

Départements pilotes : MIA/NUMM, BAP, MICA (19 agents)

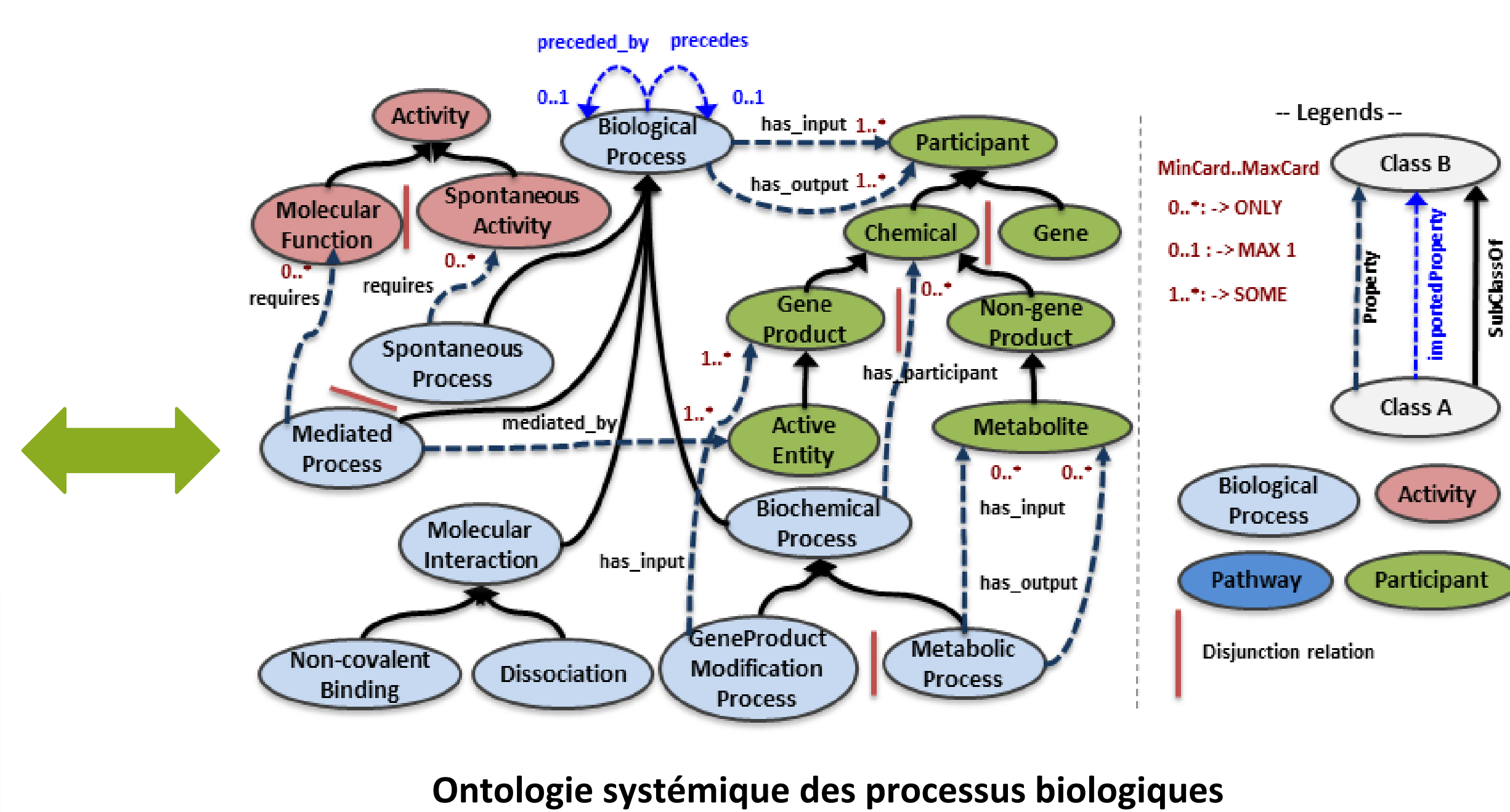
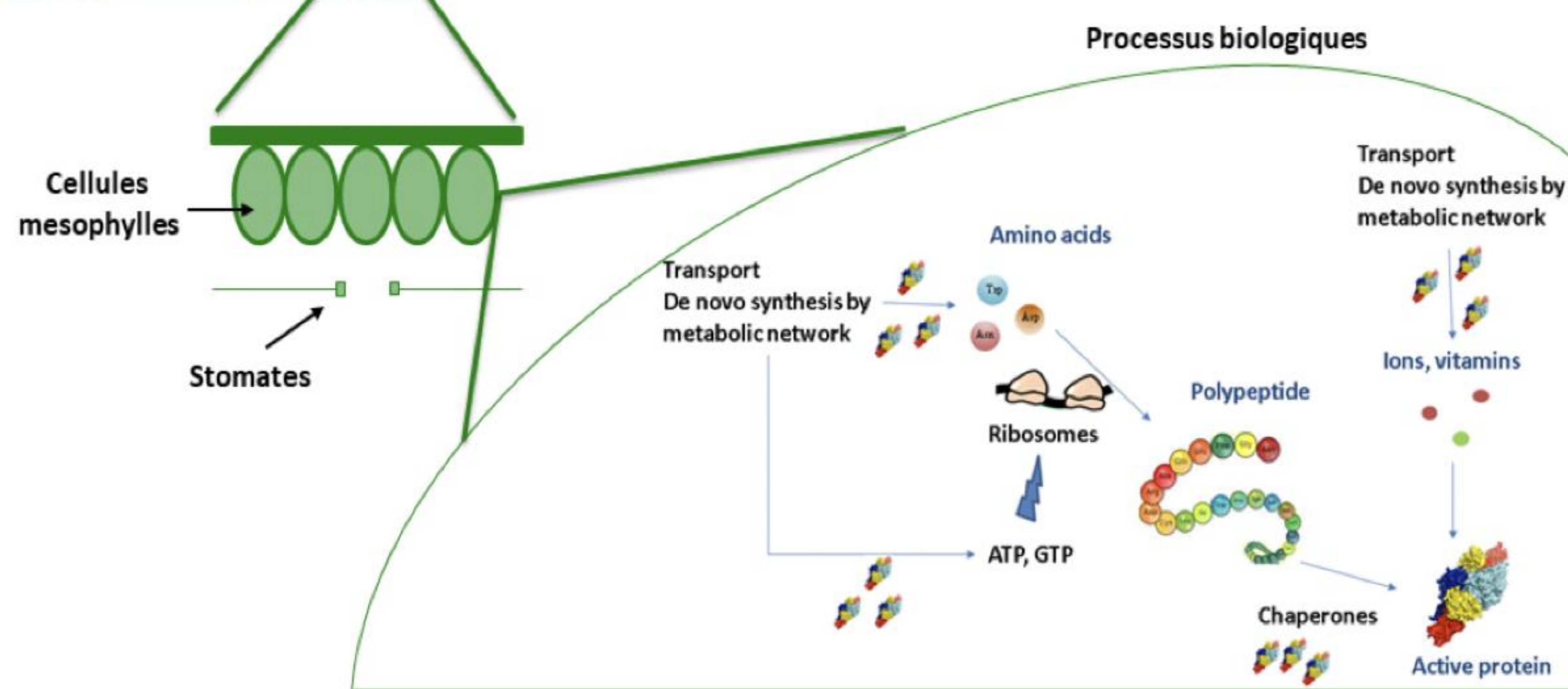
Objectifs du CATI SysMics : développer et déployer un environnement informatique pour

- représenter un organisme vivant intégrant la notion de processus biologiques (dynamiques)
- développer et mettre à disposition des méthodes statistiques intégratives exploitant les données hétérogènes et les processus
- transférer cette représentation des processus biologiques, l'organisation des données qui en résulte, ainsi que des méthodes statistiques dédiées à d'autres organismes



Les données expérimentales manipulées

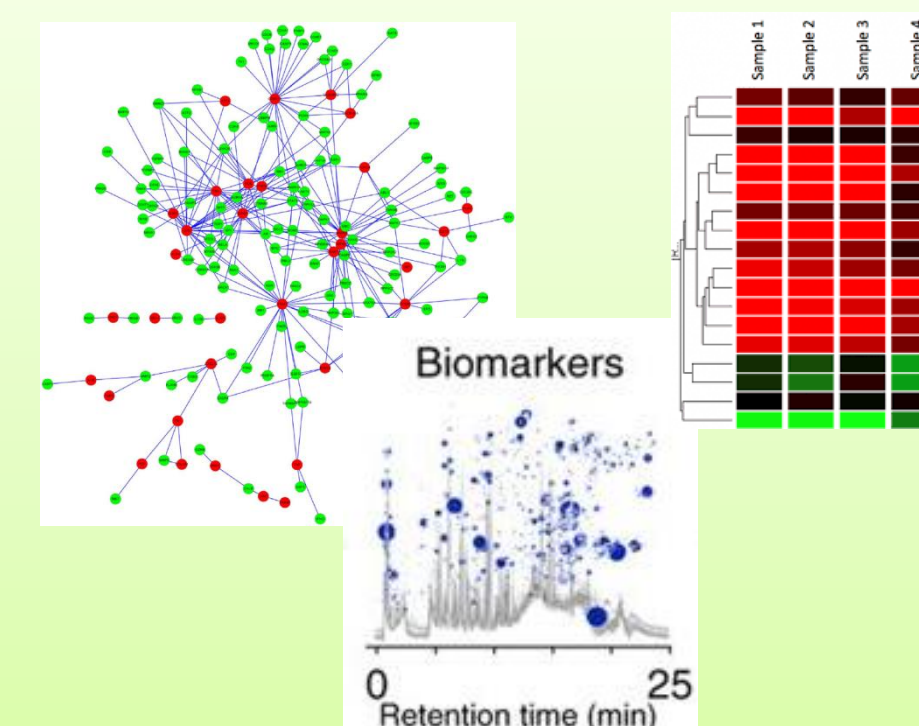
- développement : organismes modèles (*B. subtilis*, *A. thaliana*)
- objectif : organismes agronomiques d'intérêt pour l'Inra, comme le maïs ou *Ralstonia solanacearum*, via une stratégie à définir de transfert (dans une certaine mesure) des acquis obtenus



CATI
eMPREInTE

WP2 : Outils pour l'analyse statistique intégrative de données et connaissances

- ★ Etat de l'art sur les données omiques manipulées avec les ontologies et les méthodes statistiques utilisées (1 an)
- ★ Méthodes d'intégration statistiques pour les données hétérogènes (2 - 3 ans)
- ★ Méthodes de couplage d'analyses intégratives/ontologies systémiques (en // avec WP1)



CATIs
eMPREInTE,
BOOM, GREP,
BARIC

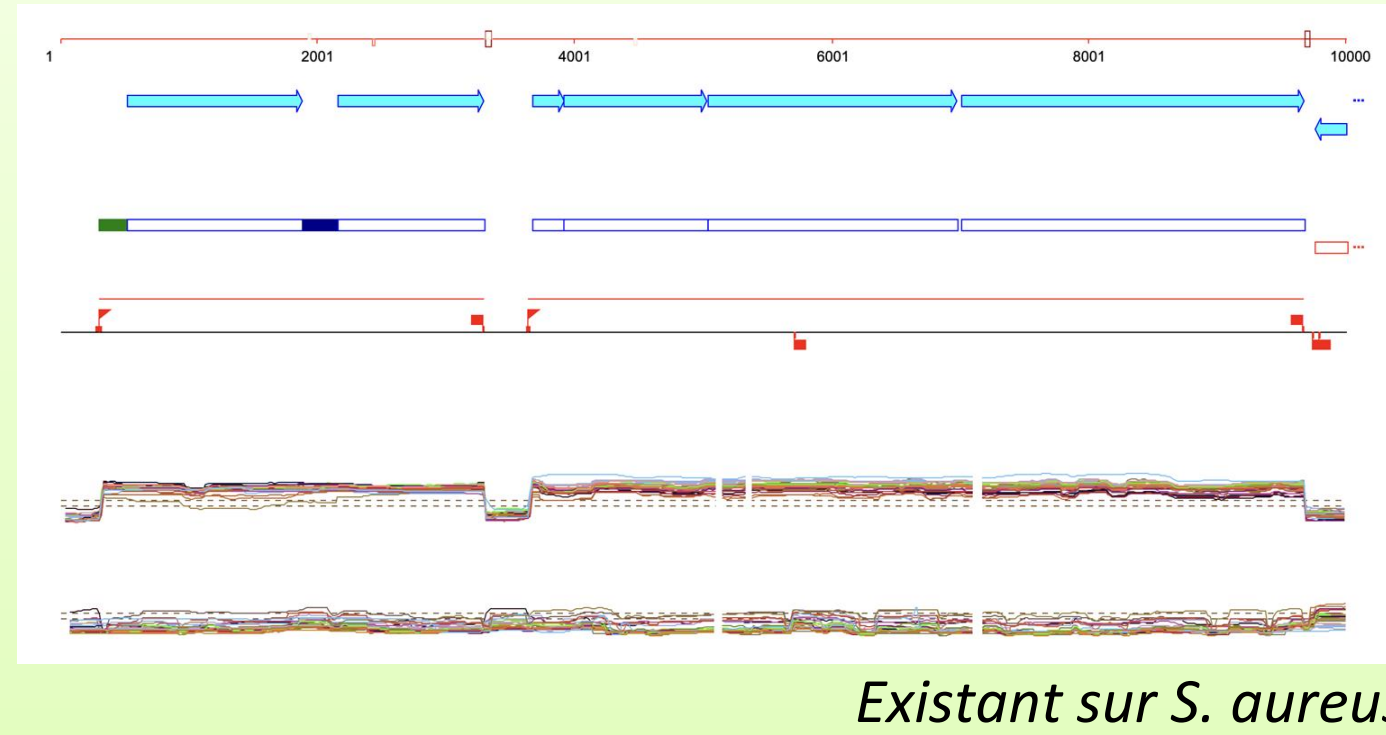
WP1 : Intégration systémique des données et des connaissances

- ★ Ontologies (système) des processus biologiques majeurs bactéries/plantes
- ★ Environnement informatique pour *B. subtilis* (à 2 ans) et *A. thaliana* (à 5 ans)
- ★ Couplage processus biologiques (cellulaires) et biophysiques

CATIs
eMPREInTE,
BARIC

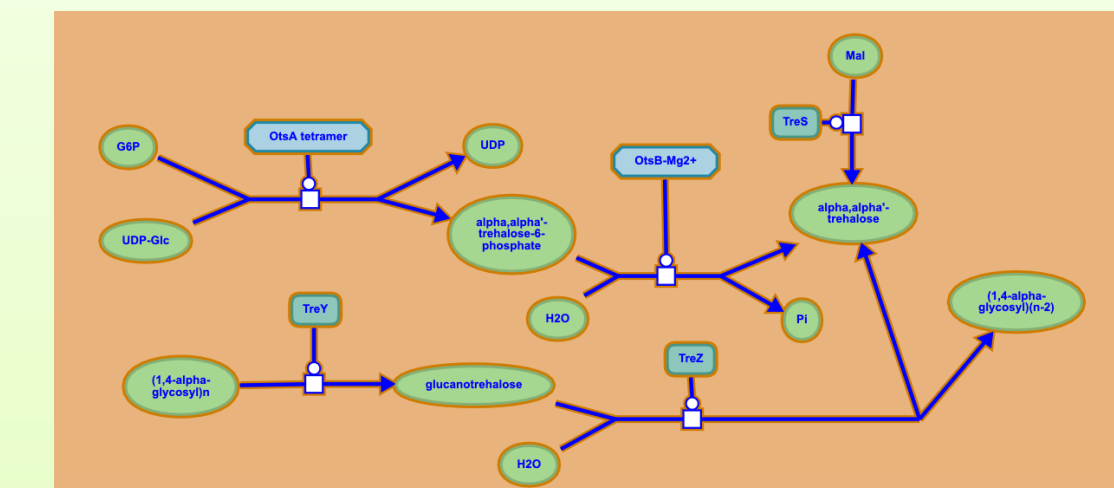
WP3 : Interfaces de visualisation de données hétérogènes

Visualisation le long des génomes



- ★ Adaptation à *B. subtilis* (annotation, expression, ...)
- ★ Enrichissement : profils RNASeq, sites de fixation de facteurs de transcription, ...

Visualisation de réseaux



Trehalose biosynthesis - *M. tuberculosis* via Reactome

- ★ Veille sur les outils (processus, réactions, régulations, flux, ...)
- ★ Mise en place des outils sur des organismes modèles : *A. thaliana* et *B. subtilis*

- ★ Organisation de groupes de travail intra et inter-cati
- ★ Formation/tutoriels sur les outils produits par le CATI
- ★ Réflexion sur l'extension du cadre aux autres règnes (ex: animaux)

WP4 : Fédération d'une communauté interdisciplinaire autour de l'intégration des systèmes vivants

La communauté servie par le CATI se compose d'ingénieurs et de chercheurs :

- ★ en **biologie** travaillant sur un organisme privilégié, pour accéder aux données et connaissance disponibles
- ★ en **bioinformatique et biostatistique** souhaitant avoir accès à des données omiques hétérogènes et/ou à la connaissance des processus biologiques (réseau métabolique, réseau de régulation)
- ★ en **informatique** spécialistes de l'apprentissage, représentation des connaissances souhaitant accéder à la description des processus cellulaires