



LA BIODIVERSITÉ DES VIRUS

+ BIO-INFORMATIQUE



SOURAKHATA TIRERA est doctorant à l'Université de Guyane et fait ses recherches à l'Institut Pasteur de la Guyane dans le laboratoire des interactions virus hôtes. Il y étudie la diversité des virus chez différents animaux de la faune guyanaise par séquençage d'ADN, source de données gigantesques. Le travail de thèse de Sourakhata consiste à améliorer les méthodes bioinformatiques avant de les appliquer à différents jeux de données. Il est aidé en cela par des spécialistes en programmation et en écologie, le but étant de réaliser des études d'écologie des virus.

«Je suis enthousiaste à l'idée d'en savoir plus sur le rôle d'organismes aussi petits que les virus dans un écosystème.»

Sourakhata TIRERA

L'ADN est une molécule qui « garde » nos caractères et fait que certains traits, comme la couleur des yeux, se transmettent de parents à enfants. L'ADN est différent chez chaque individu mais on en trouve partout : chez les humains, chez tous les animaux, chez toutes les plantes même chez les microbes dont les virus.

La spécificité des virus, c'est qu'ils ont besoin des cellules d'autres organismes pour se reproduire. Quand un virus « vit » dans un organisme, celui-ci est appelé hôte. Il semble d'ailleurs que tous les organismes portent des virus : même les bactéries ! Une espèce est dite réservoir d'un virus quand il est porteur « permanent ». Par exemple les chauves-souris sont des réservoirs de la rage. Et quand ces virus sont transmis à l'homme, il devient malade. Nous nous intéressons donc à la diversité des virus chez les espèces soupçonnées de porter des virus pouvant

rendre l'homme malade comme les chauves-souris, et cela dans différents environnements.

Nous arrivons à identifier les virus, grâce à leur ADN. Nos laboratoires sont équipés d'outils permettant d'extraire l'ADN qui est ensuite « décodé » dans un fichier informatique. L'ADN se matérialise en millions de lettres A/C/G/T dont le code est indéchiffrable sauf avec des outils informatiques. Déchiffrer ce code est le travail du bioinformaticien. La bioinformatique permet d'isoler les ADN des virus dans ce qui ressemble à une « botte de foin ». Mon travail de thèse consiste à identifier les virus des rongeurs et des oiseaux migrateurs, et d'étudier les liens avec des facteurs environnementaux et écologiques.

LES OBJECTIFS

- Identifier tous les virus portés par certaines espèces animales (chauves-souris, rongeurs...)
- Utiliser des outils informatiques, pour faire le tri de façon rapide et fiable dans des milliards de données issues de l'ADN des virus
- Identifier les liens entre diversité virale et environnement de l'hôte