

**ÉTUDE DE CAS:****SYSTÈME AGROFORESTIER «DÉFRICHE-PAILLIS»  
SELON LA TRADITION QUEZUNGUAL**

Au début des années 90, la FAO a commencé à travailler avec les agriculteurs honduriens sur les versants escarpés du sud ouest du Honduras afin d'atténuer les effets de la déforestation et de la dégradation des terres, pour développer et diffuser de nouvelles pratiques agricoles plus durables. Les agriculteurs y pratiquaient la culture sur brûlis et avaient abandonné une pratique séculaire qui consistait à laisser les champs en jachère assez longtemps pour permettre au couvert forestier de repousser et au sol de récupérer. Sans arbres pour fixer le sol appauvri, le phénomène d'érosion s'aggravait, ce qui réduisait la qualité de l'eau et sa disponibilité pour les utilisateurs en aval. Comme la production agricole diminuait, le taux de pauvreté rurale et la malnutrition ont fortement augmenté. Reconnaisant le besoin urgent de changer leurs pratiques culturales, les agriculteurs honduriens ont alors mis au point pour leurs cultures un système à faible coût de préservation des ressources. Au lieu

de défricher les forêts et de brûler la végétation, ils ont adopté une approche de défriche-paillis. Ils ont commencé par épandre des haricots et du sorgho dans une zone bien développée de forêt secondaire naturellement régénérée. Une fois la plantation effectuée, ils choisissaient les arbres et les arbustes à couper et à tailler, et répartissaient les feuilles et les petites branches à la surface du sol pour créer une couche de paillis. Par ailleurs, ils laissaient pousser les arbres à bois de construction, à fruits et à bois de feu qui représentaient une valeur. Une fois les haricots et le

sorgho récoltés, le maïs était planté. Les agriculteurs continuaient à tailler les arbres pour que suffisamment de lumière parvienne aux cultures tandis que les feuilles, branches et résidus de récolte servaient à maintenir une couverture semi-permanente. Les agriculteurs honduriens ont adopté ce système car il est fondé sur des pratiques agricoles indigènes connues et qu'il offre de nombreux avantages. En conservant l'humidité du sol et en prévenant l'érosion, le système agroforestier quezungual a rendu les fermes plus résilientes aux phénomènes météorologiques extrêmes, comme l'ouragan Mitch qui a frappé la région en 1998. Ce système permet également de réduire le temps nécessaire à la préparation des terres et à la lutte contre les mauvaises herbes.

Source: Adaptation du Guide pour une production céréalière durable, *Produire plus avec moins en pratique: le maïs, le riz, le blé* (FAO 2016).

HARICOTS COMMUNS  
(PHASEOLUS VULGARIS)

**SOURCES:**

<sup>1</sup> Nulik J., Dalgliesh N., Cox K. et Gabb S. (2013) Integrating herbaceous legumes into crop and livestock systems in eastern Indonesia. Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR), Canberra.

<sup>2</sup> Rose T.J., Hardiputra B., Rengel Z. (2010) "Wheat, canola and grain legume access to soil phosphorus fractions differs in soils with contrasting phosphorus dynamics". Plant and Soil 326: 159-170.

<sup>3</sup> Blanchard E., Villenave C., Viallatoux A., Barthès B., Girardin C., Azontonde A. et Feller C. (2005) "Long-term effect of a legume cover crop (Mucuna pruriens var. utilis) on the communities of soil macrofauna and nematofauna under maize cultivation, in southern Benin". European Journal of Soil Biology 42: 136-144.

<sup>4</sup> Brussaard L., Rüter P.-C. de et Brwon G. G. (2007), "Soil biodiversity for agriculture sustainability". Agriculture, Ecosystems and Environment 121: 233-244.

<sup>5</sup> Giller K.E., Wilson K.J. (1991), Nitrogen fixation in tropical cropping systems. CAB International, Wallingford.

<sup>6</sup> Jensen, E.S.; Peoples, M.B.; Boddey, R.M.; Gresshoff, P.M.; Hauggaard-Nielsen,

H.; Alves, B.J.R.; Morrison M.J. 2012. "Legumes for mitigation of climate change and the provision of feedstock for biofuels and biorefineries. A review". Agronomy for Sustainable Development 32:329-364.

<sup>7</sup> Atangana A., Khasa D., Chang S., Degrande A. (2014). Tropical Agroforestry. Springer, Dornrecht.

<sup>8</sup> FAO (2016). Produire plus avec moins en pratique: le maïs, le riz, le blé: Guide pour une production céréalière durable. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome.

<sup>9</sup> Heller J., Begemann F., Mushonga J., (1997). Bambara groundnut (Vigna subteranea (L.) Verdc.): Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben; Department of Research and Specialist Services, Harare; International Plant Genetic Resources Institute, Rome.

<sup>10</sup> Young A. ». (1991). L'agroforesterie pour la conservation du sol. CAB International, Wallingford.

<sup>11</sup> ICRIAT (2016). Systèmes agroforestiers. Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides



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



# LES LÉGUMINEUSES ET LA BIODIVERSITÉ

**LES LÉGUMINEUSES PEUVENT AMÉLIORER LA BIODIVERSITÉ CAR ELLES ONT LA CAPACITÉ DE TRANSFORMER L'AZOTE CONTENU DANS L'AIR EN COMPOSÉS D'AZOTE QUI FAVORISENT LA FERTILITÉ DU SOL.**

On estime qu'il y a des centaines de variétés de légumineuses, dont de nombreuses espèces locales ne sont pas exportées ou cultivées à travers le monde. La diversité génétique de ces cultures est une composante essentielle de la gestion des sols et du traitement raisonné contre les ravageurs au niveau des fermes, notamment au niveau des petites exploitations.

## AMÉLIORATION DE LA BIODIVERSITÉ DES SOLS

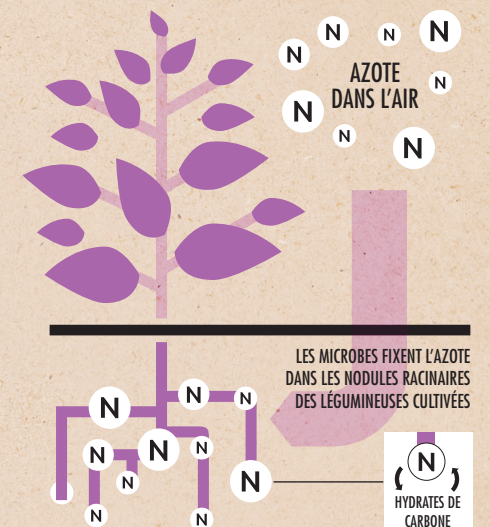
L'une des propriétés importantes des légumineuses réside dans leur capacité à fixer biologiquement l'azote. Ces plantes, en symbiose avec certains types de bactéries (par exemple *Rhizobium*, *Bradyrhizobium*), sont capables de convertir l'azote atmosphérique en composés d'azote qui peuvent être utilisés par les plantes, améliorant également la fertilité des sols.<sup>1</sup>

Certaines espèces de légumineuses sont également

capables de libérer le phosphore contenu dans le sol, ce qui joue également un rôle important dans la nutrition des plantes.<sup>2</sup> La présence de légumineuses dans les écosystèmes agricoles permet de maintenir et/ou d'augmenter la biomasse et l'activité microbiennes vitales pour le sol.

De cette façon, les légumineuses nourrissent ces organismes en développement chargés de favoriser la structure et la disponibilité en éléments nutritifs des sols.<sup>3</sup>

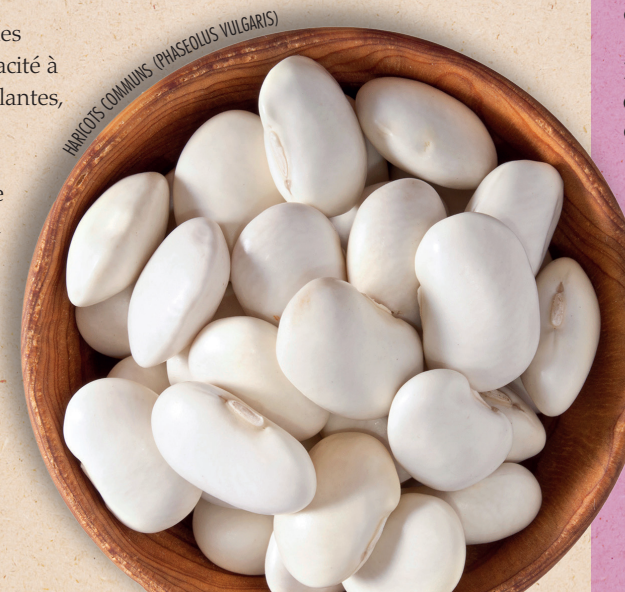
Une grande biodiversité des sols apporte aux écosystèmes non seulement davantage de résistance et de résilience aux perturbations et aux stress, mais améliore également leur capacité à éradiquer les maladies.<sup>4</sup> Toutes ces caractéristiques sont particulièrement importantes pour améliorer la santé des sols, élément fondamental de la sécurité alimentaire et de la santé.

**FAITS SAILLANTS**

► La qualité des sols constitue le fondement de la sécurité alimentaire, et les légumineuses **contribuent** à augmenter leur **biomasse et leur activité microbiennes**, améliorant ainsi leur biodiversité.

► Cultiver des légumineuses **dans des systèmes de culture multiples** enrichit la biodiversité agricole, garantit la résilience au changement climatique et **améliore les services écosystémiques**.

► Les légumineuses jouent un rôle multiple dans la promotion des organismes vivants et la complexité écologique afin de **rétablir le bon fonctionnement naturel des écosystèmes**.



#IYP2016  
fao.org/pulses-2016

© FAO 2016  
15389F/1/02.16



# SYSTÈMES DE CULTURE MULTIPLES ET BIODIVERSITÉ

Les légumineuses ne peuvent pas à elles seules améliorer la diversité des exploitations agricoles. Cela signifie que si un agriculteur passe d’une culture uniquement axée sur les céréales à des légumineuses exclusivement, la diversité de l’exploitation ne change pas pour autant. Cela dit, les légumineuses sont une composante essentielle des systèmes de culture multiples, notamment en culture intercalaire, en rotation des cultures et en agroforesterie. Ces systèmes de culture présentent une plus grande diversité d’espèces que les systèmes de monoculture. L’accroissement de la diversité des espèces cultivées pourrait permettre non seulement d’utiliser plus efficacement les ressources, à savoir la lumière, l’eau et les nutriments<sup>5</sup>, mais aussi d’augmenter les productions dans la mesure où les rendements sont favorisés, et de diminuer ainsi le risque global de mauvaise récolte. La sélection du système de culture multiple à utiliser est moins importante car le choix sera déterminé par les caractéristiques individuelles de chaque écosystème agricole. Ce qui est évident, c’est que les légumineuses doivent faire partie intégrante des écosystèmes agricoles parce qu’elles en rétablissent l’équilibre. De plus, des systèmes de culture plus résistants aux changements climatiques peuvent être développés en intégrant des variétés locales telles que le voandzou, un pois actuellement peu connu et peu produit.



L’une des caractéristiques frappantes des systèmes de culture multiples est le degré de diversité des cultures produites. Cette grande diversité est très bénéfique pour les services écosystémiques. Les systèmes de culture multiples permettent d’améliorer les services tels que le recyclage des éléments nutritifs et la formation du sol car les légumineuses sont à même de fixer l’azote et de libérer le phosphore, augmentant ainsi la biodiversité du sol. Dans le même temps, lorsqu’elles sont utilisées dans des systèmes de culture multiples, les légumineuses contribuent également à limiter et à contrôler les ravageurs et les maladies. De plus, étant donné qu’elles favorisent souvent mieux l’accumulation du carbone dans le sol que les céréales ou les plantes herbacées<sup>6</sup>, les légumineuses peuvent contribuer à améliorer le piégeage du carbone par les écosystèmes agricoles.

**Tolérant à la sécheresse, le pois cajan** (*Cajanus cajan* (L.) Huth) est souvent intercalé avec des céréales dans les cultures des petites exploitations d’Asie, d’Afrique et des Caraïbes. Le pois cajan étant également caractérisé par un enracinement profond, il n’entre pas en concurrence avec le maïs en terme de consommation d’eau.

## LES AVANTAGES POUR LA BIODIVERSITÉ DANS LES SYSTÈMES DE CULTURE MULTIPLES

