

La diversité du génome du pois chiche révélée

Communiqué de presse | 30 avril 2019

Les génomes de 429 variétés de pois chiche provenant de 45 pays viennent d'être séquencés par une équipe internationale coordonnée par l'Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides (ICRISAT, Inde) avec le soutien du *Beijing Genomics Institute* de Shenzhen (Chine) et de l'IRD. Ces résultats, publiés dans la revue *Nature Genetics* le 30 avril, situent l'origine géographique de la domestication de cette légumineuse au Moyen-Orient. Ils ouvrent la voie au développement de variétés plus résistantes au changement climatique.

Le pois chiche (*Cicer arietinum*) est une plante herbacée qui appartient à la famille des légumineuses. Elle est cultivée pour ses graines comestibles, qui présentent des qualités nutritionnelles : haute teneur en glucides assimilables et pourcentage élevé en protéines notamment. La plante a également la capacité de fixer l'azote dans les sols, élément indispensable pour la croissance des plantes.



© ICRISAT : le pois chiche est une source de protéine essentielle dans l'alimentation Indienne (pays le plus gros consommateur de légumes secs du monde).

Décrypter le code génétique

39 chercheurs de 21 institutions de recherche (Inde, Chine, France, Australie, Kenya, Ethiopie, Corée du Sud, Mexique) ont travaillé ensemble pendant trois ans pour séquencer le génome entier du pois chiche. Ils ont ainsi décrypté l'ADN de 429 variétés de pois chiche provenant de 45 pays, afin de tirer des enseignements clés sur la diversité génétique des cultures, leur domestication ainsi que leurs principaux caractères agronomiques.

Ainsi, les chercheurs sont parvenus à dresser la carte des origines du pois chiche : « le Croissant fertile représente sans doute le centre principal de diversité du pois chiche, domestiqué il y a au moins 9000 ans », souligne le Dr. Varshney (ICRISAT), coordinateur de l'étude. « Le pois chiche aurait colonisé l'Ethiopie, il y a au moins 2300 ans, faisant de ce pays le deuxième centre de diversité », poursuit-il. L'étude confirme également que le pois chiche a été introduit en Inde depuis le Moyen Orient *via* l'Afghanistan, il y a plus de 4000 ans.

S'adapter au changement climatique

En améliorant la compréhension de la domestication et la divergence post-domestication du pois chiche, cette étude établit les bases nécessaires pour l'amélioration génétique des cultures. « Les études d'association sur l'ensemble du génome ont permis d'identifier plusieurs gènes candidats pour 13 caractères agronomiques. Parmi eux, des gènes qui peuvent permettre à la plante de tolérer des températures allant jusqu'à 38°C et favoriser de meilleurs rendements » explique Dr. Rajeev Varshney.



« Ces résultats ouvrent la voie au développement futur de nouvelles variétés de pois chiche, plus résistantes aux bioagresseurs et pouvant s'adapter à des variations climatiques », indique Yves Vigouroux, généticien à l'IRD (UMR DIADE) qui a participé à l'étude avec ses partenaires indiens.

Une avancée très importante pour l'agriculture en Asie du Sud, région qui concentre 90 % de la culture du pois chiche au niveau mondial, et qui connaît ces dernières années un déficit de production croissant lié à la sécheresse.

Contacts

- **Service presse IRD** : Cristelle Duos | presse@ird.fr | T : 04 91 99 94 87

- **Chercheurs :**

Yves Vigouroux, généticien à l'IRD, UMR Diversité, adaptation, développement des plantes ([DIADE](#) - IRD/Université de Montpellier) | yves.vigouroux@ird.fr | T : 04 67 41 62 45

Rajeev K. Varshney, Research Program Director for Genetics Gains at [ICRISAT](#) | +91 99 49 99 40 70 | r.k.varshney@cgiar.org

Pour aller plus loin

Référence de la publication :

Rajeev K. Varshney et al. [Resequencing of 429 chickpea accessions from 45 countries provides insights into genome diversity, domestication and agronomic traits](#), *Nature Genetics*, 30 avril 2019.