

# ➤ Moduler la composition du microbiote

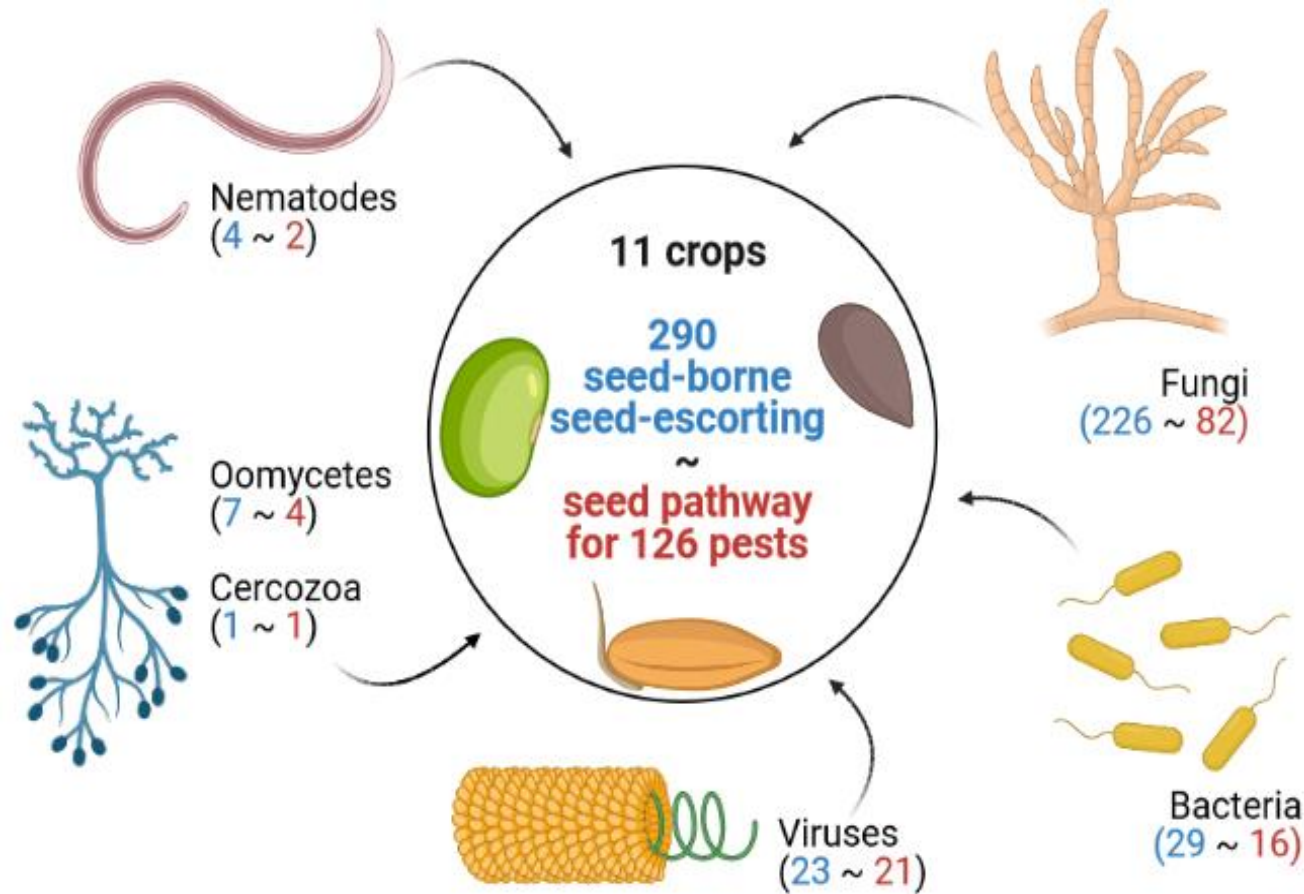
Marie SIMONIN & Matthieu BARRET

Institut de Recherche en Horticulture et Semences (IRHS)

Rencontre Chercheurs - Professionnels

19 mars 2024

# ➤ La graine : un vecteur de dispersion des agents pathogènes



ISTA Reference Pest List v8

**Champignons :**  
Traitements post-récolte

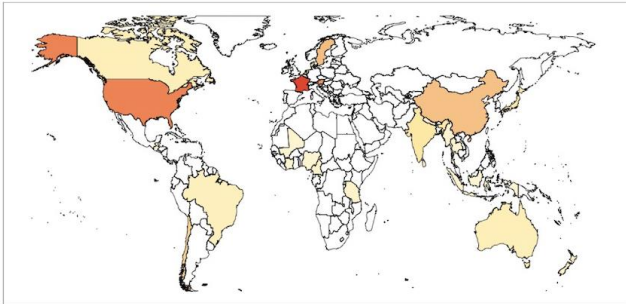
**Bactéries :**  
Pas de méthode curative

**Un levier :**  
le microbiote des graines

# ➤ La graine : un réservoir de diversité microbienne

**63 études**  
**3190 échantillons**  
**50 espèces**

A. Origin of seed samples



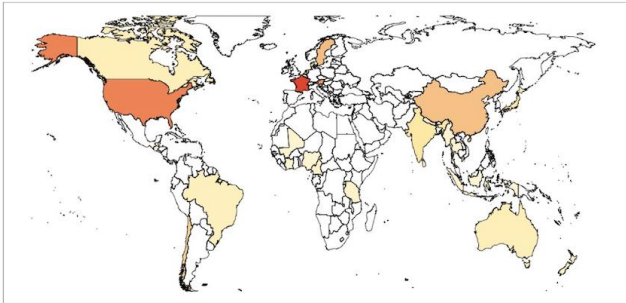
Simonin et al. 2022

# ➤ La graine : un réservoir de diversité microbienne

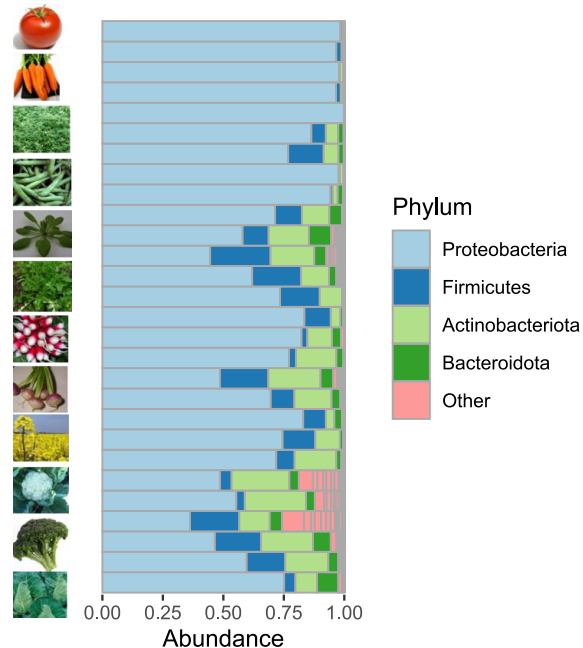
**63 études**  
**3190 échantillons**  
**50 espèces**

**8000 taxons bactériens**  
**2000 taxons fongiques**

A. Origin of seed samples



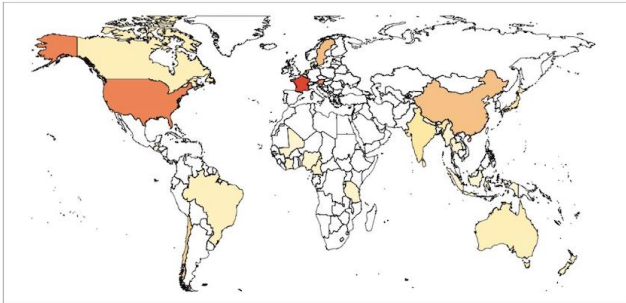
Simonin et al. 2022



# ➤ La graine : un réservoir de diversité microbienne

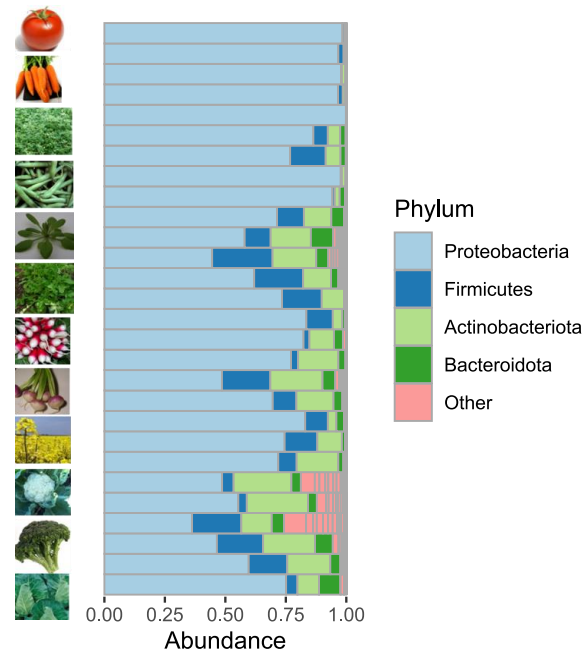
**63 études**  
**3190 échantillons**  
**50 espèces**

A. Origin of seed samples

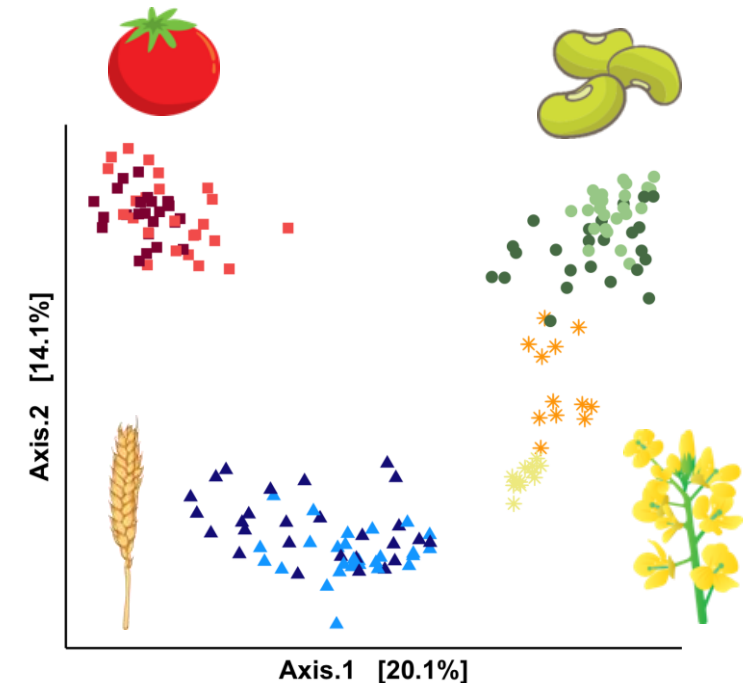


Simonin et al. 2022

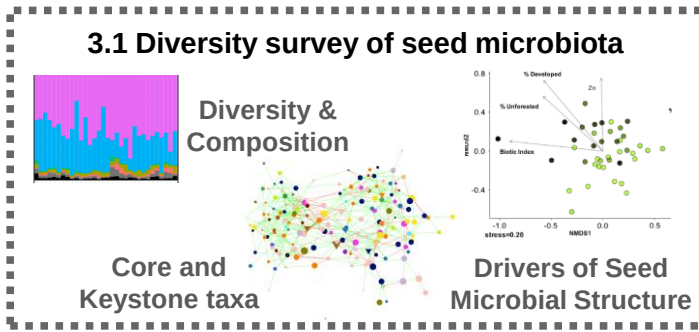
**8000 taxons bactériens**  
**2000 taxons fongiques**



**Composition spécifique en fonction de l'espèce végétale**

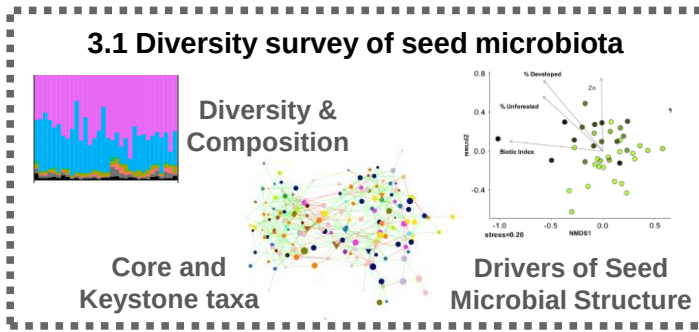


# ➤ Analyse de la diversité microbienne

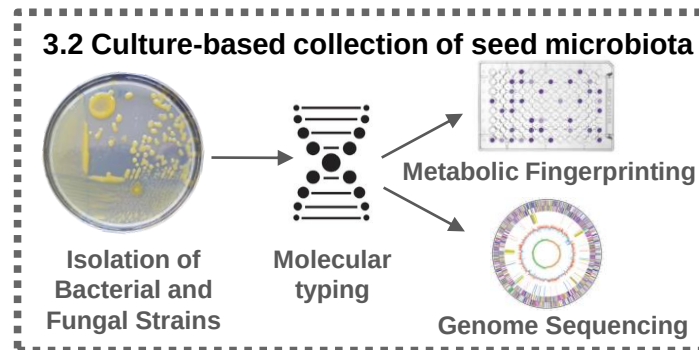


- Génotype (10 à 37% de la variance observée)
- Zone de production (5 à 28%)

# ➤ Analyse de la diversité microbienne

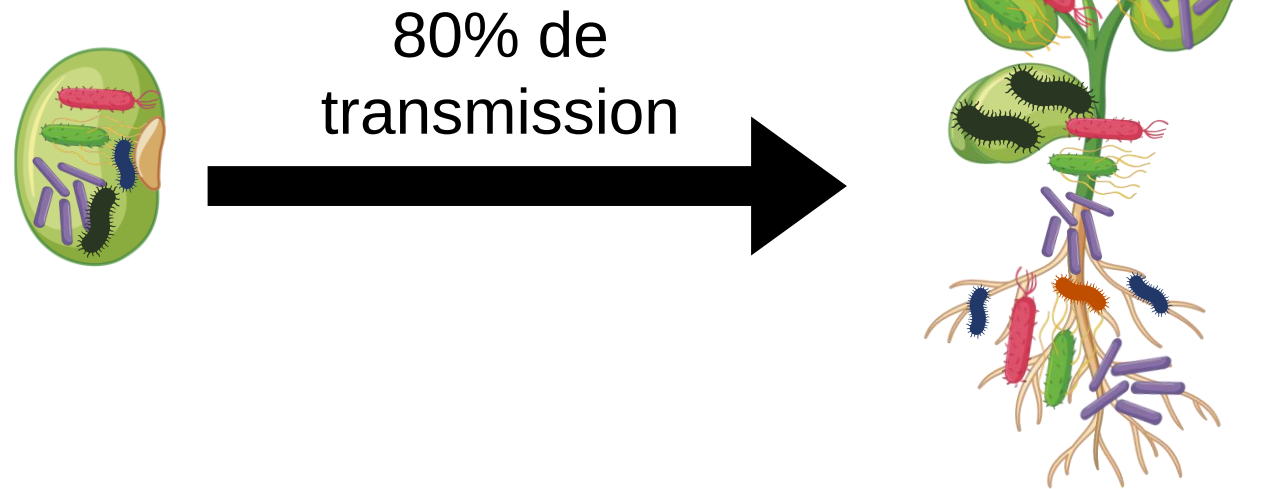
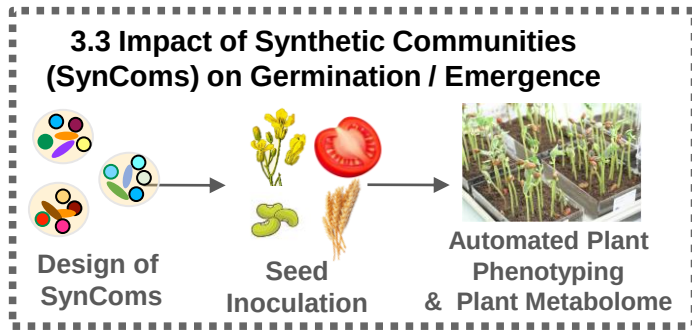


- Génotype (10 à 37% de la variance observée)
- Zone de production (5 à 28%)



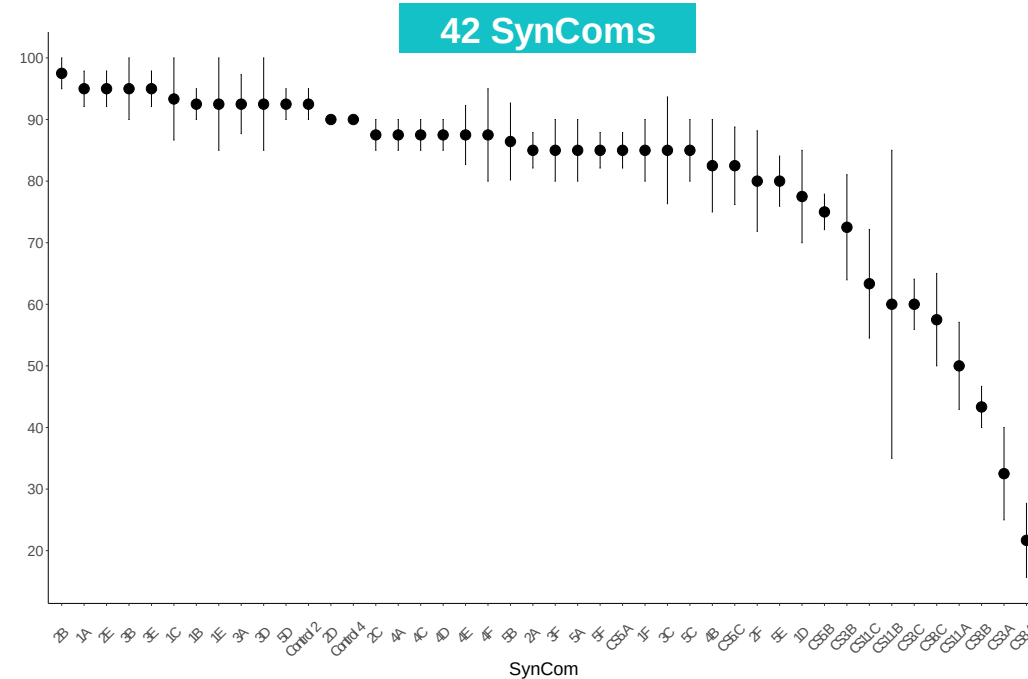
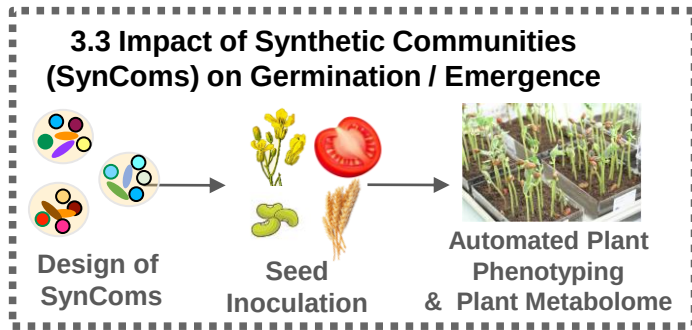
- 2 510 souches bactériennes
- 1054 souches fongiques
- 72% de la diversité observée

# ➤ Reconstruction de consortia microbiens (SynComs)

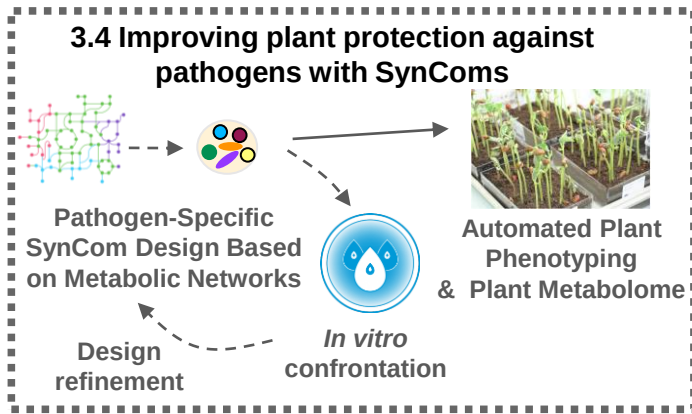




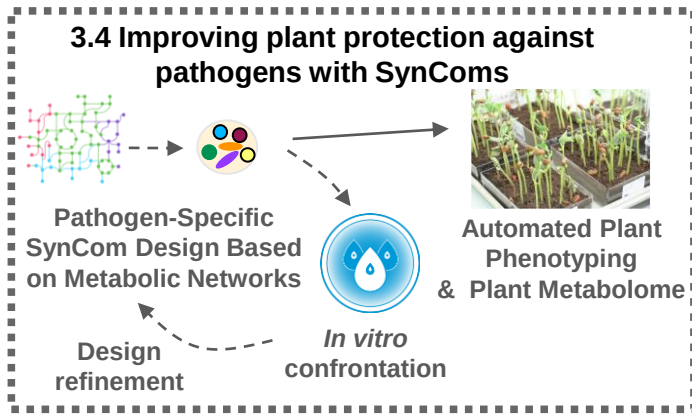
# ➤ Reconstruction de consortia microbiens (SynComs)



## ➤ Reconstruction de consortia microbiens (SynComs)



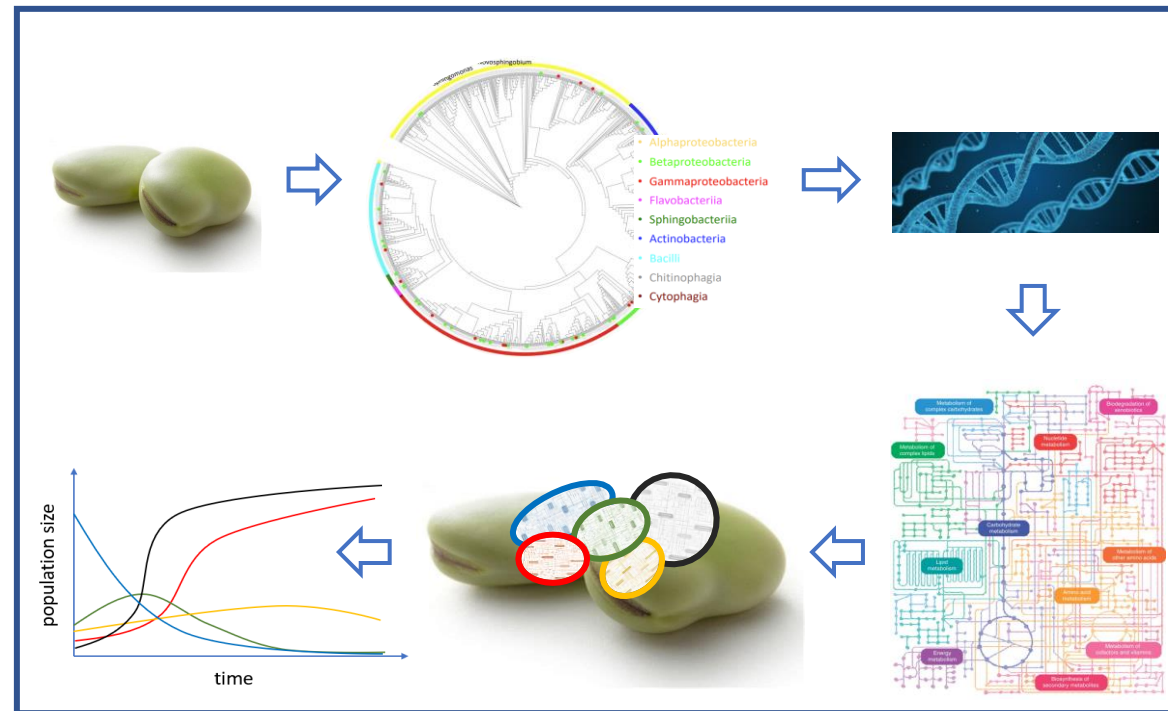
# ➤ Reconstruction de consortia microbiens (SynComs)



1 Identification des souches bactériennes sur graines (IRHS) ✓

2 Choix de souches à modéliser (IRHS) ✓

3 Séquençage des génomes (IRHS) ✓



4 Construction des modèles métaboliques à échelle génomique (iMEAN) ✓

7 Analyses des agents pathogènes au sein des SynComs (IRHS)

6 Simulation de SynComs à différentes compositions et conditions (iMEAN)

5 Construction du modèle dynamique de populations SynComs (iMEAN)



INRAE

Rencontre Chercheurs - Professionnels

19 mars 2024/ Marie SIMONIN & Matthieu BARRET

# > Merci à tous



**EmerSys**  
Coralie Marais  
Anne Préveaux  
Gontran Arnault  
Thomas Chadelaud  
Isa Hollopp  
Anne-Sophie Poisson  
Martial Briand  
Alain Sarniguet  
Matthieu Barret  
Marie Simonin

**FungiSem**  
Logan Suteau  
Nathan Kavunu  
Natalia Guschinskaya  
Muriel Marchi  
Claire Campion  
Agathe Cailleau



Cécile Dutrieux  
Perrine Portier



Anaïs Hardouin  
Daniel Sochard  
Rémi Gardet

**ImHorPhen**  
Geoffroy Couasnet  
Hadhami Garbougé  
David Rousseau



**SMS**  
Louna Colaert-Sentenac  
Elisabeth Planchet  
Pascale Satour  
Daniel Beucher  
Béatrice Teulat  
Guillaume Tcherkez



Tituan Ganachaud  
Marie-Hélène Wagner  
Audrey Dupont  
Sylvie Ducournau  
Geoffrey Orgeur



Amélie Caddéo  
Margit Heiske  
Rémi Peyraud  
Lucas Marmiesse  
Vincent Duplan



Mylène Verney



Rencontre Chercheurs - Professionnels

19 mars 2024/ Marie SIMONIN & Matthieu BARRET