



©Adeline Berger - Coupe optique confocale à travers une graine d'*Arabidopsis* montrant son halo de mucilage composé de rhamnogalacturonane (immunomarquage vert) et de cellulose (coloration au Direct Red 23 magenta)

# Propriétés et diversité du mucilage séminal des graines d'*Arabidopsis thaliana*



## En savoir plus

Cambert M. *et al.*  
Datasets of seed mucilage traits for *Arabidopsis thaliana* natural accessions with atypical outer mucilage

Scientific Data . 2021

<https://doi.org/10.1038/s41597-021-00857-3>

## Valorisation

- dataset 1. Portail Data INRAE <https://doi.org/10.15454/1MZ1ZC> (2021).
- dataset 2. Portail Data INRAE <https://doi.org/10.15454/EYABB2> (2021).
- dataset 3. Portail Data INRAE <https://doi.org/10.15454/LBUN4X> (2021).

## Contacts

Corinne Rondeau-Mouro, Helen North et Marie-Christine Ralet

UR OPAALE, UMR IJPB, UR BIA

[corinne.rondeau@inrae.fr](mailto:corinne.rondeau@inrae.fr)

[helen.north@inrae.fr](mailto:helen.north@inrae.fr)

[marie.ralet@inrae.fr](mailto:marie.ralet@inrae.fr)



## Contexte

Les modèles prédictifs des effets du changement climatique sur les écosystèmes exigent des données sur la façon dont les caractères adaptatifs des plantes sont affectés. Pour accélérer la diffusion des connaissances et faciliter l'innovation dans ce domaine, la science ouverte constitue un outil stratégique. C'est dans cet objectif que 187490 données acquises sur 20 variants naturels de la plante modèle *Arabidopsis thaliana* ont été mises à disposition de la communauté scientifique et décrites dans un data paper résumant 4 années de travail dans le cadre du projet ANR CEMMU. Ce dernier avait pour objectif d'étudier l'effet des changements de température sur un caractère adaptatif des graines, la production de mucilage, (hydrogel de polysaccharides) qui se forme lors de l'imbibition dans l'eau des graines. Diverses hypothèses ont été proposées pour expliquer l'avantage adaptatif de la production de mucilage, notamment son rôle dans le maintien de la viabilité des semences. Chez *Arabidopsis*, le mucilage est formé de deux couches structurellement distinctes, une couche externe extractible par l'eau et une couche interne adhérente à la graine. Ces différences de structuration suggèrent que les deux couches remplissent des fonctions différentes dans la physiologie des graines.

## Résultats

Le projet CEMMU a utilisé

une approche transdisciplinaire pour générer 3 bases de données descriptives de la quantité, la composition, la structure du mucilage interne ainsi que des cinétiques d'hydratation de 20 variants naturels d'*Arabidopsis* provenant de divers lieux géographiques d'Europe et d'Asie centrale. Ces variants ont été choisis sur la base de caractéristiques macromoléculaires du mucilage externe atypiques. Les données, qui couvrent 33 traits mesurés sur 4 réplicats biologiques ont été décrites dans un data paper et sont désormais mises à disposition de la communauté scientifique sur le portail Data INRAE. Elles proviennent d'analyses histologiques, biochimiques et de relaxométrie par RMN. De par leur partage et leur réutilisation, elles doivent permettre d'explorer différentes pistes d'explication du rôle adaptatif du mucilage des graines et de l'impact de cette variabilité sur leur capacité à s'adapter à leur environnement naturel.

## Perspectives

Une première exploitation des données mises à disposition (RMN & chimiométrie) a permis d'émettre de premières hypothèses sur l'impact de la variabilité naturelle du mucilage interne sur les vitesses d'hydratation des tissus internes des graines. Une analyse statistique des relations potentielles entre les différentes caractéristiques mesurées est en cours pour confirmer nos hypothèses.