



Communiqué de presse – 3 septembre 2019

Le génome du petit pois assemblé pour la première fois

Une équipe internationale¹ composée notamment de chercheurs de l'Inra et du CEA, est parvenue à former la première séquence du génome du pois. Outre une meilleure connaissance du génome de cette plante par comparaison avec celui d'autres légumineuses, l'étude publiée le 2 septembre 2019 dans *Nature Genetics* va permettre d'améliorer les caractères d'intérêt chez le pois, comme la résistance aux maladies, la régularité du rendement ou la valeur nutritionnelle.

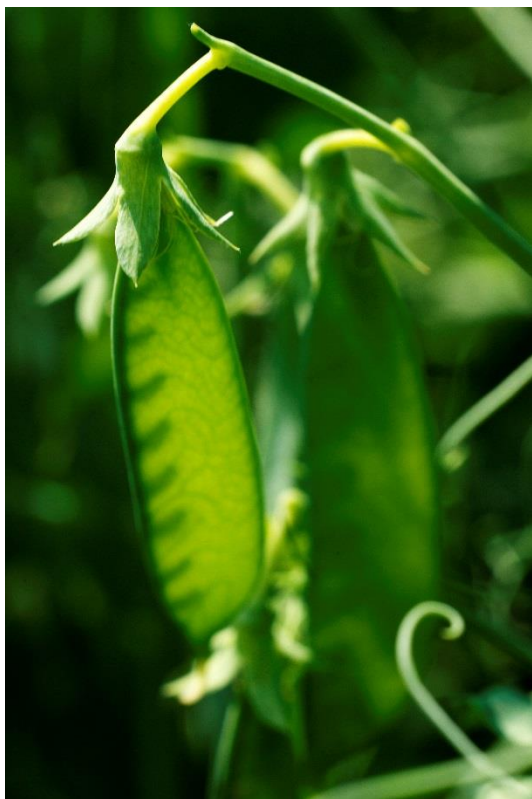
En 1866, *Pisum sativum L.*, légumineuse mieux connue sous le nom de « petit pois », a permis à Gregor Mendel de découvrir les lois de l'hérédité. Ce moine passionné de sciences naturelles avait croisé différents types de pois (jaunes, verts, lisses, ridés) et comparé leur aspect à différentes générations. Ses observations sont aujourd'hui considérées comme les prémices de la génétique. Plus d'un siècle et demi après Mendel, l'étude menée par des chercheurs de l'Inra et du CEA-Genoscope fournit la première séquence du génome du pois.

Pour reconstituer la séquence du génome du pois, ce sont plusieurs milliards de courtes séquences d'ADN qu'il a fallu ordonner. Le génome du pois est particulièrement volumineux : plus de 1,4 fois plus grand que le génome humain (4,5 Gigabases contre environ 3,2), il est d'autant plus complexe qu'il contient beaucoup de séquences hautement répétées.

Grâce à des approches de phylogénétique et de paléo-génomique, l'équipe a montré que des réarrangements génomiques majeurs ont eu lieu lors de l'évolution des légumineuses. Le genre *Pisum* est l'objet d'une évolution génique intense, associée à des translocations et des transpositions. Ces évolutions sont probablement en lien avec l'agrandissement de la taille du génome qui est intervenue lors de la divergence de la tribu des *Fabeae* qui comprend les pois, lentilles et fèves des autres légumineuses.

Connaitre le génome du pois dans sa globalité permettra une meilleure compréhension des bases moléculaires des caractères d'intérêt chez le pois. Cela facilitera la sélection de caractères agronomiques chez cette espèce, dans un contexte de changement climatique et de forte demande en protéines végétales.

¹ Le projet France-Génomique (<https://www.france-genomique.org>) a rassemblé des chercheurs de l'Inra ainsi que CEA-Genoscope, en association avec des partenaires internationaux : Institute of Experimental Botany et Biology Centre (České) en République Tchèque, The University of Western Australia et Curtin University en Australie, University of Saskatchewan au Canada, Washington State University et USDA Pullman aux Etats-Unis, University of Auckland en Nouvelle-Zélande.



Gousses de pois protéagineux de printemps vert (BLUEMOON). © Inra, Jean Weber
Le pois est une légumineuse dont les graines riches en protéines sont utilisées à la fois en alimentation humaine sous forme de pois frais ou de pois sec (pois cassé) et en alimentation du bétail.

Référence :

A reference genome for pea provides insight into legume genome evolution.. Krepmak *et al.*, Nature Genetics volume 51, pages1411–1422 (2019) <https://doi.org/10.1038/s41588-019-0480-1>

Contacts scientifiques :

Judith Burstin : judith.burstin@inra.fr - 03.80.69.31.59
Unité Agroécologie (Inra, AgroSup Dijon, Univ. Bourgogne)
Département Biologie et Amélioration des Plantes
Centre Inra Bourgogne-Franche-Comté

Patrick Wincker : pwincker@genoscope.cns.fr
- Génomique Métabolique, Genoscope, Institut de biologie François Jacob, CEA, CNRS, Université Evry, Université Paris-Saclay, Evry, France

Contact presse :

presse@inra.fr – 01 42 75 91 86