies, à l'occasion de sa soixante-huitième session, a fait sienne la résolution 6/2013 de la trente-huitième session de la Conférence de la FAO et a proclamé l'année 2016 Année internationale des légumineuses (A/RES/68/231). La FAO s'est vu confier par l'Assemblée Générale la responsabilité de faciliter la mise en œuvre de l'Année internationale des légumineuses, dont le lancement officiel a eu lieu en novembre 2015 sous le slogan «Année internationale des légumineuses: des graines pour nourrir l'avenir».

6. Les légumineuses sont les graines de plantes légumineuses. Elles se distinguent des graines de légumineuses oléagineuses par leur faible teneur en matière grasse^{vi}. Les légumineuses comprennent un large éventail d'espèces, de variétés et de cultivars de haricots, pois, pois chiches et lentilles. Elles n'englobent pas les plantes récoltées vertes pour la consommation alimentaire, qui sont classées dans la catégorie des cultures légumières, ni le soja ou les arachides utilisés pour l'extraction d'huile en raison de leur haute teneur en matière grasse. Sont également exclues de la catégorie des légumineuses les plantes utilisées exclusivement pour les semis, comme le trèfle et la luzerne^{vii}.

7. Les légumineuses font partie intégrante de l'alimentation humaine depuis des siècles. La production agricole de légumineuses remonte à 10 000 ans avant Jésus-Christ^{viii}. Comprenant un large éventail d'espèces, de variétés et de cultivars, les légumineuses sont produites dans des conditions écologiques très diverses aux quatre coins de la planète, et on les retrouve ainsi dans de nombreux régimes alimentaires traditionnels.

8. Les légumineuses ont des vertus exceptionnelles dans de nombreux domaines, notamment sur les plans de la durabilité environnementale, de la sécurité alimentaire, de la nutrition et de la santé. Cependant, à quelques exceptions près, elles n'ont pas bénéficié de la part des gouvernements d'un soutien suffisant qui aurait permis de mettre de nouvelles variétés en production, d'améliorer les rendements ou encore de développer des zones de production comme pour les cultures céréalières. C'est pourquoi, du début des années 1960 à aujourd'hui, les gains de production obtenus pour le maïs, le blé et le riz ont atteint 306, 188 et 212 pour cent, respectivement, contre seulement 54 pour cent pour les légumineuses^{ix}.

9. En outre, les nombreux avantages des légumineuses demeurent généralement peu connus ou ne sont pas suffisamment appréciés. Un chiffre illustre à lui seul cet état de fait : dans la région Europe et Asie centrale, la part des légumineuses dans l'apport calorique journalier total se situe dans une fourchette de seulement 0,2 à 2,82 pour cent.

10. L'Année internationale des légumineuses est un événement qui vise^x à faire connaître les différentes variétés de légumineuses et leurs avantages aux niveaux mondial, régional, national et local. L'objectif est également de mettre en évidence les enjeux actuels du secteur des légumineuses, notamment la nécessité de faire connaître la valeur ajoutée des légumineuses et d'introduire cet élément dans toute la chaîne, de favoriser les rapprochements pour stimuler la production et la commercialisation des légumineuses à l'échelle mondiale, de soutenir la recherche et l'innovation et de favoriser une meilleure utilisation des légumineuses dans la rotation des cultures et dans la culture intercalaire. Les pays célèbrent l'Année internationale des légumineuses en organisant des conférences thématiques, des consultations, des tables rondes, des expositions, des manifestations publiques ainsi que des dégustations de plats à base de légumineuses^{xi}.

11. L'Année internationale des légumineuses est une excellente occasion de faire connaître les bienfaits des légumineuses dans le contexte des objectifs de développement durable, lesquels supposent aussi qu'on sélectionne, transforme et consomme des aliments dont les propriétés sont bénéfiques pour la santé, en particulier pour la prévention et le traitement de tout un ensemble de maladies non transmissibles qui se développent à travers le monde. La consommation de légumineuses peut contribuer à prévenir de nombreuses maladies, à améliorer la santé des personnes et à rehausser la qualité de vie de l'ensemble de la population. La production et l'utilisation accrue de légumineuses pour la promotion de régimes alimentaires sains cadrent parfaitement avec les objectifs de développement durable 2, 12, 13 et 15^{xii}.

12. L'Année internationale des légumineuses sera l'occasion de promouvoir une meilleure exploitation des légumineuses entières et de leurs dérivés (isolats de protéines, fibres et autres composants) grâce à des innovations dans les domaines de la transformation, avec la création de nouveaux produits propres à susciter une demande de la part des consommateurs).

II. Les nombreux avantages des légumineuses

A. Avantages des légumineuses sur les plans de la valeur nutritionnelle et de la santé

13. Les études menées ces dernières années ont mis en lumière les multiples bienfaits des légumineuses, démontrés ou potentiels. Ces aliments riches en nutriments sont conformes aux recommandations alimentaires, et réduisent en outre les risques de développer certaines maladies chroniques^{xiii}. L'effet de leurs composants sur le maintien d'une bonne santé métabolique, cardiovasculaire et gastro-intestinale est démontré^{xiv, xv}.

14. La composition nutritionnelle varie d'une légumineuse à l'autre (tableau 1, annexe 1) et peut être influencée par les conditions environnementales. Mais les légumineuses ont toutes un point en commun: leur teneur en protéines est nettement supérieure à celle des grandes cultures céréalières. Les légumineuses contiennent en moyenne 19 à 25 pour cent de protéines, et plus de 30 pour cent pour les variétés récemment mises au point^{xvi}.

15. Les composants nutritifs et phytochimiques des légumineuses, associés à ceux des céréales entières, ont des effets combinés importants et procurent de nombreux bienfaits pour la santé^{xvii, xviii}. Les protéines contenues dans les légumineuses et les céréales se complètent mutuellement avec leurs acides aminés essentiels limitants; ainsi, quand on combine des légumineuses et des céréales dans des recettes ou dans des régimes alimentaires, on obtient une protéine complète sur le plan nutritionnel, qui constitue un substitut de qualité aux protéines d'origine animale et à la viande dans les régimes végétariens.

16. Étant donné qu'elles ne contiennent pas de gluten, les légumineuses conviennent parfaitement aux personnes atteintes de la maladie cœliaque.

17. Les légumineuses sont riches en fibres (solubles et insolubles), dont les bienfaits pour la santé sont prouvés, notamment en ce qui concerne l'amélioration du profil lipidique et la réduction d'autres facteurs de risque de maladies cardiovasculaires^{xix, xx}.

18. En raison de leur teneur élevée en fibres et en protéines, la consommation de légumineuses se traduit par de nombreux effets positifs: sentiment de satiété^{xxi}, baisse de l'appétit et réduction de la consommation de calories. Ainsi, les légumineuses s'avèrent un allié essentiel pour la gestion du poids et la réduction des problèmes de surpoids.

19. Les légumineuses sont une source importante de minéraux, comme le potassium, le phosphore, le magnésium et le calcium, qui assurent des fonctions essentielles pour l'organisme, notamment le maintien d'une bonne structure osseuse et la réduction de la tension artérielle. Les légumineuses contiennent également divers oligo-éléments, tels que le fer, le sélénium, le zinc, le molybdène, le manganèse, le cuivre et le bore, qui ont pour la plupart des propriétés antioxydantes et anti-inflammatoires assurant une protection contre les maladies chroniques.

20. Les légumineuses contiennent plusieurs vitamines dotées de propriétés antioxydantes (C, E et bêta-carotène) ainsi que d'autres vitamines jouant un rôle important dans le métabolisme, comme les vitamines B6, les acides foliques et les vitamines K.

21. Plusieurs composants contenus dans les légumineuses, tels que les saponines et les phytates, peuvent avoir des effets bénéfiques sur la santé humaine en réduisant le taux de cholestérol et en agissant en tant qu'agents anticarcinogènes. De plus, des composants phytochimiques et des enzymes, autrefois considérés uniquement comme des inhibiteurs^{xxii}, pourraient également procurer des bienfaits pour la santé^{xxiii}.

22. Par rapport à l'amidon des céréales, l'amidon présent dans les légumineuses contient des taux plus élevés de fractions indigestibles, résistantes aux enzymes, et de fractions à assimilation lente. Cette particularité, jointe à une teneur élevée en fibres alimentaires, fait des légumineuses un aliment à faible indice glycémique^{xxiv}, qui contribue à la prévention et au traitement diététique du diabète de type 2^{xxv}.

23. Deux facteurs limitent l'usage alimentaire des légumineuses – un temps de cuisson relativement long et les flatulences causées par les oligosaccharides non digestibles. Cependant, les chercheurs s'efforcent de réduire le temps de cuisson en mettant au point de nouvelles variétés, tandis qu'il est possible de diminuer la teneur en oligosaccharides grâce à des méthodes de cuisson simples^{xxvi}.

24. Les pays se dotent de recommandations nutritionnelles fondées sur le choix des aliments^{xxvii}, qui incitent toutes les catégories de la population, des ménages à faible revenu aux ménages les mieux nantis, à consommer des légumineuses dans le cadre d'une alimentation saine et équilibrée pour prévenir les maladies non transmissibles et favoriser le maintien d'un bon état de santé.

25. Néanmoins, malgré les multiples avantages des légumineuses sur les plans de la nutrition et de la santé, leur part dans l'apport alimentaire journalier total dans la région Europe et Asie centrale est très faible (figure 1), puisqu'elle s'élève en moyenne à 32 kcal/personne/jour, soit environ un pour cent de l'apport calorique journalier total.

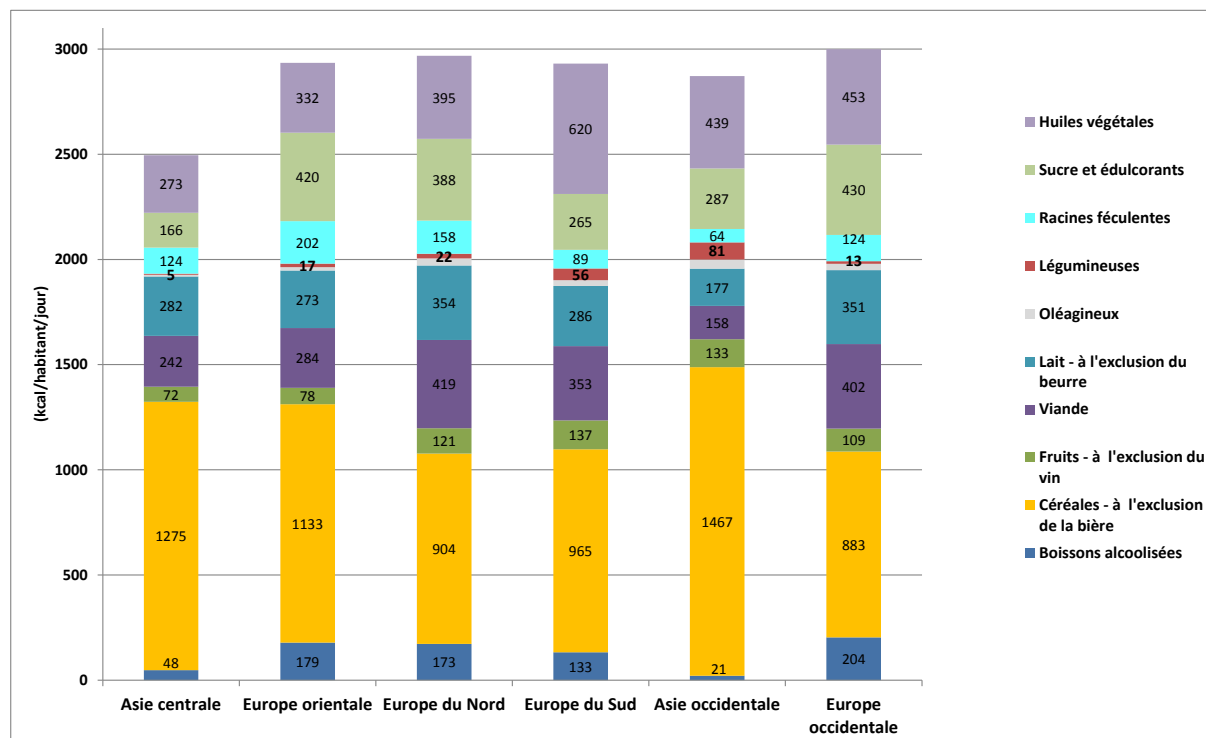


Figure 1. Sources d'apport calorique journalier dans les sous-régions d'Europe et d'Asie centrale^{xxviii} (année 2011); Source: FAOSTAT (consulté en janv. 2016)

26. L'Année internationale des légumineuses peut contribuer à faire avancer les choses en renforçant l'intégration des légumineuses aux régimes alimentaires dans tous les pays d'Europe et d'Asie centrale et en mettant en valeur le lien qui existe entre l'agriculture, la nutrition et la santé.

B. Avantages écologiques des légumineuses

27. Plus que d'autres sources de protéines, les légumineuses ont un rôle à jouer dans l'agriculture intelligente. En effet, elles remplissent avantageusement les conditions attachées à chacun des trois piliers^{xxix} sur lesquels repose cette dernière, et favorisent notamment la réalisation d'un des objectifs indispensables à la limitation de l'impact global de l'agriculture sur l'environnement, à savoir la réduction de l'empreinte carbone.

28. L'empreinte carbone des légumineuses (125 kg EC^{xxx}/ha/an) est en effet nettement inférieure à celle d'autres aliments de consommation courante, comme les pommes de terre (540 kg EC/ha/an), les céréales d'hiver (388 kg EC/ha/an), le colza d'hiver (436 kg EC/ha/an) et les céréales semées au printemps (310 kg EC/ha/an)^{xiv}. Grâce à cette empreinte carbone plus réduite, les légumineuses réduisent indirectement les émissions de gaz à effet de serre et contribuent notablement à l'atténuation des effets du changement climatique.

29. La production et l'épandage d'engrais azotés (organiques et inorganiques) sont des activités à forte intensité énergétique qui, selon les estimations, produisent 75 pour cent des émissions totales de gaz à effet de serre^{xiv}. À cela vient s'ajouter le fait que, utilisés de manière excessive, ces produits peuvent nuire à l'environnement. Or, toutes les légumineuses ont la capacité de fixer l'azote. Certaines d'entre elles facilitent par ailleurs l'acquisition du phosphore contenu dans le sol pour les cultures intercalaires ou les espèces qui leur succéderont sur la même parcelle, assurant ainsi deux formes de fertilisation naturelle. La culture des légumineuses peut donc s'avérer avantageuse à deux égards, en diminuant la dépendance vis-à-vis des engrais synthétiques et en réduisant l'empreinte carbone de la production agricole.

30. L'intérêt des légumineuses tient également au fait que, exploitées en alternance avec d'autres cultures sur une même parcelle (en rotation) ou avec une ou plusieurs autres cultures sur la même parcelle et en même temps (schéma intercalaire), elles sont un moyen d'intensifier la production végétale de manière durable. Sachant que certaines variétés ne fixent pas moins de 300 kg d'azote à l'hectare, les légumineuses peuvent, selon les estimations, couvrir entre 20 et 40 pour cent des besoins en azote du blé. En rotation et en culture intercalaire, elles pourront par exemple accroître la productivité de ce dernier à raison de 77 pour cent^{xxxi} environ par rapport aux chiffres obtenus en monoculture, tout en améliorant par ailleurs la teneur des grains en protéines. De même, semer du maïs sur une parcelle où croissaient auparavant des légumineuses permet de relever les rendements de 25 à 33 pour cent^{xxxii}.

31. Les légumineuses sont par ailleurs particulièrement économes en eau, ce qui permet de mieux gérer cette dernière en prévision des cultures qui leur succéderont dans le cadre d'une rotation^{xxxii}. Il faut plusieurs centaines de fois plus d'eau pour produire 1 kg d'un aliment d'origine animale riche en protéine que pour produire 1 kg de légumineuses^{xxxiii, xxxiv}. Cette utilisation particulièrement économe de l'eau permet notamment d'envisager la production de légumineuses en régions sèches ou exposées à la sécheresse^{xxxiii, xxxv}.

32. Les légumineuses exercent un effet favorable sur les organismes présents dans les sols en contribuant à leur multiplication, à leur diversité et à leur activité. Elles peuvent également perturber les cycles des adventices, des ravageurs et des agents pathogènes. Cette propriété est encore amplifiée par le recours, sur les parcelles de légumineuses, à des pratiques minimales de travail du sol ou au semis direct.

33. Grâce à leur longue durée de conservation en l'absence de réfrigération, les légumineuses peuvent être stockées au sec pendant des mois sans se détériorer ni perdre en valeur nutritionnelle. Enfin, elles se transportent facilement, ce qui en fait des ingrédients de premier choix pour les rations de l'aide alimentaire.

34. Les résidus de récolte peuvent également être utilisés en guise de fourrage dans le but de relever la teneur en azote du régime alimentaire des animaux et ainsi, améliorer leur santé et favoriser leur croissance.

III. Production, consommation et commercialisation des légumineuses: tendances mondiales et régionales

A. Production et commercialisation des légumineuses

35. Avec une augmentation de un pour cent par an en moyenne, la production mondiale de légumineuses est en progression régulière depuis les années 1960^{xxxvi}. En 2014, le premier pays producteur de légumineuses au monde était l'Inde. Venaient ensuite le Canada, le Myanmar, la Chine, le Brésil et l'Australie (figures 2 et 3, annexe 2). Les trois plus gros producteurs de la région Europe et Asie centrale sont la Fédération de Russie (qui se classe 10^e à l'échelle mondiale), suivie de la Turquie et de la France (figure 4, annexe 2).

36. En 2014 toujours, le premier producteur de légumes secs de l'Union européenne était la France (26,6 pour cent du total pour l'UE à 28), et ce pays assurerait près de la moitié (41 pour cent) du total de la production de pois fourragers de l'Union. Venait ensuite l'Allemagne (12,1 pour cent) et le Royaume-Uni (9,8 pour cent). Avec plus de 400 000 hectares, l'Espagne comptabilisait à elle seule près d'un tiers de la superficie totale de l'UE consacrée à la culture de légumes secs, soit le double de la France.^{xxxvii} Enfin, toujours en 2014, le Royaume-Uni était le premier producteur de fèves et de féveroles de l'UE à 28 (35,1 pour cent de la production totale). Il était suivi par la France (21,9 pour cent) et par l'Italie (10,8 pour cent).

37. Les superficies consacrées à la culture des légumineuses varient d'une année à l'autre, en fonction de la disponibilité des semences, des politiques en matière de prix, de subventions et de primes à la production, ou encore des conditions météorologiques, des prix des engrais, des pathologies végétales, de la concurrence avec d'autres cultures dans les régions concernées, etc.^{xxxviii} (figure 5, annexe 2).

38. Le marché international des légumineuses est relativement réduit – environ 15 pour cent de la production mondiale ont été commercialisés en 2003^{xxxix}, et 18 pour cent en 2013.^{xl} Le développement des échanges commerciaux est freiné par l'absence de normes de qualité et le fait qu'il n'existe pas de classification détaillée des espèces des légumineuses^{xli}.

39. Les cinq principaux exportateurs de la région Europe et Asie centrale sont la Fédération de Russie, la France, le Royaume-Uni, la Turquie et l'Ukraine (figure 6, annexe 2), les plus gros importateurs étant la Turquie, l'Italie, le Royaume-Uni, l'Espagne et la Belgique (figure 7, annexe 2).

40. Le rendement moyen des légumineuses dans les pays en développement (où elles sont principalement produites en petites exploitations) est à peu près cinq fois moins élevé que dans le monde développé (où la majorité des exploitations sont de type industriel)^{xlii}.

41. Depuis 2006, les prix de la plupart des légumineuses enregistrent une croissance modeste certes, mais régulière (figure 11, annexe 3), laissant entrevoir, pour les producteurs, des perspectives d'accroissement de leurs revenus.

B. Emploi des légumineuses

42. Utilisées pour l'alimentation humaine et animale, les légumineuses peuvent également être vendues et constituer ainsi une source de revenus, ou être utilisées en guise de semences en vue de la replantation. Pas moins de 25 pour cent des légumineuses produites de par le monde sont utilisés pour l'alimentation animale, en particulier des porcins et de la volaille, les 65 pour cent restants étant consommés par l'homme. On note des différences marquées entre les pays en développement, où ces cultures sont principalement utilisées pour l'alimentation humaine, et les pays développés, où elles sont surtout consacrées à l'alimentation animale. Les pertes subies au cours de la récolte, du stockage, du transport et de la distribution sont les plus élevées en Europe orientale et méridionale ainsi qu'en Asie occidentale (figure 8, annexe 3).

43. Au cours de la période 2002-2011, le volume cumulé des légumineuses utilisées dans la région Europe et Asie centrale a oscillé entre moins d'un demi-million de tonnes en Asie centrale et plus de neuf millions de tonnes en Europe orientale (figure 8, annexe 3). C'est en Europe occidentale que les légumineuses sont le moins utilisées. En Asie occidentale, en revanche, elles sont très populaires. On constate toutefois que la consommation commence à décoller dans les pays développés, où les consommateurs sont de plus en plus soucieux de s'alimenter sainement ^{xlii, xliii, xliv}. Les projections relatives à la demande en légumineuses affichent une tendance à la hausse qui tient à la fois à la croissance démographique et à une augmentation de la consommation. Les volumes utilisés pour l'alimentation animale dans la région Europe et Asie centrale sont compris entre 35 et 55 pour cent, soit plus que la moyenne mondiale, qui est de 15 à 20 pour cent, sans toutefois dépasser 14,3 pour cent pour l'Asie occidentale (tableau 2, annexe 3).

44. Dans la région Europe et Asie centrale, les principaux pays consommateur de légumineuses sont, par ordre décroissant, la Turquie, la Serbie, l'Espagne, Israël, et l'ex-République yougoslave de Macédoine, pour des chiffres de consommation annuelle compris entre 4 et 13 kg par habitant (figure 10, annexe 3), soit trois fois moins environ que dans l'ensemble du monde (figure 9, annexe 3). La production et la consommation de légumineuses sont très faibles dans la sous-région Asie centrale.

45. Les variétés de légumineuses sont nombreuses, de même que les manières de les transformer et les possibilités de les cuisiner, ce qui en fait des alliées exceptionnelles au service de la diversification alimentaire. À l'heure où les fabricants de produits alimentaires s'emploient activement à améliorer le profil nutritif de leurs produits, les légumineuses deviennent un ingrédient très demandé. Un nouveau processus de traitement consistant à mouliner les légumineuses pour les utiliser ensuite sous forme de farine dans des produits transformés, notamment des aliments composés à base de céréales, a fait son apparition.

IV. Enjeux et contraintes dans la région Europe et Asie centrale

46. Des nombreuses problématiques mondiales qui pèsent sur l'efficacité du secteur des légumineuses dans les pays en développement^{xlv} font également sentir leurs effets sur les économies en développement de la région Europe et Asie centrale, comme:

- i) une production s'inscrivant essentiellement dans un schéma de subsistance, et non pas commercial;
- ii) un manque d'investissements dans la petite agriculture;
- iii) le choix de zones marginales pour la culture des légumineuses, les meilleures terres étant réservées aux céréales;
- iv) des politiques agricoles privilégiant les céréales;
- v) un effort de recherche limité, l'absence de technologies adaptées à ces cultures et les difficultés éprouvées par les petits exploitants pour se procurer des cultivars améliorés.

47. Entre autres difficultés spécifiques qui pèsent sur la production des légumineuses dans la région Europe et Asie centrale, on mentionnera le coût élevé des intrants (carburant, engrais, pesticides), les dimensions réduites des parcelles, l'absence de mécanisation, la prévalence du travail manuel (en particulier celui des femmes pour les semis et la récolte), la faiblesse des rendements, une commercialisation défaillante, le faible niveau des cours sur le marché, des subventions insuffisantes, les pertes en cours de récolte, de battage et de stockage et enfin, les faibles niveaux de demande et de consommation de légumineuses. Il faudrait, dans les économies en développement, trouver des solutions au peu de moyens disponibles pour lutter contre les maladies, les ravageurs et les adventices des légumineuses, et favoriser une meilleure connaissance des mesures sanitaires et phytosanitaires de l'Organisation mondiale du commerce, y compris des moyens de conformité mobilisables au niveau des petites exploitations.

V. Action menée la FAO pour promouvoir les légumineuses

48. La FAO ménage un environnement propice à la mise en œuvre de l'Année internationale des légumineuses en collaboration avec les gouvernements, les organisations d'exploitants, les organisations non gouvernementales, le secteur privé, le monde de la recherche et les universités ainsi qu'avec l'ensemble des autres organisations, partenaires et parties prenantes intéressés. Elle s'est vu attribuer le rôle de chef de file pour cette initiative en raison de ses compétences dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture, mais aussi parce que dans de nombreux pays, la production de légumineuses se pratique principalement sur de petites exploitations ou au niveau familial, premiers destinataires du soutien de la FAO.

49. Conformément à son mandat, forte de son avantage comparatif technique, et en collaboration, en synergie et en complémentarité étroites avec les autres partenaires de développement, la FAO est déterminée à soutenir les gouvernements dans la réalisation des objectifs à moyen et à long terme de l'Année internationale des légumineuses au moyen des actions suivantes:

- soutien à la promotion des légumineuses en tant que cultures contribuant à une intensification durable de la production vivrière, à la biodiversité, à une agriculture qui tienne compte des écosystèmes, ainsi qu'à des systèmes alimentaires plus durables mettant l'accent sur les considérations nutritionnelles;
- contribution à la mise en commun des connaissances sur les avantages offerts par les légumineuses et actions visant à mieux faire connaître ces atouts; large diffusion des résultats de la recherche sur ces cultures et des innovations les concernant, et mise à disposition d'une plateforme neutre pour l'échange d'informations et les consultations techniques; soutien, le cas échéant, aux approches multilatérales pour la mise en commun des connaissances et l'apprentissage réciproque;
- mise sur pied d'une base de données complète, harmonisée et vérifiée sur la composition nutritionnelle des légumineuses, à laquelle les responsables et les décideurs pourront se référer pour leurs travaux sur les carences en oligo-éléments et en vue de l'intégration des légumineuses dans les politiques agricoles et nutritionnelles ainsi que dans les recommandations alimentaires;
- diffusion des meilleures pratiques pour l'élimination des pertes alimentaires dans le secteur des légumineuses;
- soutien à l'égalité hommes-femmes dans la chaîne de valeur des légumineuses et dans les activités génératrices de revenus reposant sur ces dernières;
- mobilisation et facilitation de la coopération Sud-Sud, de la coopération triangulaire et de partenariats avec la société civile et le secteur privé pour l'apprentissage réciproque des bonnes pratiques en matière de sélection naturelle, de production, de transformation et d'utilisation des légumineuses.

VI. Recommandations générales

50. Compte tenu de l'importance des légumineuses pour l'agriculture, l'environnement, la nutrition et la santé ainsi que des multiples avantages apportés par ces cultures, la Conférence régionale est invitée à recommander à ses membres d'envisager la mise au point de politiques visant:

- à créer un environnement propice à la promotion de la production, de la consommation et des échanges commerciaux de légumineuses, ainsi qu'à des actions de sensibilisation aux avantages nutritionnels, sanitaires et environnementaux de ces cultures;
- à encourager l'utilisation des légumineuses par tous les groupes de populations, dans le but d'accroître la part qu'elles représentent dans leurs régimes alimentaires;
- à ajouter la consommation des légumineuses aux indicateurs de diversité alimentaire pris en compte dans l'établissement du score minimum de diversité alimentaire pour les femmes;
- à canaliser, conformément aux principes du Comité de la sécurité alimentaire mondiale pour des investissements responsables dans l'agriculture et les systèmes alimentaires, les investissements visant à développer le secteur des légumineuses par la recherche et l'innovation, en mettant notamment l'accent sur la sélection végétale et sur l'amélioration génétique en vue d'obtenir les caractéristiques recherchées^{xlvi,xlvii} et en favorisant des techniques culturales adaptées aux petits agriculteurs et aux exploitations familiales;
- à aider au renforcement de la résilience dans les exploitations familiales et de petites dimensions ainsi que dans les systèmes alimentaires locaux en transférant les connaissances et pratiques empiriques visant à obtenir, par sélection naturelle, des variétés de qualité nettement supérieure adaptées aux contraintes imposées par le changement climatique ainsi qu'aux températures extrêmes;
- à réunir et à réhabiliter d'anciennes recettes traditionnelles, et à soutenir le maintien de la biodiversité locale des légumineuses produites en petites exploitations;
- à aider à l'obtention de données analytiques de qualité sur la composition en nutriments des différentes variétés et espèces de légumineuses, lesquelles pourront étayer la prise de décisions et la mise au point de politiques pour la production, la transformation et l'utilisation de légumineuses répondant à des exigences alimentaires particulières;
- en réponse aux besoins en information et en renforcement capacitaire des secteurs tant industriel qu'artisanal, à développer, à l'intention des exploitants, des programmes de vulgarisation ainsi que des formations sur les variétés, les propriétés agronomiques et les technologies de production des légumineuses ainsi que sur le respect des mesures sanitaires et phytosanitaires de l'OMC et des règles de la Convention internationale pour la protection des végétaux;
- à apporter un soutien à la mise en place de filières de distribution et de marchés ouverts à tous;
- à favoriser une collaboration intersectorielle et multilatérale pour la mise au point de nouvelles techniques de transformation, de systèmes de mouture et d'autres moyens de mécanisation adaptés aux petites exploitations, et pour l'élaboration de nouvelles préparations alimentaires comprenant des ingrédients issus des légumineuses;
- à promouvoir l'utilisation de la base de données de la FAO sur la composition nutritionnelle des légumineuses^{xlviii} aux fins du développement de politiques et de programmes pour la sécurité alimentaire et la nutrition.

Annexe 1. Valeur nutritionnelle des légumineuses

Tableau 1. Profil nutritionnel des légumineuses et des principales céréales (pour 100 g)

Aliment	Énergie (kcal)	Protéines (g)	Lipides (g)	Glucides (g)	Fibres alimentaires, total (g)*	Fe (mg)	Zn (mg)	B9 (µg)	Ca (mg)	P (mg)	Mg (mg)
Haricots adzuki, entiers, secs, crus (<i>Vigna angularis</i>)	272	19,9	0,5	50,1	16,8	4,2	5,0	121*	84,0	380,0	130,0
Niébés, entiers, secs, crus (<i>Vigna unguiculata</i>)	311	23,5	1,6	54,1	10,6	7,6	3,2	630	81,0	410,0	140,0
Fèves, sèches, crues (<i>Vicia faba</i>)	245	26,1	2,1	32,5	25	5,5	3,1	423*	100,0	590,0	190,0
Haricots de Lima, secs, crus (<i>Phaseolus lunatus</i>)	290	19,1	1,7	52,9	19	5,9	2,8	395	85,0	320,0	190,0
Pois chiches, entiers, secs, crus (<i>Cicer arietinum</i>)	320	21,3	5,4	49,6	12,2	5,5	3,0	557*	160,0	310,0	130,0
Haricots blancs, entiers, secs, crus (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	286	21,4	1,6	49,7	15,3	6,7	2,8	364*	180,0	310,0	180,0
Haricots mung, entiers, secs, crus (<i>Vigna radiata</i>)	279	23,9	1,1	46,3	16,3	6,0	2,7	625*	89,0	360,0	150,0
Pois cajan, pois d'Angole, entiers, secs, crus (<i>Cajanus cajan</i>)	317	20,0	1,9	58,6	15	3,4	2,5	456*	140,0	290,0	100,0
Haricots rouges, secs, crus (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	266	22,1	1,4	44,1	15,2	6,4	3,0	394*	100,0	410,0	150,0
Pois secs, crus (<i>Pisum sativum</i>)	303	21,6	2,4	52,0	5,1	4,7	3,7	65*	61,0	300,0	120,0
Lentilles, vertes et brunes, entières, sèches, crues (<i>Lens culinaris</i>)	297	24,3	1,9	48,8	10,7	11,1	3,9	479*	71,0	350,0	110,0
Lentilles, rouges, cassées, sèches, crues (<i>Lens culinaris</i>)	318	23,8	1,3	56,3	10,8	7,6	3,1	204*	51,0	320,0	83,0
Blé, boulgour, cru	352	10,6	2,0	77,8	12,5	1,98	2,1	27*	29,0	282	85
Maïs, grains, cru	60	3,4	1,8	8,1	2,7	0,70	0,4	46*	3,0	91,0	37,0
Riz, blanc, long, cru	355	6,7	1,0	85,1	1,3	0,26	1,4	8*	16	117	25

Sources: McCance and Widdowson's *The Composition of Foods Integrated Dataset 2015* (on the nutrient content of the UK food supply. Published: 25 March 2015) <https://www.gov.uk/government/publications/composition-of-foods-integrated-dataset-cofid>

*USDA (United States Department of Agriculture) Agricultural Research Service National Nutrient Database for Standard Reference Release 28

Annexe 2. Production et commerce de légumineuses aux niveaux mondial et régional

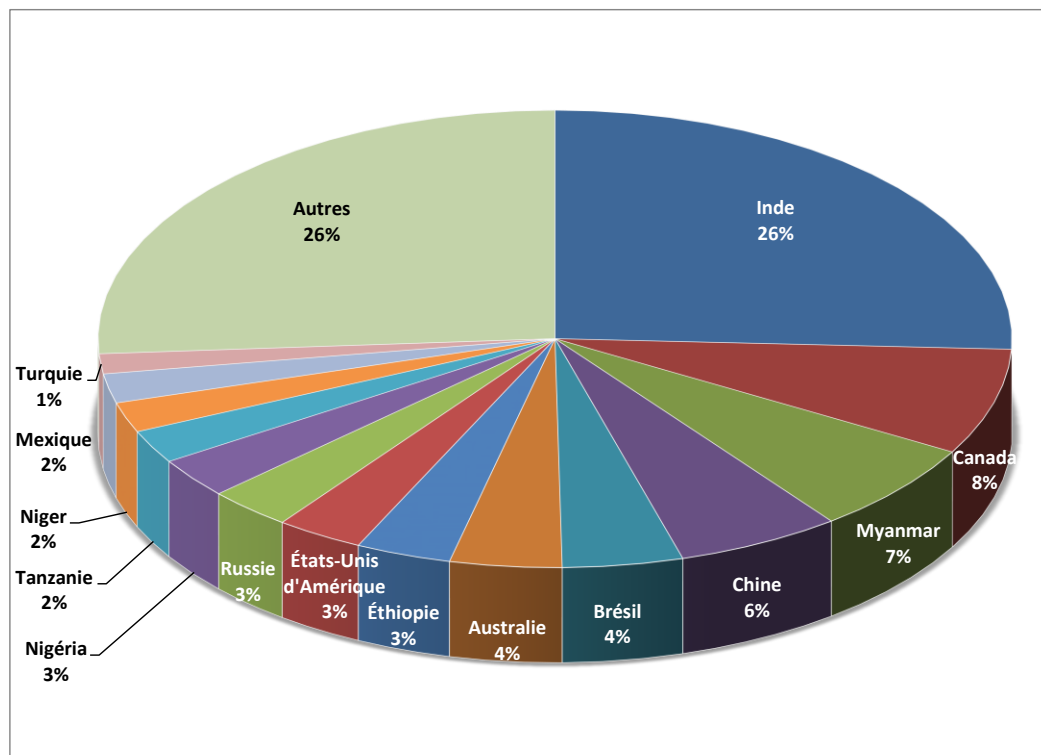


Figure 2. Part des pays producteurs dans la production mondiale de légumineuses (2014)
Source: FAOSTAT, 2016 (consulté en janv. 2016)

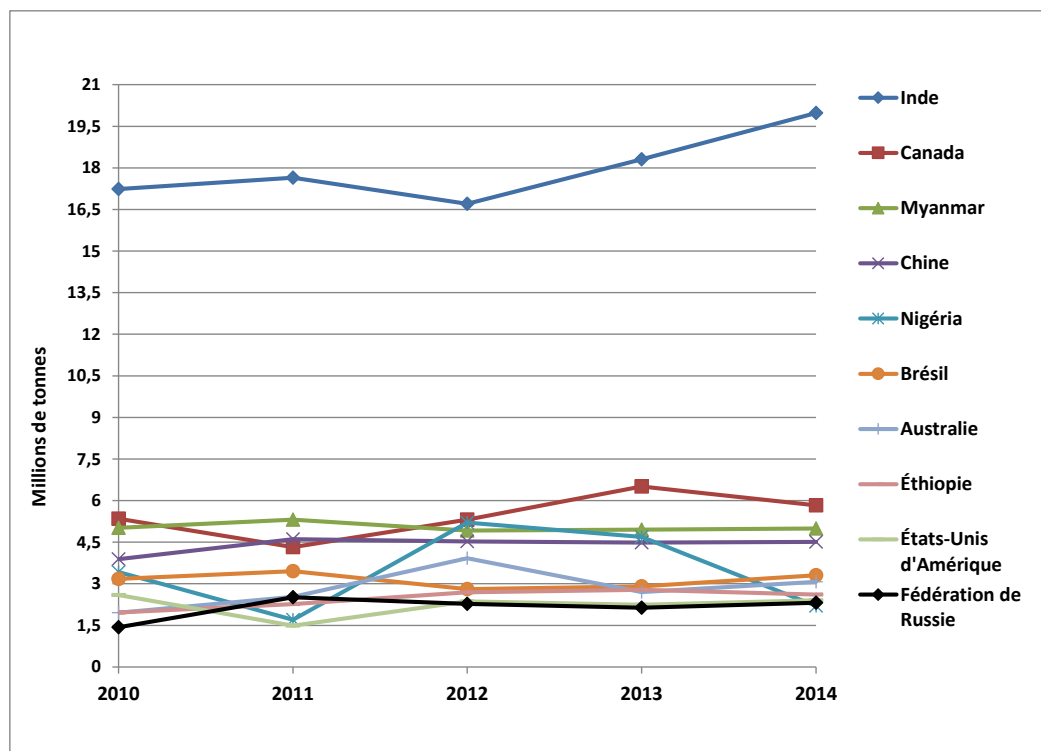


Figure 3. Production en volume des dix principaux producteurs de légumineuses dans le monde
Source: FAOSTAT, 2016

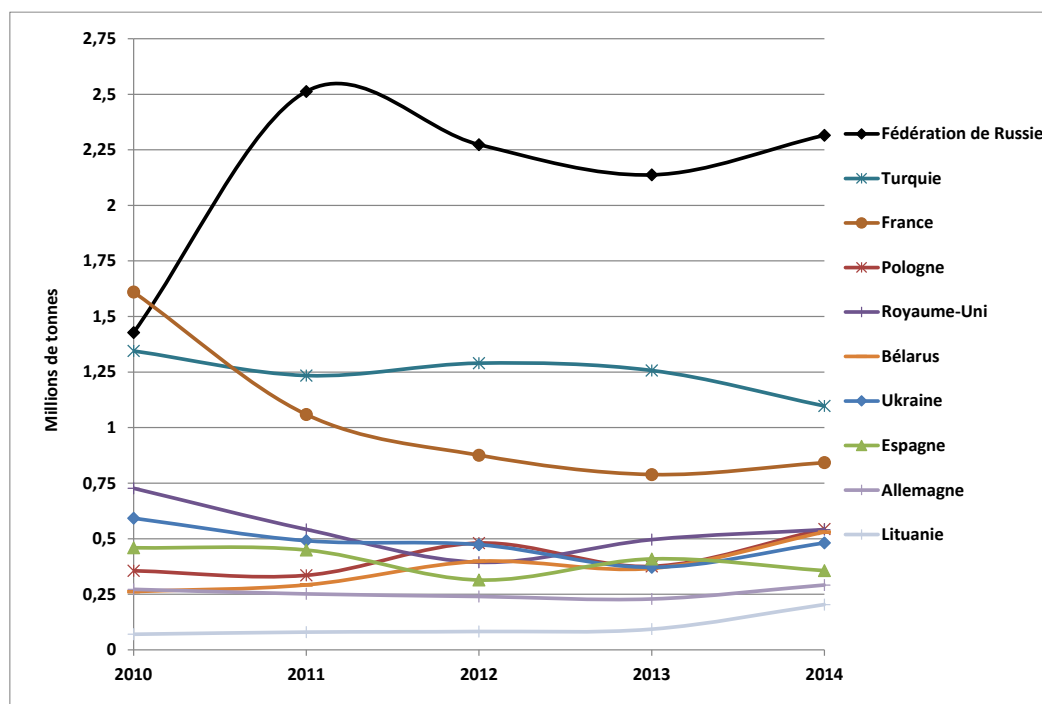


Figure 4. Dix principaux producteurs de légumineuses dans la région Europe et Asie centrale
Source: FAOSTAT (consulté en janv. 2016)

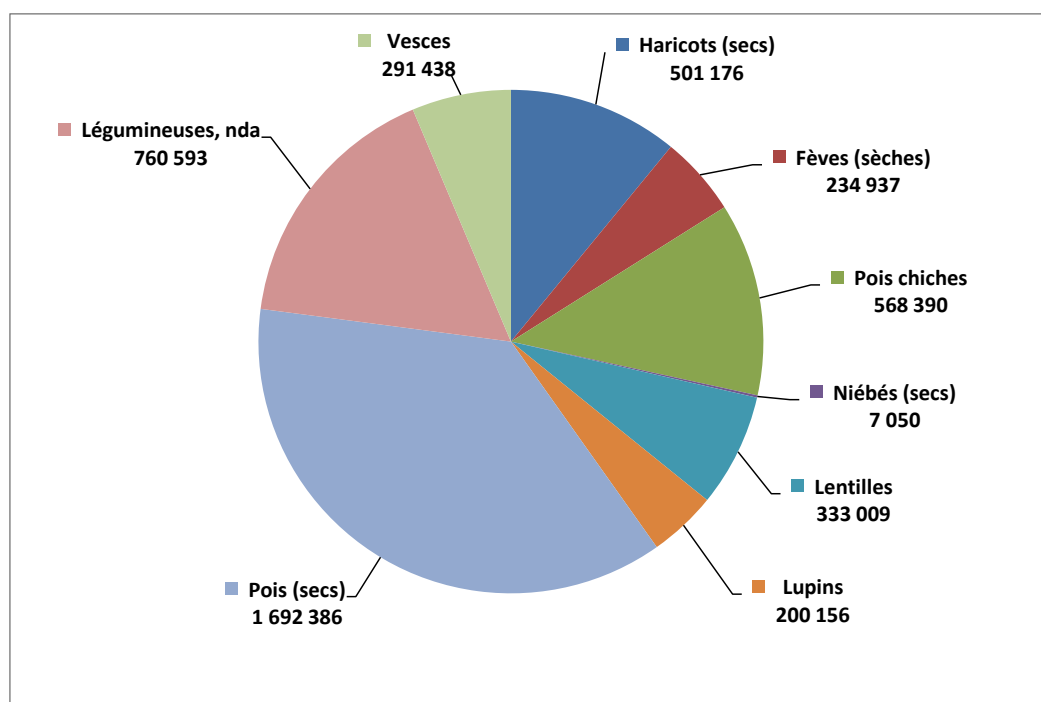


Figure 5. Superficies plantées en légumineuses dans la région Europe et Asie centrale (en ha, 2014)
Source: FAOSTAT (consulté en janv. 2016)

* Légumineuses, nda = non spécifiées ailleurs (notamment: dolique lablab ou dolique d'Égypte [*Dolichos spp.*]; haricot ou poi sabre [*Canavalia spp.*]; poi ou haricot carré ou ailé [*Psophocarpus tetragonolobus*]; guar [*Cyamopsis tetragonoloba*]; dolique ou haricot de Floride [*Stizolobium spp.*]; dolique tubéreux, poi patate ou poi manioc [*Pachyrrhizus erosus*]).

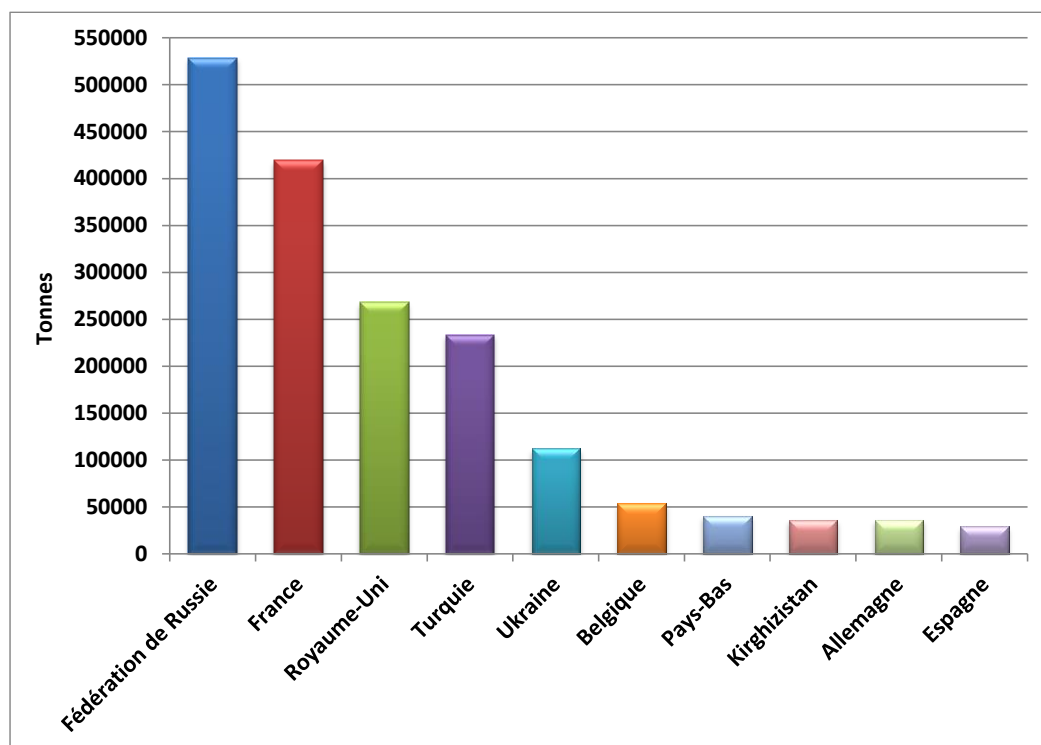


Figure 6. Principaux exportateurs de légumineuses de la région Europe et Asie centrale (en tonnes, 2014)
 Source: FAOSTAT (consulté en janv. 2016)

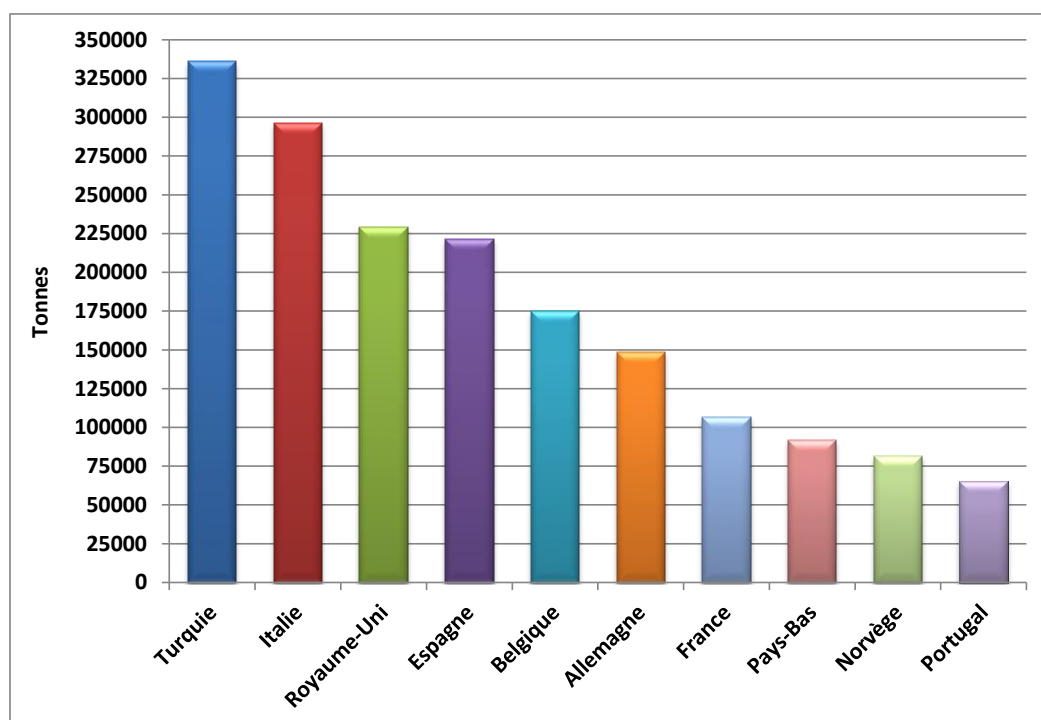


Figure 7. Principaux importateurs de légumineuses de la région Europe et Asie centrale (en tonnes, 2014)
 Source: FAOSTAT (consulté en janv. 2016)

Annexe 3. Emploi des légumineuses

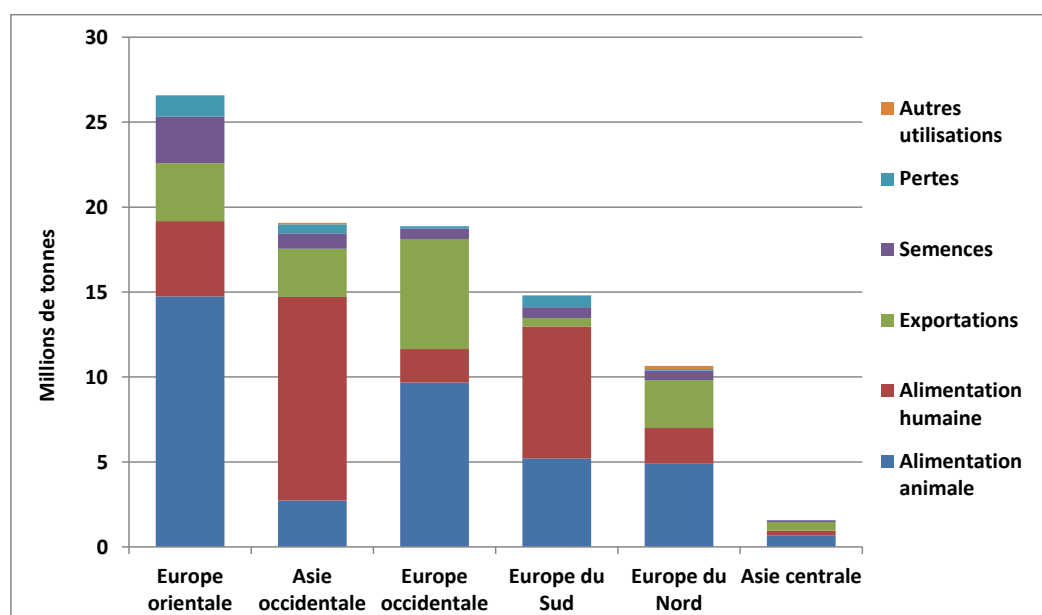


Figure 8. Emploi des légumineuses dans la région Europe et Asie centrale en 2002-2011 (en millions de tonnes [cumulées], en pourcentage par type d'emploi)
Source: FAOSTAT (consulté en janv. 2016)

Tableau 2. Emploi des légumineuses dans la région Europe et Asie centrale en 2002-2011 (par type d'emploi, en pourcentage)

Sous-région	Exportations	Alimentation animale	Alimentation humaine	Autres emplois	Semences	Pertes
Europe orientale	12,8	55,5	16,7	-	10,3	4,7
Asie occidentale	14,9	14,3	62,8	0,5	4,7	2,7
Europe occidentale	34,3	51,3	10,5	-	3,3	0,7
Europe du Sud	3,3	35,2	52,3	0,1	4,2	4,7
Europe du Nord	26,4	45,9	19,8	1,8	5,4	0,7
Asie centrale	32,2	41,5	18,6	-	6,5	1,2

Source: FAOSTAT (consulté en janvier 2016).

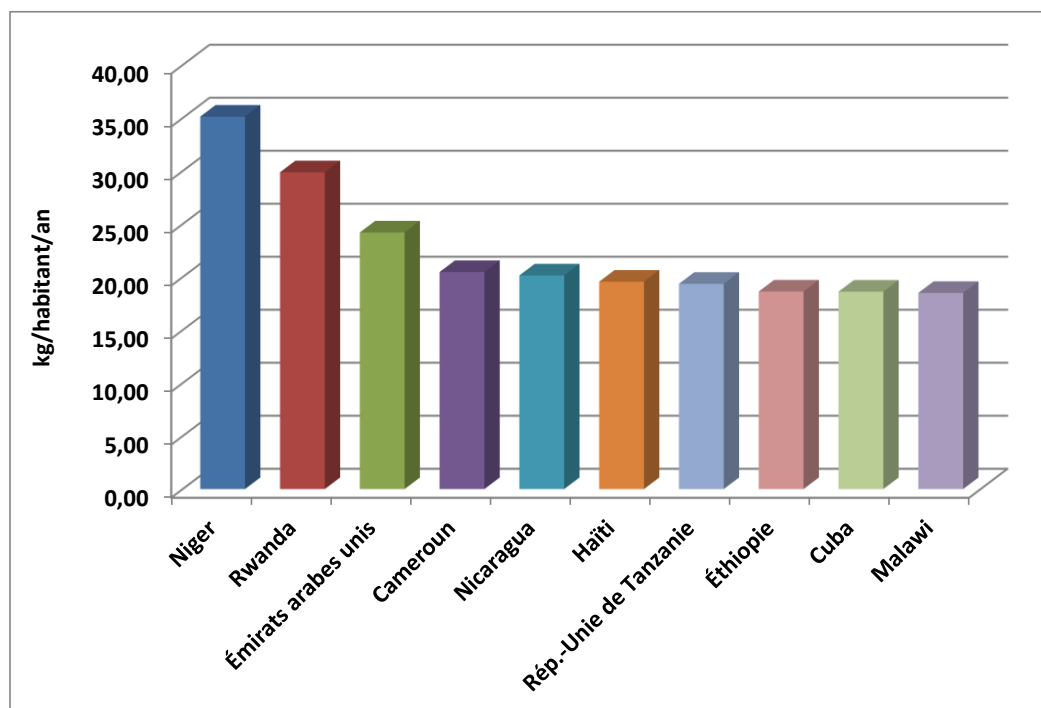


Figure 9. Principaux consommateurs de légumineuses dans le monde, kg/habitant/année
 Source: FAOSTAT (consulté en janv. 2016)

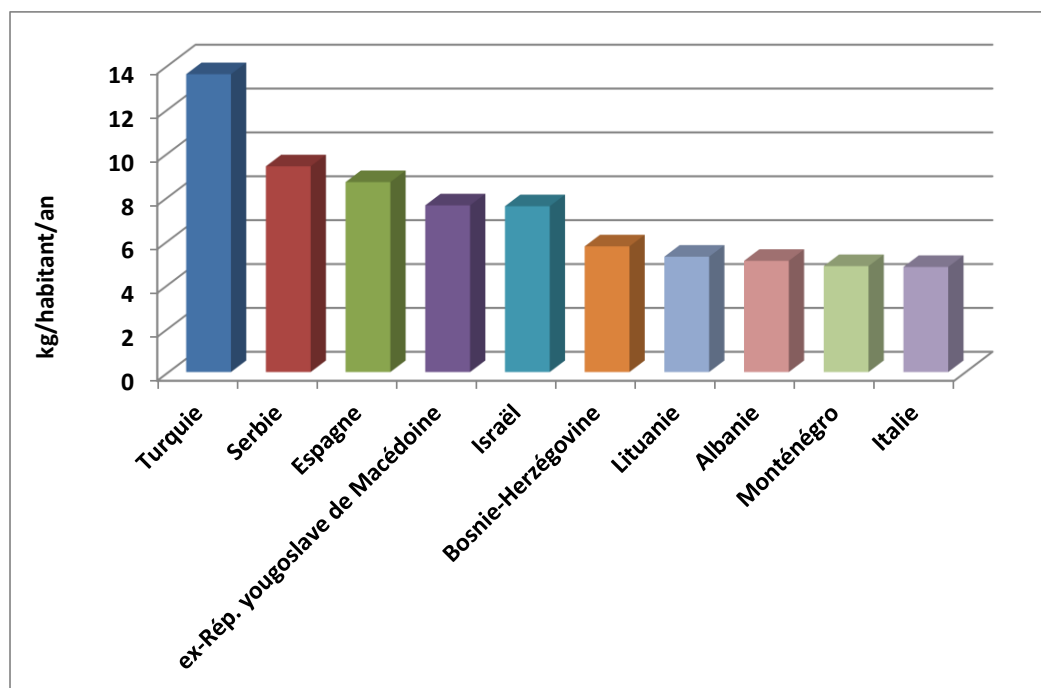


Figure 10. Principaux consommateurs de légumineuses dans la région Europe et Asie centrale, kg/habitant/année
 Source: FAOSTAT (consulté en janv. 2016)

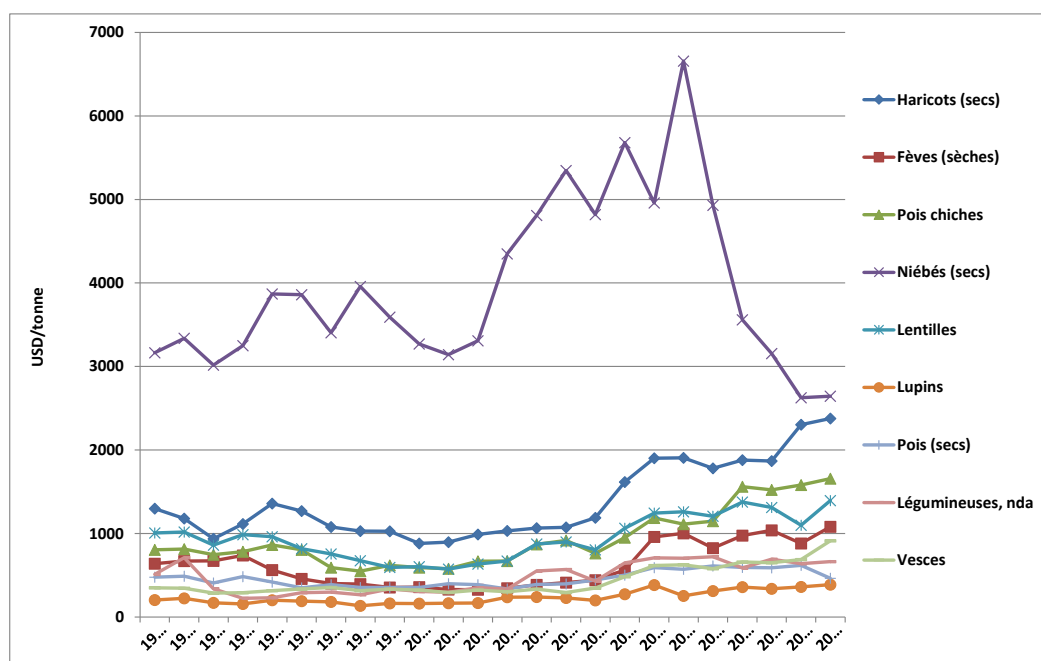


Figure 11. Évolution des prix à la production des légumineuses
 Source: FAOSTAT (consulté en janv. 2016)

Bibliographie et notes de fin de document

- ⁱ FAO REU. 2015. *Regional Overview of Food Security in Europe and Central Asia: Focus on healthy and balanced nutrition*.
- ⁱⁱ FAO. 2014. Mazzocchi, M., Capacci, S., Shankar B. & Traill B. Agri-Food Systems for Better Nutrition in Europe and Central Asia. *Policy Studies on Rural Transition No. 2014-1*. FAO Regional Office for Europe and Central Asia. (http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/Europe/documents/Publications/Policy_Studies/AgriFoodSys_en.pdf).
- ⁱⁱⁱ FAO. 2015. European Commission on Agriculture, Thirty-Ninth Session. *Addressing social and economic burden of malnutrition through nutrition-sensitive agricultural and food policies in the region of Europe*. Budapest, Hungary, 22 and 23 September 2015. (ECA/39/15/5). FAO Regional Office for Europe and Central Asia. (<http://www.fao.org/3/a-mo398e.pdf>).
- ^{iv} FAO. 2016. Conférence régionale de la FAO pour l'Europe, trentième session. *Activités prioritaires de la FAO dans la région Europe et Asie centrale* (ERC/16/7). Antalya (Turquie), 4-5 mai 2016.
- ^v FAO/OMS. 2014. Deuxième Conférence internationale sur la nutrition, *Document final de la Conférence – Cadre d'action* (ICN2 2014/3 Corr.1), 19-21 novembre 2014, Rome. (<http://www.fao.org/3/a-mm215f.pdf>).
- ^{vi} Norme Codex 171-1989. Norme Codex pour certains légumes secs.
- ^{vii} Definition and Classification of Commodities (Draft) 4. Pulses and Derived Products, FAO, 1994. (www.fao.org/es/faodef/fdef04e.htm.) Accessed 22/02/2016.
- ^{viii} Caracuta, V., Barzilai, O., Khalaili, H. & Milevski, I. The onset of faba bean farming in the Southern Levant. *Scientific Reports* 5 Article 14370, Nature Publishing Group, 2015. (<http://www.nature.com/articles/srep14370#ref2>).
- ^{ix} FAO. 2014. *Perspectives de l'alimentation. Les marchés en bref* (<http://www.fao.org/3/a-i3915f.pdf>) et (<http://www.fao.org/documents/card/en/c/fd8798f5-8706-4845-823b-d7b9da9dd181/>).
- ^x Site web de la FAO sur les légumineuses: (<http://www.fao.org/pulses-2016>).
- ^{xi} Ibid.
- ^{xii} FAO. 2016. Conférence régionale de la FAO pour l'Europe, trentième session. *Les objectifs de développement durable et leurs implications pour l'agriculture et le développement rural dans la région Europe et Asie centrale*. (ERC/16/3, <http://www.fao.org/3/a-mp172f.pdf>). Antalya (Turquie), 4-5 mai 2016.
- ^{xiii} Rondini, E.A., Barrett, K.G. & Bennink, M.R. Nutrition and Human Health Benefits of Dry Beans and Pulses. In M Siddiq & M.A. Uebersax, eds. *Dry Beans and Pulses Production, Processing and Nutrition*, pp. 335-337 October 2012. Blackwell Publishing.
- ^{xiv} Hosseinpour-Niazi, S., Mirmiran, P., Hedayati, M. & Azizi, F. Substitution of red meat with legumes in the therapeutic lifestyle change diet based on dietary advice improves cardiometabolic risk factors in overweight type 2 diabetes patients: a cross-over randomized clinical trial. *European Journal of Clinical Nutrition*, 69(5) 9 May 2015, pp.592-597.
- ^{xv} Mudryj, A.N., Yu, N. & Aukema, H.M. Nutritional and health benefits of pulses. In *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*.39(11) 16 November 2014, pp. 1197-1204.
- ^{xvi} Singh, B.B. Breeding high yielding cowpea varieties with improved seed quality and enhances nutritional and health factors. Texas A&M University and G.B. Pant University. Presentation, 2016. (<http://iyp2016.org/resources/documents/related-documents/75-breeding-cowpea-for-quality-b-b-singh/file>).
- ^{xvii} Rebello, C.J., Greenway, F.L. & Finley, J.W. Whole grains and pulses: a comparison of the nutritional and health benefits. In *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 62(29) 2014, pp. 7029-7049.
- ^{xviii} Fares, C. & Menga, V. Chickpea (*cicer arietinum* L.) fortification of cereal-based foods to increase fiber and phytochemical content. In R.R. Watson, V.R. Preedy & S. Zibadi, eds. *Wheat and Rice in disease prevention and Health*, pp. 533-546. 2014, Elsevier.
- ^{xix} Hosseinpour-Niazi, S., Mirmiran, P., Fallah-Ghohroudi, A. & Azizi, F. Non-soya legume-based therapeutic lifestyle change diet reduces inflammatory status in diabetic patients: A randomized cross-over clinical trial. *British Journal of Nutrition*, 114(2) 28 July 2015, pp. 213-219.
- ^{xx} Ha, V., Sievenpiper, J.L., de Souza, R.J., Jayalath, V.H., Mirrahmi, A., Agarwal, A., Chiavaroli, L., Mejia, S.B., Sacks, F.M., Di Buono, M., Bernstein, A.M., Leiter, L.A., Kris-Etherton, P.M. Vuksan, V., Bazinet, R.P., Josse, R.G., Beyene, J. Kendall, C.W. & Jenkins, D.J. Effect of dietary pulse intake on established therapeutic lipid targets for cardiovascular risk reduction: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Canadian Medical Association Journal*, 186(8) 13 May 2014.
- ^{xxi} Zafar, T.A., Al-Hassawi, F., Al-Khulaifi, F., Al-Rayyes, G., Waslien, C. & Huffman, F.G. Organoleptic and glycemic properties of chickpea-wheat composite breads. *Journal of Food Science and Technology*, 52(4) 1 April 2015, pp. 2256-2263.

- ^{xxi} Dahl, W.J., Foster, L.M., & Tyler, R.T. 2015. Review of the Health Benefits of Peas (*Pisum Sativum* L.). *British Journal of Nutrition*, 108 Supplement S.1, pp. S3-S10, August 2012.
- ^{xxii} Les inhibiteurs nutritionnels sont des substances qui ne sont pas toxiques mais qui réduisent la biodisponibilité de nutriments essentiels et rendent ceux-ci difficiles à absorber par l'organisme. Certains inhibiteurs deviennent moins actifs sous l'effet de la chaleur et de processus de transformation tels que la germination et la fermentation.
- ^{xxiii} Björck, I., Liljeberg, H. & Ostman, E. Low glycaemic-index foods, *British Journal of Nutrition*, 2000 Mar 83 (Suppl.1), pp. S149-S155.
- ^{xxiv} Les aliments à faible indice glycémique font peu monter le taux de glucose dans le sang après ingestion.
- ^{xxv} Hillier, J., Hawes, C., Squire, G., Hilton, A., Wale, S. & Smith, P. The carbon footprints of food crop production. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 7(2) pp 107-118, 2009.
- ^{xxvi} Faire tremper dans l'eau pendant un moment ou encore changer l'eau de cuisson après quelques minutes dans l'eau bouillante sont parmi les méthodes les plus employées pour réduire les flatulences.
- ^{xxvii} Quelques exemples de recommandations nutritionnelles sur la consommation des légumes secs, dans différents pays: Eat well Plate/Food Standards Agency UK; Santé Canada – Bien manger avec le guide alimentaire canadien; MyPlate/USDA; Healthy Living Pyramid/Nutrition Australia.
- ^{xxviii} Les sous-régions sont définies d'après la classification de l'ONU (M49). La sous-région **Asie occidentale** comprend des pays de la région Europe et Asie centrale et de la région Proche-Orient telles que définies par la FAO: Arabie saoudite, Arménie, Azerbaïdjan, Bahreïn, Chypre, Émirats arabes unis, État de Palestine, Géorgie, Iraq, Israël, Jordanie, Koweït, Liban, Oman, Qatar, République arabe syrienne, Turquie, Yémen.
- ^{xxix} La FAO est engagée dans la promotion d'une agriculture intelligente face au climat, fondée sur trois grands éléments: i) augmenter la productivité et les revenus agricoles dans des conditions qui soient durables; ii) s'adapter au changement climatique et développer la résilience; iii) réduire et/ou supprimer les émissions de gaz à effets de serre, lorsque c'est possible.
- ^{xxx} EC: équivalent carbone.
- ^{xxxi} FAO. 2016. *Produire plus avec moins dans la pratique: maïs, riz, blé. Guide pour une production céréalière durable.* (www.fao.org/3/a-i4009f.pdf).
- ^{xxxii} Pulse Canada. Pulses Improve the Sustainability of Cropping Systems, 2016. (www.pulsecanada.com/environment/sustainability/sustainability-cropping-systems/whats-the-pulse-impact-on-water/).
- ^{xxxiii} FAO. 2016. Informations surprenantes sur les légumineuses que vous ne connaissiez peut-être pas. (<http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/fr/c/382090/>)
- ^{xxxiv} À titre de comparaison, il faut 13 000, 5 520 et 4 325 litres d'eau respectivement pour produire un kilogramme de bœuf, de mouton et de poulet. Il faut 50 litres d'eau pour produire un kilogramme de dahl (pois cassés ou purée de lentilles).
- ^{xxxv} Les pois cajan ou pois d'Angole, et les pois Bambara, en particulier, peuvent se cultiver sur des sols très pauvres et dans des conditions semi-arides.
- ^{xxxvi} Ben-Belhassen, B. (FAO) 2005. *Pulses: past trends and future prospects*. Paper presented at the Fourth International Food Legumes Research Conference (IFLRC-IV) on Food Legumes for Nutritional Security and Sustainable Agriculture, New Delhi, India, 18-22 October, 2005.
- ^{xxxvii} FAOSTAT
- ^{xxxviii} Turkish Pulses Market Overview, USDA Foreign Agriculture Service. Global Agriculture Information Network (GAIN) Report TR6008, 3 Feb 2016
- ^{xxxix} Ben-Belhassen, B. (FAO) 2005. Global Pulse Markets: situation and outlook; CICILS-IPTIC 2005 World Convention, Cairo, Egypt, 1-2 June 2005.
- ^{xl} FAOSTAT
- ^{xli} *Perspectives de l'alimentation: les marchés en bref*. FAO, mai 2014, op.cit. (<http://www.fao.org/publications/card/fr/c/47a2d311-5ad8-4ff4-ad7d-8d36c32d377a/>)
- ^{xlii} FAO. 2016. Informations surprenantes sur les légumineuses que vous ne connaissiez peut-être pas. (<http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/fr/c/382090/>)
- ^{xliii} Ben-Belhassen, B. (FAO) 2005. *Pulses: past trends and future prospects*. Paper presented at the Fourth International Food Legumes Research Conference (IFLRC-IV) on Food Legumes for Nutritional Security and Sustainable Agriculture, op.cit.
- ^{xliiii} World food consumption patterns – trends and drivers. EU Agricultural Markets Briefs, No. 6, June 2015
- ^{xliv} A seismic shift in how people eat. NYTimes (<http://www.nytimes.com/2015/11/08/opinion/a-seismic-shift-in-how-people-eat.html?mwrsn>, accessed 09 Nov 2015)
- ^{xlv} Ben-Belhassen, B. (FAO) 2005. *Pulses: past trends and future prospects*. Paper presented at the Fourth International Food Legumes Research Conference (IFLRC-IV) on Food Legumes for Nutritional Security and Sustainable Agriculture, op.cit.

^{xlvi} Registration of ‘Gokce’ a Kabuli Chickpea Cultivar, *Crop Science* 46(6) pp. 2703-2704, November 2006

^{xlvii} Il existe de très nombreuses variétés de légumineuses cultivées, parmi lesquelles seul un petit nombre est cultivé à grande échelle ou commence à faire l’objet d’un commerce international. Leur diversité fait qu’on trouve parmi les différentes variétés des caractéristiques génétiques intéressantes, comme par exemple la résistance à la sécheresse, un faible besoin d’eau, la capacité de pousser sur des terrains pauvres, etc. Les innovations scientifiques et techniques peuvent permettre d’isoler ces caractéristiques et de les introduire dans les variétés les plus répandues et les plus commercialisées, et partant de réduire les écarts de rendement dans la production de légumineuses.

^{xlviii} www.fao.org/infoods/infoods/tables-and-databases