O1.5

La production des rhamnolipides chez *Pseudomonas aeruginosa* est en corrélation avec le type d'activité nette intracellulaire enoyl-CoA hydratase

Ahmad M. Abdel-Mawgoud et Eric Déziel
INRS-Institut Armand-Frappier

Les rhamnolipides (RL) sont des molécules multifonctionnelles aux propriétés surfactives sécrétés par le pathogène bactérien *Pseudomonas aeruginosa*. Ces biosurfactants sont synthétisés par les enzymes RhlA et RhlB à partir des deux précurseurs rhamnose et 3-hydroxyalkanaote ($C_{10\pm2}$). Les 3-hydroxyalkanoates formant les RL sont uniquement sous la forme *R* et originent de la β-oxydation par l'action des enoyl-CoA hydratases du type-2 (ECH-2) RhlY/Z, qui génèrent le 3-hydroxyalkanoate spécifiquement sous la forme *R*. Dans cette étude, la corrélation entre le type d'activité intracellulaire nette d'ECH, soit de type-1 générant le *S*-3-hydroxyalkanoate ou de type-2 générant le *R*-3-hydroxyalkanoate, et le taux de production des RL a été investigué dans différents milieux de culture et chez différentes souches bactériennes. Le type d'activité ECH a été déterminé en utilisant une méthode d'essai stéréospécifique d'ECH par chromatographie chirale couplée à la spectrométrie de masse en tandem qui permet la discrimination quantitative des *S*- et *R*-3-hydroxyalkanoates produits par l'activité ECH. Nous démontrons que l'activité intracellulaire nette d'ECH est presque également de type-1 et -2 chez les cellules de *P. aeruginosa* cultivées dans le milieu riche. Par contre, cette activité est exclusivement de type-2 dans le milieu à base de sels minéraux optimisé pour la production optimale des RL (100 fois plus que dans le milieu riche). Cette observation suggère une corrélation entre l'activité ECH-2 et la production des RL, ce qui est aussi vérifié dans d'autre souches de *Pseudomonas*, ex. *P. putida* et *P. fluorescens* ainsi que chez *Escherichia coli*. Cette étude démontre que pour la réussite de l'expression hétérologue des gènes de synthèse des RL, la présence d'une activité ECH-2 chez la souche-hôte est nécessaire.