

LES PANGÉNOMES ET QUESTIONS TRANSVERSES AUX DOMAINES DU VIVANT

par Johann **JOETS**
(INRAE)

Jusqu'au début du siècle, le contenu en gène du génome était considéré comme un invariant d'une espèce. Quelques cas de variation du nombre de copie de gènes entre individus étaient connus mais, ils faisaient figure d'exception et étaient limités à certaines familles de gènes. Le fait que ces gènes soient souvent regroupés en cluster a favorisé la découverte de ces variations du nombre de copie puisque cela n'a nécessité que le séquençage d'un petit nombre de courtes régions du génome, clonées dans des banques BAC. Avec les progrès très rapides du séquençage ces vingt dernières années, il est devenu possible d'assembler et de comparer les séquences de génomes complets de plusieurs individus d'une même espèce. Il est alors rapidement apparu que le nombre de gènes pouvant être absents ou présents d'un individu à l'autre était bien plus élevé qu'attendu. Il peut totaliser de plusieurs milliers à plusieurs dizaines de milliers de gènes selon les espèces. Le génome n'est donc plus suffisant pour parler de l'ensemble de l'information génétique d'une espèce et le terme de pan-génome a été introduit en 2008. Cet exposé introduira les concepts sous-jacents à la pan-génomique. Il fera un tour d'horizon des connaissances acquises et des applications en émergeant qui seront ensuite approfondies dans les exposés suivants.

Ingénieur de Recherche INRAE, équipe Génomique Evolutive et Adaptation des plantes Domestiquées, INRAE (UMR0320), Université Paris-Saclay , CNRS (UMR8120) et AgroParisTech. <http://moulon.inrae.fr/equipes/gevad/> UMR Génétique Quantitative et Evolution. Co-responsable du CATI SysMics : System Biology for Omics <https://sysmics.cati.inrae.fr/>

Mes travaux de recherche concernent la Pangénomique et l'adaptation - Quels sont les mécanismes moléculaires à l'origine des variants structuraux (éléments transposables, présence-absence de gènes/larges régions génomiques) ? Comment évoluent-ils ? Quel est leur rôle dans l'adaptation ? Quelle est la fonction des gènes "dispensables" ?