

# DOMINIQUE GAGLIARDI

## LA MITOCHONDRIE ET SES ARN

Depuis son arrivée en 2000 à l'Institut de biologie moléculaire des plantes de Strasbourg, ce Lyonnais de 41 ans, qui a fait toutes ses études de biologie à l'université Claude-Bernard Lyon 1 jusqu'à son doctorat en 1994, travaille sur l'expression d'un génome des plantes. Mais pas n'importe quel génome : celui des mitochondries. « Les mitochondries jouent le rôle de centrale énergétique de la cellule en synthétisant l'énergie chimique mais sont également le siège de nombreux métabolismes secondaires. Avec une particularité : elles possèdent leur propre génome, même s'il se réduit à 50 ou 60 gènes chez les plantes. Ce génome est le vestige du génome originel de l'ancêtre des mitochondries : une bactérie entrée en symbiose avec une autre cellule, événement à l'origine de la formation des eucaryotes », explique-t-il.

**CE PRINCIPE DE « CASTRATION GÉNÉTIQUE » EST UTILISÉ EN AGRONOMIE POUR FAVORISER LA POLLINISATION D'UNE PLANTE PAR UNE VARIÉTÉ DIFFÉRENTE AFIN DE PRODUIRE DES SEMENCES HYBRIDES DE MEILLEURE QUALITÉ.**

Mais ce qui intéresse Dominique Gagliardi depuis plusieurs années dans ces mitochondries, c'est leur **ARN** (acide ribonucléique, qui véhicule l'information génétique contenue dans le génome) et sa stabilité comme principal moyen de contrôle de l'expression du génome mitochondrial. « Le phénomène de stérilité mâle cytoplasmique chez le tournesol est à l'origine de cet intérêt. Lorsqu'un ARN mitochondrial particulier est stable, les fleurs ne produisent pas de pollen, mais la fertilité femelle n'est pas affectée. Ce mécanisme empêche l'auto-fécondation. Après croisement avec certaines lignées de tournesol, cet ARN particulier est dégradé, et les plantes redeviennent mâles fertiles. » Ce principe de « castration génétique » est d'ailleurs utilisé en agronomie pour favoriser la pollinisation d'une plante par une variété différente afin de produire des semences hybrides de meilleure qualité.

**Cependant, les études actuellement menées par le chercheur ont un intérêt beaucoup plus fondamental :** « Il s'agit de comprendre les mécanismes moléculaires et les différents rôles de la dégradation des ARN dans l'expression du génome mitochondrial chez les plantes. Certains de ces mécanismes sont probablement conservés dans le noyau de la cellule. » Des recherches qui portent principalement sur *Arabidopsis thaliana*, une « mauvaise herbe » de la famille des crucifères (radis, chou, moutardes, colza) communément



© CNRS Photothèque - Jean-François Dars.

**SCIENCES DU VIVANT (SDV)**  
INSTITUT DE BIOLOGIE MOLÉCULAIRE DES PLANTES (IBMP)  
CNRS  
STRASBOURG  
<http://ibmp.u-strasbg.fr>

appelée « Arabette », qui constitue la plante modèle en biologie végétale.

Avant d'en arriver là, Dominique Gagliardi a travaillé durant sa coopération scientifique au *Volcani Center*, en Israël, sur le génome du virus *Tristeza* qui frappe les agrumes. Après son doctorat consacré au développement du pollen du maïs dans le laboratoire du professeur Christian Dumas à l'École normale supérieure de Lyon, il a passé cinq ans en Grande-Bretagne, au *Department of Plant Sciences* de la prestigieuse université d'Oxford, en post-doctorat. C'est là qu'il a commencé à étudier le problème des ARN mitochondriaux. Il garde un excellent souvenir de ses années anglaises. Mais sa candidature au CNRS ayant été acceptée en 2000, il avoue ne pas avoir pu résister au prestige de l'organisme de recherche français et à l'espace de liberté scientifique qu'il laisse à ses chercheurs. Sa médaille de bronze prouve, s'il en était besoin, qu'il a fait le bon choix.