

ADNeNC

Adaptation de la méthode ADNenvironnemental en Nouvelle-Calédonie

Depuis une dizaine d'années des outils d'inventaire de la biodiversité, utilisant l'ADN environnemental (ADNe), se développent. L'ADNe peut être extrait d'échantillons environnementaux de sol, d'eau ou d'air, sans avoir besoin d'isoler au préalable des individus cibles. L'ADNe est amplifié en utilisant des amorces spécifiques à un groupe taxonomique donné (bactéries, vertébrés, poissons, etc.) puis séquencé à l'aide d'un séquenceur nouvelle génération (NGS). Cette approche, appelée ADNe 'metabarcoding' permet d'identifier simultanément plusieurs taxons appartenant à un même groupe taxonomique et plusieurs groupes taxonomiques à partir d'un seul échantillon environnemental, sans connaissance "a priori" des espèces susceptibles d'être présentes dans l'écosystème étudié.

L'ADNe 'metabarcoding' se révèle donc être un outil de veille environnementale performant pour étudier la biodiversité dans son ensemble tout en détectant précocement des espèces exotiques et des espèces rares.

Le projet ADNeNC propose de valider scientifiquement la faisabilité d'utilisation de l'ADNe pour effectuer des inventaires de la biodiversité piscicole des eaux douces des massifs miniers de Nouvelle-Calédonie. L'objectif est de mettre au point un premier outil d'évaluation de la biodiversité piscicole de ces milieux.

Les différentes étapes critiques de la mise en œuvre de la méthode ADNe sont l'échantillonnage, les analyses au laboratoire, la comparaison des séquences d'ADN présentes dans l'échantillon avec les séquences de référence et l'interprétation des résultats.

Le projet est structuré de manière à lever tous les verrous méthodologiques et à établir un protocole de prélèvement et d'analyse adapté au contexte calédonien. Il est structuré en plusieurs tâches :

- La constitution d'une banque de référence fiable des principales espèces de poissons des eaux douces de la Nouvelle-Calédonie ;
- Un test de saturation afin de calibrer le nombre de prélèvements d'eau nécessaires pour détecter la plus grande partie de la biodiversité piscicole présente dans une station donnée ; autrement dit, déterminer le nombre d'échantillons nécessaires à un inventaire exhaustif ;
- Des tests de calibration de la méthode d'échantillonnage par ADNe sur un réseau de référence composé de trois cours d'eau ultramafiques peu impactés afin de mettre en évidence un éventuel effet « région » et tester l'influence du positionnement le long du cours d'eau (une station amont et une aval) ;
- Une inter comparaison des résultats des méthodes d'inventaire par pêche électrique (norme 14 011) et par ADNe afin d'évaluer l'efficacité de cette dernière méthode.

Enfin les données acquises seront interprétées et permettront d'établir les préconisations pour faire de cette méthode moléculaire un outil de veille de la biodiversité aquatique en Nouvelle Calédonie (de la crête au récif) à l'usage des gestionnaires et des industriels.



Cours d'eau d'un massif ultramafique

Coordinateur scientifique

SPYGEN (FR)

www.spygen.fr

Dr Tony DEJEAN

Partenaire local

BIOEKO (NC)

Dr Yannick DOMINIQUE

Déroulement

20 Mois / 2017-2018

Financement CNRT

10 millions CFP / 83 800 Euro