



Université Claude Bernard



UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

Communiqué de presse – 3 juillet 2015

L'origine inattendue du parfum de la rose

Les composés majeurs du parfum des roses sont produits par une voie de synthèse originale qui n'avait jusqu'à présent jamais été décrite chez les plantes. C'est ce qu'a découvert une équipe de l'Université Jean Monnet, Saint-Etienne, en collaboration avec des chercheurs de l'Inra, de l'ENS de Lyon, des Universités de Strasbourg et de Lyon et du CNRS¹. Publiés dans *Science* le 3 juillet 2015, ces résultats ouvrent de nouvelles perspectives notamment pour la sélection des rosiers.

La rose est la fleur la plus vendue au monde. Composé de centaines de molécules odorantes, son parfum est utilisé depuis l'Antiquité par les parfumeurs et l'industrie de la cosmétique. L'odeur typique de rose est attribuée principalement aux molécules de la famille des monoterpènes (en particulier le géraniol). Comment ces monoterpènes sont-ils synthétisés chez les roses et pourquoi certaines roses ne sont-elles pas parfumées ? Ce sont les deux questions auxquelles ont tenté de répondre les équipes de chercheurs.

Jusqu'à présent, on pensait qu'il n'existait qu'une seule voie de biosynthèse de ces monoterpènes, faisant intervenir des enzymes de la famille des terpènes synthases. Pour la première fois, les chercheurs révèlent, chez la rose, une nouvelle voie de biosynthèse de ces monoterpènes : celle-ci ne fait pas intervenir des terpènes synthases mais une enzyme appelée nudix hydrolase (RhNUDX1). Les scientifiques ont également montré que les roses non parfumées n'expriment pas le gène RhNUDX1. Ce type d'enzymes nudix hydrolase est connu chez tous les êtres vivants mais n'avait encore jamais été associé au parfum. Par exemple, chez *Arabidopsis*, une nudix hydrolase similaire intervient dans l'élimination des produits toxiques de la cellule lors d'un stress oxydatif, évitant ainsi des dommages génétiques.

A terme, ces résultats devraient permettre de comprendre quelle est l'origine du parfum de la rose, et en particulier de savoir si la fonction spécifique de RhNUDX1 est apparue au cours de la domestication de cette plante ou de manière plus ancienne au cours de l'évolution. De plus, ces travaux permettent d'expliquer pourquoi de nombreuses roses sont dépourvues de parfum (le plus souvent les roses coupées, destinées au bouquet) : ces fleurs n'expriment pas RhNUDX1. La découverte de ce gène permet d'envisager la possibilité de l'utiliser comme marqueur durant la

¹ Sont impliqués dans ces travaux le Laboratoire de biotechnologies végétales appliquées aux plantes aromatiques et médicinales (Université Jean Monnet, Université de Lyon) à Saint-Etienne, l'unité Reproduction et développement des plantes (Inra, CNRS, ENS Lyon et Université Claude Bernard Lyon 1) à Lyon, l'unité Santé de la vigne et qualité du vin (Inra, Université de Strasbourg), l'Institut de recherche en horticulture et semences (Inra, Agrocampus Ouest, Université d'Angers), l'Institut de chimie de Strasbourg (CNRS, Université de Strasbourg).

sélection des rosiers, de manière à pouvoir, dans un avenir proche, acheter chez le fleuriste des bouquets de roses parfumées, à coup sûr !



Extraction de pétales de rose
© A. Cheziere, Université Jean Monnet, Saint-Etienne



Rose odorante
© Jean-Claude Caissard

Référence :

Biosynthesis of monoterpene scent compounds in roses. Jean-Louis Magnard, Aymeric Rocchia, Jean-Claude Caissard, Philippe Vergne, Pulu Sun, Romain Hecquet, Annick Dubois, Laurence Hibrand-Saint Oyant, Frédéric Jullien, Florence Nicolè, Olivier Raymond, Stéphanie Huguet, Raymonde Baltenweck, Sophie Meyer, Patricia Claudel, Julien Jeauffre, Michel Rohmer, Fabrice Foucher, Philippe Hugueney, Mohammed Bendahmane et Sylvie Baudino, *Science*, 3 juillet 2015.

Contacts scientifiques :

Sylvie Baudino : sylvie.baudino@univ-st-etienne.fr – T. 04 77 48 15 24
Laboratoire Biotechnologies Végétales appliquées aux plantes aromatiques et médicinales
Université Jean Monnet, Saint-Etienne (Université de Lyon)

Mohammed Bendahmane : mohammed.bendahmane@ens-lyon.fr – T. 04 72 72 89 84
Unité Reproduction et Développement des Plantes (Inra, CNRS, ENS Lyon et UCB Lyon 1)
Département Biologie et amélioration des plantes
Centre Inra Auvergne-Rhône-Alpes

Philippe Hugueney : philippe.hugueney@colmar.inra.fr – T. 03 89 22 49 74
Unité Santé de la Vigne et Qualité du Vin (Inra, Université de Strasbourg)
Département Biologie et amélioration des plantes
Centre Inra de Colmar

Contact presse :

Inra service de presse : presse@inra.fr – T. 01 42 75 91 86