

Manifestations

Succès pour les 1^{ères} Rencontres Francophones sur les Légumineuses (RFL1)

Profitant de l'année 2016 déclarée par la FAO comme l'année internationale des légumineuses à graines en alimentation humaine, l'Inra, le Cirad, Terres Univia et Terres Inovia se sont associés pour organiser les 1^{ères} Rencontres Francophones sur les Légumineuses (RFL1). Ce colloque international francophone a rencontré un franc succès puisqu'il a rassemblé plus de 270 personnes les 31 mai et 1^{er} juin 2016 pour discuter de la place des légumineuses dans l'agriculture et de leurs produits en alimentation humaine et animale.

Spaghettis 100 % légumineuses contenant deux fois plus de protéines que les spaghettis classiques, yaourts enrichis en protéines végétales : les opportunités et innovations sont nombreuses. Et essentielles : alors que la population mondiale ne cesse d'augmenter, la demande en protéines croît. Là où les protéines animales viennent à manquer, les protéines végétales peuvent répondre à ces besoins accrus. Par ailleurs, riches en fibres, vitamines, minéraux et contenant de l'amidon à digestion lente, elles sont bonnes pour notre santé. Bonnes pour l'homme... et pour les animaux aussi : les légumineuses sont aussi bonnes pour nourrir les ruminants et les monogastriques (porcs).

Quelles cultures développer et comment ? Au sein de la famille des légumineuses, certaines espèces comme le pois, la féverole, le lupin, le soja, etc. sont récoltées sous forme de graines et sont destinées à l'alimentation humaine et animale. D'autres comme la luzerne, le trèfle, le lotier, etc. sont récoltées comme fourrage. Dans certains pays d'Afrique, au Sud du Sahara, les légumineuses à graines telles que l'arachide et le niébé ont un double usage : les graines servent à la consommation humaine tandis que les feuilles et les tiges sont utilisées comme fourrage.

Longtemps parents pauvres de l'agriculture de plusieurs pays, les légumineuses sont néanmoins des cultures cruciales pour une agriculture et une alimentation durable et sont essentielles pour parvenir à l'indépendance française d'approvisionnement en protéines végétales. Redynamiser la culture des légumineuses est aujourd'hui une priorité pour l'agriculture française. Des programmes de R&D sont engagés pour sélectionner des variétés adaptées au changement climatique ou pour trouver des solutions aux ravageurs présents en culture.

Riches en acides aminés et en vitamines, les légumineuses sont une importante source de protéines pour les Hommes et

le bétail, contribuant ainsi à la lutte contre la malnutrition. Elles permettent également de réduire la pauvreté : peu demandées en fertilisants, elles sont cultivables à moindre coût par les petits producteurs qui n'ont souvent pas les moyens de se procurer les intrants requis par les autres cultures. Ils peuvent aussi augmenter leurs revenus en commercialisant une partie de leur production. Enfin, cultiver des légumineuses permet d'améliorer la qualité des sols. Un bémol toutefois : sous les tropiques les rendements de nombreuses espèces de légumineuses sont peu élevés. Les chercheurs et les sélectionneurs travaillent à les améliorer en mettant au point de nouvelles variétés et en optimisant les méthodes de production.

Les légumineuses participent aussi à la lutte contre le changement climatique. En s'associant avec une bactérie, elles peuvent assimiler l'azote de l'air. Nul besoin donc d'engrais. Et ce n'est pas tout ! Elles contribuent aussi à diminuer les émissions d'un gaz à effet de serre très puissant au pouvoir de réchauffement climatique environ 300 fois plus élevé que le gaz carbonique : le protoxyde d'azote (N₂O).

Avec de telles caractéristiques, il existe un fort intérêt agronomique à les associer avec des céréales dans un même champ. Pourquoi ? Intégrer des légumineuses dans les systèmes de rotation permet de réduire l'utilisation d'herbicides, de fongicides et d'engrais, tout en entraînant des rendements plus stables. De réels atouts dans un contexte climatique changeant, comme l'ont rappelé Christian Hyughe, Directeur scientifique de l'Inra et Antoine Henrion, le nouveau Président de Terres Univia, venus conclure ces deux journées.

Les protéines végétales aux Journées Aliments & Santé le 15 et 16 juin 2016

Le GEPV, Groupe d'étude et de promotion des protéines végétales, a profité des Journées Aliments & Santé, qui se tenaient les 15 et 16 juin 2016 à La Rochelle, pour faire une présentation sur le thème *Protéines végétales : la clé pour nourrir les consommateurs demain ?* (en ligne sur le site internet du GEPV, www.gepv.asso.fr), ainsi qu'une dégustation de produits à base de protéines végétales. L'occasion de rappeler que le marché des protéines végétales est en plein essor, poussé par plusieurs éléments : la volonté de consommer des produits de meilleure qualité nutritionnelle ; la recherche croissante de produits durables ; la montée en puissance du végétarisme et surtout du flexitarisme ; le prix des matières protéiques végétales souvent inférieur à celui des protéines animales.

Éthique

Le partage et la gestion des données issues de la recherche

La question du partage et de la gestion des données, au cœur de l'actualité, vient d'être traitée par le Comité consultatif commun d'éthique Inra-Cirad. Le recueil des données est en effet une dimension essentielle du travail du scientifique. Et l'ouverture des données de la recherche met à disposition, sur Internet, un déluge d'informations. Quelles sont les contraintes et responsabilités liées au partage de ces données ? Comment accompagner les chercheurs dans ce contexte ? Le Comité d'éthique recommande notamment la mise en place d'une instance sur ce sujet consultable par les scientifiques de chaque organisme et définition d'une politique d'établissement dédiée.

Le 8^{ème} avis du Comité consultatif commun d'éthique Inra-Cirad traite des enjeux éthiques et déontologiques du partage et de la gestion des données scientifiques. Le partage des données de la recherche désigne la mise à disposition, sur Internet, de données de recherche factuelles collectées pour être analysées dans le cadre d'un travail de recherche. Cette initiative a pour objectif premier d'accroître la transparence de la démarche scientifique, un mouvement dénommé « *science ouverte* » (*open science*). Cette évolution s'intègre dans un dessein plus vaste, dont l'ambition est de faciliter l'accès des citoyens aux diverses informations produites par les gouvernements et les administrations publiques, car ces informations constituent, de fait, un « *bien commun* ».

Le partage des données issues de la recherche a aussi pour but déclaré d'en faciliter la réutilisation. Il suppose un travail rigoureux qui commence dès la conception d'un projet de recherche et peut se prolonger bien au-delà de son achèvement. En effet, la mise en ligne de données doit être précédée d'une délicate étape de préparation et d'organisation pour les rendre non seulement accessibles, mais aussi intelligibles en dehors de leur contexte d'origine. Produire des données de grande qualité représente une exigence déontologique majeure pour chaque chercheur. Cependant, le partage des données implique aussi de pouvoir fournir la preuve de leur fiabilité, et par conséquent de développer un contrôle qualité exhaustif. Enfin, la réutilisation des données ne sera possible que si elles sont « portables », « inter-compatibles » et « interoperables », ce qui implique un considérable effort de standardisation qui ne pourra être mené à bien qu'en s'appuyant sur des collaborations internationales.

La recherche a pour vocation de produire des données à l'origine de nouvelles connaissances. Cependant, toutes les données de recherche ne peuvent être partagées sans discernement. Compte tenu de l'extrême diversité des activités de l'Inra et du Cirad, de la complexité des choix qui en résulteront (de la mise en ligne sans restriction à la conservation hors ligne, en passant par le partage des données selon des conditions très spécifiques), le Comité estime qu'un processus de décision, appliqué au cas par cas, est inévitable.

Le Comité d'éthique recommande à l'Inra et au Cirad de définir une politique d'établissement concernant la gestion et le partage des données qui affiche clairement les engagements

des organismes et précise les rôles et responsabilités des différents acteurs. Les recommandations qu'il formule sont en cohérence avec celles émises par le Comité d'éthique du CNRS (Les enjeux éthiques du partage des données scientifiques, mai 2015). Elles ont comme objectif de fournir des pistes d'action, dans le prolongement des réflexions et des travaux engagés depuis 2013 dans les deux instituts (Chantier gestion et partage des données pour l'Inra, Patrimoine Numérique pour le Cirad). Elles soulignent l'importance de la coordination des politiques entre les instituts et la question cruciale de la standardisation et du contrôle qualité, avec l'intérêt de les traiter dans le cadre de groupes de travail internationaux.

Publication

Terres Univia publie les chiffres clés sur les légumineuses

Les bienfaits des légumineuses sont nombreux : alimentation et agriculture durable, lutte contre le changement climatique et indépendance française en protéines végétales. La publication par Terres Univia, l'interprofession des huiles et protéines végétales, des chiffres clés 2015 sur les légumineuses est l'occasion de faire le bilan de ces cultures en France et de mettre en lumière les ambitions de la filière.

En perte de vitesse depuis la fin des années 1990 avec des surfaces cultivées qui ont diminué, la culture des légumineuses se redynamise depuis quelques années. En 2015, on comptabilise pas moins de 395 000 ha cultivés. Sur le marché européen, la filière française peut se féliciter d'être le leader de la production de pois. La filière voit plus loin et se fixe des objectifs ambitieux pour les prochaines années. Sur le moyen terme : passer d'ici 2025 de 2,5 à 3 millions d'hectares cultivés d'oléoprotéagineux et augmenter les rendements de 1 quintal par ha et par an pour la féverole et le pois. Sur le long terme, la filière s'engage pour des cultures durables et pour l'indépendance française en protéines végétales. Des protéines végétales 100 % françaises c'est possible ! Après être parvenue à inverser la tendance pour les oléagineux (80 % des huiles consommées en France sont issues de graines cultivées en France), la filière des oléoprotéagineux est engagée sur la voie de l'indépendance en protéines végétales.

En France, c'est le pois qui arrive en tête avec 159 000 hectares cultivés en 2015 et un rendement moyen de 39,4 q/ha, soit 626 000 tonnes de pois produites en France. La moitié est utilisée aussi bien pour l'alimentation humaine qu'animale, le reste est exporté. On trouve ensuite le soja avec 101 000 ha cultivés et un rendement de 27 q/ha. L'essentiel du soja en France sert à l'alimentation animale ainsi qu'à la production d'aliments au soja. Pour la féverole, les surfaces s'élèvent à 85 500 ha avec un rendement de 31,3 q/ha.

Derrière le terme de légumineuse se cache une grande diversité de cultures : pois, soja, féverole, lupin, lentille et bien d'autres ! Des cultures variées bonnes pour la santé. Riches en protéines végétales, elles sont essentielles pour une alimentation équilibrée et un excellent complément aux protéines animales pour nourrir une population mondiale en constante augmentation. Nourrir les hommes mais aussi le bétail grâce aux protéines de qualité qu'elles fournissent. Enfin, nourrir les

hommes et les animaux tout en respectant la planète puisque nul besoin d'engrais azotés. Les légumineuses sont capables d'utiliser l'azote de l'air grâce à la fixation symbiotique.

Prospective Agrimonde-Terra

Quelles terres pour la sécurité alimentaire mondiale en 2050 ?

Urbanisation galopante de certains territoires face à la pression démographique, dégradation globale des sols, ... : quelles terres restera-t-il pour l'agriculture en 2050 et quels usages pourra-t-on en faire ? Quels systèmes d'élevage, de culture choisir pour nourrir les populations avec les terres disponibles ?

Une étude prospective, Agrimonde-Terra, menée par le Cirad et l'Inra a exploré différents scénarios d'usage des terres à l'horizon 2050 et examiné leurs impacts sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle mondiale. Ces scénarios combinent les évolutions possibles des zones urbaines et rurales, des structures agricoles, des systèmes agricoles et forestiers, avec l'évolution du climat, des régimes alimentaires, des contextes politiques et socio-économiques. Cinq dimensions des usages des terres sont prises en compte : leur potentiel agronomique, leur accessibilité, leur répartition selon différents usages, l'intensité de leur usage et les services qu'elles procurent. La méthode développée lors de l'étude s'applique aussi bien à l'échelle mondiale, que régionale ou nationale. Les scénarios ont été déclinés pour six grandes régions du monde.

Véritable outil de dialogue pour les décideurs des institutions publiques et privées concernées par les questions d'usages des terres et de sécurité alimentaire, Agrimonde-Terra a pu être testé en Tunisie lors d'un atelier de prospective. En quelques jours, des scénarios d'usage des terres pour la Tunisie ont pu être construits par les acteurs locaux. « *Nous utilisons déjà les résultats de cette prospective dans des discussions sur nos politiques agricoles et notre stratégie de recherche agricole pour les deux prochaines décennies* », soulignent Leïth Ben Becher, Président du Synagri en Tunisie et Mohamed Elloumi, chercheur à l'INRAT.

C'est une plateforme quantitative, développée au cours de l'exercice Agrimonde-Terra, qui a permis de simuler les changements des usages des terres et les disponibilités alimentaires pour quatorze régions (regroupées ensuite en six grandes régions). GlobAgri combine des bases de données et des modèles de bilan de ressources (utilisation de produits agricoles et agro-alimentaires).

Les cinq scénarios régionalisés d'usage des terres dans le monde, issus d'Agrimonde-Terra, ont été présentés et débattus

le 24 juin dernier à Paris lors d'une conférence internationale, organisée par le Cirad et l'Inra, à l'attention des décideurs et des acteurs impliqués dans ce sujet.

Rappelons que la prospective Agrimonde-Terra a débuté en 2012. L'équipe Agrimonde-Terra a été appuyée par un Comité des scénarios composé d'experts internationaux ainsi qu'une centaine de chercheurs qui ont participé à des ateliers thématiques. Cette étude prospective est venue poursuivre la réflexion lancée par Agrimonde qui a exploré les voies pour nourrir 9 milliards d'individus en 2050. Cette prospective avait mis en évidence l'éventail complexe des interactions entre la sécurité alimentaire, l'usage des terres, et l'impact des activités humaines sur l'environnement.

Recyclage des déchets organiques

Comment limiter les risques d'écotoxicité pour les sols ?

En Afrique, la population des grandes villes augmente rapidement et, avec elle, la production de déchets organiques. Issus des activités urbaines, agricoles et agro-industrielles, ces déchets peuvent être recyclés pour fertiliser les sols. Mais ils contiennent parfois des substances, comme les éléments traces métalliques, qui s'avèrent toxiques pour les cultures et leurs consommateurs.

Des chercheurs du Cirad et leurs partenaires ont testé la toxicité de ces déchets sur les sols de la région de Dakar, où le maraîchage est particulièrement développé. Ils ont ainsi évalué l'influence de deux types de déchets – les boues de station d'épuration et les fientes de volaille – sur la disponibilité des éléments traces métalliques (zinc, cuivre, plomb, cadmium, chrome et nickel) et sur certains paramètres chimiques pour deux sols caractéristiques de la région de Dakar.

Leurs résultats montrent que les déchets organiques augmentent la disponibilité de certains éléments traces métalliques pour chacun des sols. La disponibilité des éléments traces métalliques dépend fortement des propriétés physico-chimiques des sols. Elle diffère également en fonction du type et de la dose des déchets appliqués et selon leur acidité et leur richesse en carbone.

Pour réduire les risques d'écotoxicité liée aux éléments traces métalliques dans ces sols maraîchers, les chercheurs recommandent, dans le cadre de cette étude, d'éviter d'appliquer de trop fortes doses de déchets. Il est aussi essentiel de diversifier les produits appliqués et de privilégier des apports modérés adaptés aux besoins des cultures.