

Rhizosphere microbiome mediates systemic root metabolite exudation by root-to-root signaling

Elisa Korenbluma, Yonghui Donga, Jedrzej Szymanskib, Sayantan Pandaa, Adam Jozwiaka, Hassan Massalhaa, Sagit Meira, Ilana Rogacheva, and Asaph Aharonia

Objectif : Vérifier si le microbiome de la rhizosphère peut influencer la composition chimique des exsudats racinaires

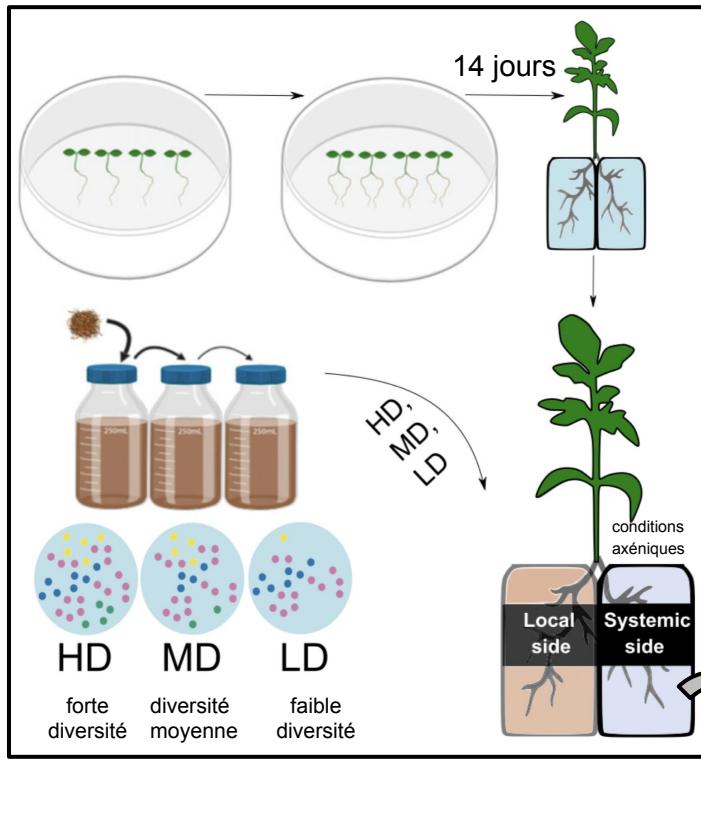


Goupille Valentin
M1 de Biologie Végétale



Protocole :

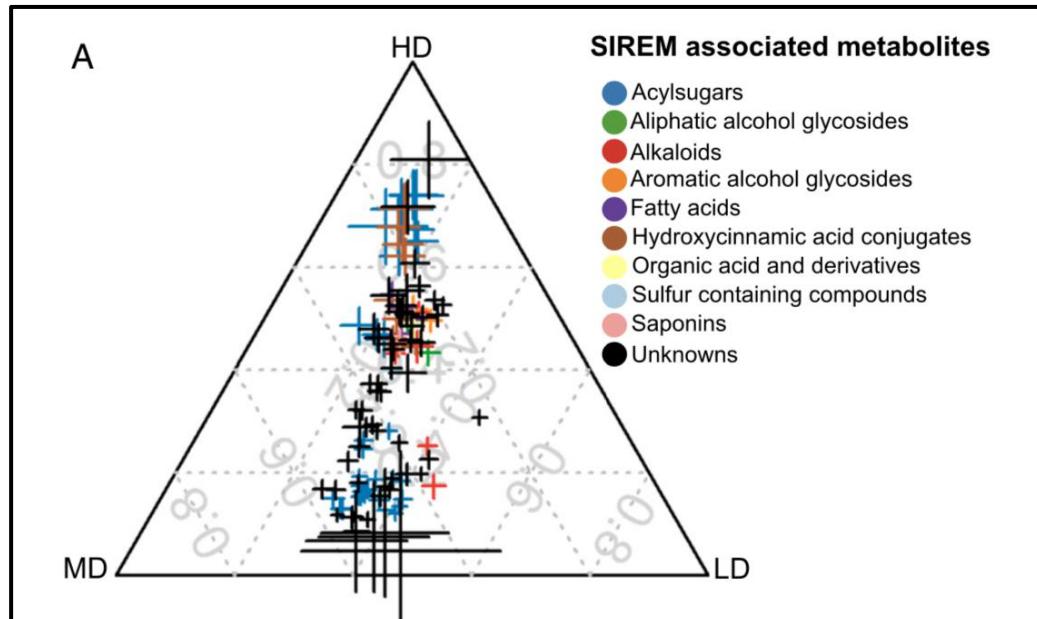
Système hydroponique de tomates à racines divisées :
un côté des racines est traité
avec différentes
communautés microbiennes



Collecte et Analyse par
spectrométrie de masse des
exsudats racinaires du côté
systémique

Résultats spectrométrie de masse :

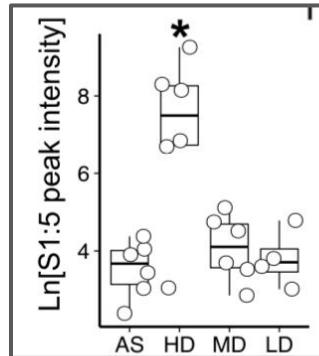
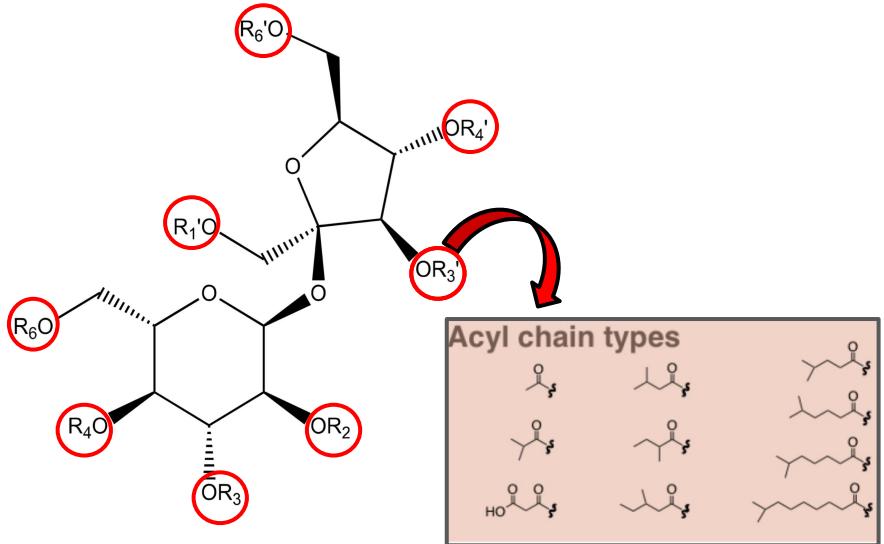
- 115 métabolites étaient significativement enrichis ou appauvris par rapport au témoin
- Beaucoup de métabolites inconnus => annotation de 56 métabolites
- Variation de ces métabolites exsudés selon le microbiome
- Enrichis principalement en Acylsugars
 - Trichomes, Solanaceae



Graphique ternaire des métabolites enrichis dans les plantes traitées par HD, MD ou LD par rapport aux plantes témoins

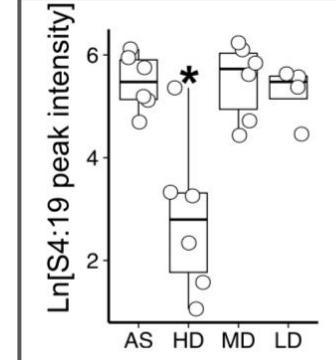
Résultats spectrométrie de masse :

- Acylsaccharose :
 - squelettes de saccharose
 - avec des chaînes acyles, chacune contenant 2 à 12 carbones
=> grande diversité



S1:5

$\text{R}_{2-6,1'-6'} = \text{C5 or H}$



S4:19(2,5,6,6)

$\text{R}_{2-6,1'-6'} = \text{C2, C5, C6 or H}$

Enrichissement de l'Acylsaccharose S1:5 et appauvrissement en S4:19 chez HD
=> Modulation par le microbiome racinaire des acylations de l'acylsaccharose

Conclusion :

- Le microbiome de la rhizosphère module la composition chimique des exsudats de manière systémique
=> cette signalisation à longue distance entre les parties d'un même système racinaire est appelé **SIREM** :
« Systemically Induced Root Exudation of Metabolites »

