

## L'Amborella décodée-samedi 21 décembre 2013

Pour la première fois, des Calédoniens ont les honneurs de la plus grande revue scientifique au monde, Science. Leur exploit, avoir réalisé, avec des chercheurs du monde entier, le séquençage de l'ADN de l'Amborella, la plus vieille plante à fleurs de la planète.



*A l'Institut agronomique néo-calédonien, on cultive désormais l'Amborella, afin d'éviter de prélever des spécimens dans la nature.*

*Photo Thierry Perron*

Amborella est une survivante. Un anachronisme précieux pour les chercheurs et dont on vient de percer une partie du mystère. Des résultats très attendus par la communauté scientifique et qui ont les honneurs de la revue Science parue ce vendredi. Et

une fierté pour les chercheurs calédoniens (issus de l'IRD, de l'IAC et de l'UNC) qui ont collaboré au séquençage de cette plante endémique à la Nouvelle-Calédonie. Car c'est la première fois que nos chercheurs voient un de leurs articles paraître dans le prestigieux magazine.

**Unique.** Si l'Amborella suscite autant d'intérêt, c'est qu'elle est l'unique rescapée de la lignée des plantes à fleurs. Une lignée qui inventa un nouveau type de reproduction, et qui connût un véritable succès du point de vue de l'évolution, puisqu'on compte aujourd'hui plus de 300 000 espèces de plantes à fleurs.

Le séquençage complet du génome de l'Amborella va apporter aux chercheurs une masse considérable d'informations « qui vont permettre de comprendre les mécanismes d'évolution de toutes les plantes à fleur de la planète », indique Matthieu Villegente, docteur en biologie et physiologie végétale à l'Université de Nouvelle-Calédonie. Mais pour en arriver là, il a fallu plus de trois ans de travail et une cinquantaine de scientifiques du monde entier, réunis dans un consortium international, principalement américain.

C'est d'ailleurs aux Etats-Unis qu'a eu lieu le séquençage, les équipes calédoniennes se

concentrant sur les protéines (qui assurent les tâches nécessaires au bon fonctionnement des cellules, grâce aux messages transmis par les gènes).

**Original.** Pendant trois ans donc, les scientifiques ont patiemment reconstitué les 14 000 gènes qui composent l'ADN de l'Amborella. « Séquencer un génome, c'est comme déterminer chaque lettre de chaque page d'un livre de 500 à 1 500 pages », explique Valérie Burtet-Sarramegna, de l'Université de Nouvelle-Calédonie.

Premiers enseignements du séquençage, « l'Amborella se situe à l'interface de deux groupes. Celui des plantes antérieures (sans fleurs) et celui des plantes à fleurs (postérieures). Elle dispose de gènes issus de chacun de ces groupes », note Matthieu Villegente. Dans son ADN, l'Amborella recèle donc à la fois la mémoire de toutes les plantes à fleurs, mais aussi celle de leurs ancêtres.

**Graines.** Grâce à elle, les scientifiques vont pouvoir comprendre l'apparition de nouvelles fonctions, comme la capacité des graines à accumuler un maximum de réserves nutritives dans un minimum d'espace. Ces

recherches fondamentales pourraient, comme l'explique Bruno Fogliani, chercheur à l'IAC, « avoir des applications pratiques, comme le développement de graines plus robustes ».

Alors évidemment, toutes les questions des scientifiques n'ont pas trouvé leurs réponses avec le séquençage. Mais il devrait permettre de résoudre une partie des énigmes des plantes à fleurs que Charles Darwin lui-même qualifiait d'« abominable mystère. »

Le chiffre

14 000

C'est le nombre de gènes qui composent l'ADN de l'Amborella et qui ont tous été identifiés dans le cadre du « Projet génome Amborella ».

Repères

Portrait-robot  
Sous surveillance  
Réfugiée climatique

L'Amborella est un arbuste de petite taille, qui atteint 2 à 6 m de haut. Elle se développe dans un environnement de forêt humide et sur sol schisteux entre 200 et 1 000 m d'altitude. Ses petites fleurs inodores forment des grappes, que l'on peut observer de mars à mai. On la trouve surtout dans le centre de la Grande Terre. Elle pousse notamment sur les pentes du plateau de Dogny (Sarraméa) et au col des Roussettes (Bourail).

Menacée par l'activité humaine, sans toutefois être en danger de disparition, l'Amborella

bénéficie d'un programme de conservation. Plus de 300 plants sont ainsi cultivés à l'antenne de l'IAC de Saint-Louis, afin d'éviter les prélèvements de la nature.

Comment une plante de plus de 135 millions d'années a-t-elle pu survivre aux changements climatiques et parvenir jusqu'à nous ? Tout simplement parce que, comme l'ont montré des chercheurs de l'IRD, l'Amborella était présente dans deux massifs qui lui ont servi de refuge, lors de la dernière période glaciaire notamment, il y a 21 000 ans.

Charlotte Mannevy