

## FICHE DE RECUEIL DES FAITS MARQUANTS DES DEPARTEMENTS/CENTRES/METAPROGRAMMES

(Renseigner une fiche par fait marquant, classification des rubriques en annexe)

**Année concernée : 2018**

**Fiche envoyée par : *nom du Département/Centre/MP***

**Priorité attribuée au FM (*à renseigner par le CD/PC/Directeur de MP*) :**

**Titre du fait marquant : Colloques internationaux sur la modélisation multi-échelle des organismes vivants : des cellules, aux communautés de cellules jusqu'à la plante entière**

**Catégorie: Colloque.**

**Contact : Anne Goelzer / Vincent Fromion**

**Unité : MaIAGE**

**Département : MIA**

**Centre INRA de Recherche : Jouy-en-Josas**

**Priorité principale du Document d'Orientation: # OpenScience-3**

**Mots-clés (rubrique libre) :** Biologie des systèmes, modélisation multi-échelle, lien génotype-phénotype.

**Résumé :** Le transfert des méthodes sophistiquées de modélisation à la communauté des biologistes est un enjeu majeur. Ces méthodes de modélisation offrent un cadre théorique et opérationnel pour répondre à une large gamme d'enjeux biologiques d'intérêt stratégique pour l'Inra: de la biologie de synthèse (conception rationnelle de souches bactériennes), à l'étude des liens génotypes-phénotypes, et jusqu'à la prédiction du comportement des plantes en conditions multi-stress. Dans ce contexte, deux colloques internationaux ont été organisés et portés par l'Inra: le premier sur la modélisation fine des échelles infra-et sub-cellulaires, à l'échelle de la cellule entière [1], et le second sur la modélisation multi-échelle de la plante, de la cellule à la plante entière [2].

**Résultats :** Les deux colloques ont réunies une quarantaine de scientifiques internationaux chacun. Le premier colloque [1] a réuni principalement des spécialistes de la modélisation fine des cellules et des communautés de cellules, et de leur représentation formelle, étape nécessaire à la diffusion et au partage de ces modèles. Ce colloque a permis de progresser significativement sur les standards de représentation des modèles à l'échelle de la cellule entière. Le second colloque [2] a majoritairement réuni des biologistes et des industriels des plantes au cours duquel un nouveau modèle couplant les échelles infra-et subcellulaires à la plante entière a été présenté.

**Références des sites des deux colloques :**

[1] <http://maiage.jouy.inra.fr/?q=fr/b2sri-workshop>

[2] <https://symposium.inra.fr/sps-conference-2018/Satellite-events/Workshop-Modeling-the-plant>

Illustrations (au format jpg, avec légende, auteur de la photo, et copyright s'il y en a un)

Annexe à la fiche type de recueil des faits marquants 2017 des départements/centres

## CLASSIFICATION

Priorités du Document d'Orientation (voir <http://2025.inra.fr/>)

**[#Global] L'ambition globale d'atteindre la sécurité alimentaire dans un contexte de transitions**

- **#Global-1** : Des transitions globales assumées
- **#Global-2** : La disponibilité des bio-ressources gérée aux différentes échelles
- **#Global-3** : Une vision intégrée des comportements, des marchés et des échanges
- **#Global-4** : Des approches territorialisées au service d'une compréhension générique des performances des systèmes alimentaires

**[#3Perf] Des agricultures diverses et multi-performantes**

- **#3Perf-1** : L'agro-écologie mobilisée au service de la multi-performance des agricultures
- **#3Perf-2** : D'autres leviers biologiques et technologiques pour la multi-performance
- **#3Perf-3** : L'évaluation multicritère pour objectiver les performances
- **#3Perf-4** : Des transitions comprises et facilitées

**[#Climat] Les systèmes agricoles et forestiers face au défi climatique**

- **#Climat-1** : L'adaptation de l'agriculture et de la forêt au changement climatique
- **#Climat-2** : La maîtrise de la contribution de l'agriculture et de la forêt à l'effet de serre
- **#Climat-3** : La conservation de la biodiversité et la valorisation des services
- **#Climat-4** : La préservation et la valorisation des ressources en eau et en sol

**[#Food] Une alimentation saine et durable**

- **#Food-1** : De nouveaux systèmes alimentaires territorialisés, notamment urbains
- **#Food-2** : Les systèmes alimentaires alliés de la santé
- **#Food-3** : Les qualités des aliments élaborées dès l'amont

**[#BioRes] Des bio-ressources aux usages complémentaires**

- **#BioRes-1** : Le développement des biotechnologies vertes et blanches
- **#BioRes-2** : L'apport des biotechnologies et des procédés pour de nouvelles ressources adaptées aux usages
- **#BioRes-3** : La conception de systèmes bioéconomiques

**[#OpenScience] Une science ouverte grâce au numérique**

- **#OpenScience-1** : Des infrastructures de recherche connectées
- **#OpenScience-2** : Une organisation des données pour le partage et la réutilisation
- **#OpenScience-3** : Des approches prédictives en biologie
- **#OpenScience-4** : De nouveaux modes de diffusion de la connaissance
- **#OpenScience-5** : Le métier et l'environnement du chercheur adaptés au numérique

**[#OpenInra] Un acteur national de l'innovation ouvert dans les territoires**

- **#OpenInra-1** : Une ouverture vers l'enseignement supérieur et un partenariat territorial renforcés
- **#OpenInra-2** : La mobilisation de toute l'expertise de l'Inra en appui aux politiques publiques
- **#OpenInra-3** : Le chemin vers l'innovation bénéficie d'un pilotage renforcé
- **#OpenInra-4** : La Science ouverte aux acteurs non-marchands de la société

#### **[#Appui] Anticiper et accompagner les évolutions**

- **#Appui-1** : Une organisation efficiente, agile, résiliente
- **#Appui-2** : Une stratégie de financement fiable et solidaire
- **#Appui-3** : Un Institut attractif et motivant pour ses agents
- **#Appui-4** : Les actions et les valeurs de l'Institut visibles et partagées par une communication externe et interne active
- **#Appui-5** : Un pilotage institutionnel efficace et partagé

#### **Plans d'action**

- **Ressources humaines et communication interne** : pour assurer l'attractivité et la cohésion d'une communauté de travail chargée d'une mission majeure de service public, en veillant à la motivation et à la qualité de vie au travail des agents titulaires, contractuels ou partenaires
- **Coopération avec l'enseignement supérieur** : pour décliner les thématiques prioritaires de l'Inra en stratégies scientifiques de sites, partagées avec nos partenaires dans les territoires, contribuant à faire de chaque grand site universitaire un pôle de rayonnement international sur les thématiques d'excellence de l'Inra
- **Innovation** : pour valoriser et élargir le formidable potentiel d'innovation de l'Institut, en combinant les disciplines, en co-construisant avec les acteurs des filières et des territoires, en valorisant nos infrastructures et en ciblant des domaines d'innovation prioritaires
- **Stratégie européenne et internationale** : pour décliner la stratégie scientifique de l'Inra avec un plan d'action visant à mobiliser nos principaux partenaires sur nos priorités au sein d'un réseau mondial de la recherche agronomique et alimentaire, et à assurer notre présence dans les institutions internationales
- **Prospective scientifique interdisciplinaire** : pour éclairer les futurs fronts de science, enrichir nos orientations, développer des actions incitatives, favoriser des partenariats scientifiques, économiques, disciplinaires ou de formation
  - ✓ Sciences pour les élevages de demain
  - ✓ Intégration des recherches (nexus) santé-alimentation-élevage
  - ✓ Agro-écologie
  - ✓ Approches prédictives en biologie et en écologie

#### **Méta-programmes**

- SMACH
- M2E-MEM
- GISA
- SELGEN
- DID'IT
- ACCAF
- EcoServ
- Glofoods