

Communiqué de presse – 5 janvier 2023

Sécuriser la production agricole mondiale : démonstration des performances des cultures associées

Face aux besoins alimentaires d'une population mondiale en croissance, sécuriser la production agricole tout en réduisant son empreinte environnementale est indispensable. La diversification des cultures est l'une des solutions agroécologiques pour intensifier durablement l'agriculture. Cependant la combinaison de plusieurs espèces cultivées dans une même parcelle agricole, une pratique traditionnelle largement utilisée dans les Pays du Sud, est désormais remise en cause par l'urbanisation et le déplacement de main d'œuvre vers les villes, et reste une pratique peu utilisée dans les pays Occidentaux. Devant ce constat, une équipe internationale de scientifiques issus d'INRAE, de l'Université Wageningen aux Pays-Bas, de l'Université d'Agriculture de Chine à Pékin et de l'Université d'Agriculture de Mongolie Intérieure à Hohhot, mettent en exergue par une analyse de 226 expérimentations agronomiques, l'intérêt objectif des cultures pluri-spécifiques par des données chiffrées. Des travaux parus le 3 janvier 2023 dans la revue PNAS.

Dans certains Pays du Sud on constate actuellement un recul des cultures pluri-spécifiques, c'est-à-dire la culture de plusieurs espèces annuelles en association sur une même parcelle agricole. Par ailleurs, cette pratique a toujours été marginale dans les pays Occidentaux, où la culture mono-spécifique, à savoir la culture d'une seule espèce en même temps dans une parcelle, est la norme.

Une vaste base de données mondiales intégrant 226 expérimentations agronomiques

Afin d'évaluer objectivement l'intérêt des cultures pluri-spécifiques dans un contexte agricole moderne, l'équipe de chercheurs français, néerlandais et chinois a engagé une analyse approfondie de la performance productive des cultures associées, à partir d'une vaste base de données mondiales incluant les résultats de 226 expérimentations agronomiques. Cela a permis aux scientifiques de comparer les niveaux de productivité de différents types de cultures associées à ceux des cultures mono-spécifiques.

Après avoir analysé des données sur le rendement en grain, les chercheurs ont utilisé des données sur les calories et les concentrations en protéines dans les grains pour évaluer l'intérêt des cultures associées pour l'alimentation humaine et animale. Ils ont alors pu quantifier les différences entre cultures associées et mono-spécifiques, puis identifier les combinaisons d'espèces cultivées et les modes de gestion permettant d'obtenir un rendement plus élevé avec des cultures associées qu'en cultures mono-spécifiques.

Associer des cultures : une productivité égale et souvent supérieure demandant 19% de terres agricoles en moins

Cette étude montre que la culture simultanée de plusieurs espèces dans une même parcelle agricole permet d'obtenir une quantité de protéines en moyenne similaire, et même souvent supérieure, à celle que produirait l'espèce végétale la plus productive lorsqu'elle est cultivée seule (culture mono-spécifique).

Elle montre également que l'association de cultures augmente l'efficacité globale de la production, en réduisant les besoins en surfaces de terres cultivées de 19 % pour produire la même quantité de grains que la culture mono-spécifique des deux espèces de l'association. Bien que la production de grains et de calories soit inférieure de 4 % en moyenne à ce que l'on pourrait obtenir avec la culture mono-spécifique de l'espèce la plus productive, la production totale de protéines de l'association de cultures est toutefois similaire et même, dans 47 % des cas, supérieure à celle de la culture mono-spécifique la plus productive, en particulier dans les associations maïs-légumineuses cultivées avec des doses d'engrais modérées.

En réduisant les besoins en surface agricole et en engrais, cette pratique agroécologique pourrait ainsi contribuer à augmenter durablement la production agricole pour répondre aux besoins d'une population mondiale en expansion. Ces données quantitatives peuvent désormais être mises à disposition pour éclairer les futures politiques publiques agricoles à l'échelle mondiale.

Référence

Chunjie Li, Tjeerd-Jan Stomph, David Makowski, Haigang Li, Chaochun Zhang, Fusuo Zhang and Wopke van der Werf

The productive performance of intercropping *PNAS* January 3, 2023

DOI : <https://doi.org/10.1073/pnas.2201886120>

Contact scientifique :

David Makowski- david.makowski@inrae.fr

UMR MIA-Paris Mathématiques et Informatique Appliquées-Paris

Département scientifique AgroEcoSystem

Centre INRAE Ile-de-France Versailles-Saclay

Contact presse :

Service de presse INRAE: 01 42 75 91 86 – presse@inrae.fr

INRAE, l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, est un acteur majeur de la recherche et de l'innovation créé le 1^{er} janvier 2020. Institut de recherche finalisé issu de la fusion entre l'Inra et Irstea, INRAE rassemble une communauté de 12 000 personnes, avec 273 unités de recherche, service et expérimentales implantées dans 18 centres sur toute la France. L'institut se positionne parmi les tout premiers organismes de recherche au monde en sciences agricoles et alimentaires, en sciences du végétal et de l'animal, et en écologie-environnement. Il est le premier organisme de recherche mondial spécialisé sur l'ensemble « agriculture-alimentation-environnement ». INRAE a pour ambition d'être un acteur clé des transitions nécessaires pour répondre aux grands enjeux mondiaux. Face à l'augmentation de la population, au changement climatique, à la raréfaction des ressources et au déclin de la biodiversité, l'institut a un rôle majeur pour construire des solutions et accompagner la nécessaire accélération des transitions agricoles, alimentaires et environnementales.

la science pour la vie, l'humain, la terre

Rejoignez-nous sur :



www.inrae/presse