

# MicMO

Ecole Thématique  
mars 2019

## COMITÉ SCIENTIFIQUE

Laetitia BERNARD (IRD Montpellier, UMR Eco&Sols)  
Alain BRAUMAN (IRD Montpellier, UMR Eco&Sols)  
Tiphaine CHEVALLIER (IRD Montpellier, UMR Eco&Sols)  
Marie-France DIGNAC (INRA Versailles Grignon, UMR Ecosys)  
Nathalie FROMIN (CNRS Montpellier, UMR CEFE)

## INGÉNIERIE DE FORMATION

Sophie PLEINET (Formation permanente nationale INRA)

## PARTENAIRES INSTITUTIONNELS

Formation permanente du CNRS  
Départements EA et EFPA de l'INRA  
Formation Permanente Nationale INRA  
Institut de Recherche pour le Développement  
Labex CEMEB

CONTACT : [Laetitia.Bernard@ird.fr](mailto:Laetitia.Bernard@ird.fr)

# MicMO

Ecole Thématique

CNRS - INRA - IRD

Organisée par le Réseau Matière Organique

TECHNIQUES DE POINTE EN MICROBIOLOGIE  
POUR CARACTÉRISER ET COMPRENDRE  
LES CYCLES DE LA MATIÈRE ORGANIQUE  
(MicMO)

Du 24 au 29 mars 2019  
Montpellier



## CONTEXTE

Depuis 2004, le Réseau Matières Organiques (ResMO) vise à améliorer les échanges entre les chercheurs des différents organismes (CNRS, INRA, IRD, IRSTEA) et Universités en France sur le thème des matières organiques dans l'environnement (sols, rivières, environnements anthropisés et pollués, etc.). Le Réseau a organisé 4 séminaires (Carqueiranne 2006, Sainte Maxime 2009, Biarritz 2013 et Tregastel 2018) et 5 Écoles-Chercheurs ou Écoles Thématiques (La Grande Motte, La Rochelle 2007, Roscoff 2012, VIZMO 2015, MISTRAMO 2017).

Les processus de formation, de transformation et de dégradation de la matière organique sont principalement mis en œuvre par les microorganismes (bactéries, champignons). Le rôle de la MO dans les services écosystémiques est donc intimement lié à la diversité génétique, fonctionnelle et à l'écologie de ses communautés de décomposeurs.

Depuis près de 30 ans, l'étude du compartiment microbien connaît une véritable révolution technologique, que RESMO aimerait rendre scientifiquement accessible à tout ceux de ses membres qui souhaiteraient prendre en compte les microorganismes dans leurs recherches.

## OBJECTIFS DE LA FORMATION

- Définir et partager un vocabulaire commun en écologie microbienne ;
- Sensibiliser et familiariser les participants aux nouveaux outils et approches microbiologiques pour qu'ils s'approprient la démarche d'utilisation de ces outils ;
- Appréhender les possibilités et les limites des outils présentés (possibilités conceptuelles et pratiques) pour pouvoir les utiliser pour leurs propres questions de recherche ;
- Enrichir les questions des participants sur le lien entre fonctions et dynamiques des matières organiques et microbiologie (Qui ? Où ? Combien ? Quand ? Comment ?) ;
- Réfléchir à la démarche nécessaire à l'utilisation des grandes quantités de données produites par ces outils (métadonnées) ;
- Débattre de la pertinence des échelles d'étude microbiologique pour l'étude des MO ;
- Sensibiliser les participants à d'autres formes d'écriture pour expliquer sa recherche. Ecrire pour être lu par des non spécialistes (scientifiques d'autres disciplines et non scientifiques) dans un contexte pluridisciplinaire.

## PROGRAMME PÉDAGOGIQUE

- Présentations d'experts sur les apports de différentes techniques analytiques en écologie microbienne (NGS, microscopie, optodes, isotopie, enzymologie...)
- Visites commentées de plateformes analytiques (Ecotron, plateforme NGS du Labex CEMEB, ateliers d'Eco&sols, et labos du LBE de Narbonne).
- Travaux pratiques sur le traitement des données NGS\*.
- Présentation de Startup locales en biotechnologie.
- Travaux en sous-groupes sur l'intérêt de chaque technique à répondre à une question donnée, et aux objectifs scientifiques des participants.
- Ateliers d'écriture - Apprentissage de la vulgarisation scientifique.

## INFORMATIONS PRATIQUES

### Dates et lieu :

Du dimanche 24 mars (17h) au vendredi 29 mars (11h) au Belambra de Balaruc les bains (<https://www.belambra.fr/club-balaruc-les-bains-les-rives-de-thau/hiver>)

### Frais d'inscription :

Gratuité pour les agents CNRS et INRA ; 200 € pour autres institutions publiques ; 800 € pour organismes privés. Ces prix incluent les frais pédagogiques, l'hébergement et les repas pour toute la durée de la formation.

## INSCRIPTIONS

<https://www.azur-colloque.fr/DR13/inscription/inscription/219/fr>

## PROGRAMME

### DIMANCHE 24 MARS

#### ACCUEIL – INTRODUCTION

17h – 19h	Accueil
19h – 20h	Conférence introductive « Est-il nécessaire d'ouvrir la boîte noire microbienne pour comprendre la dynamique des matières organiques ? » (Nathalie Fromin UMR CEFE, A. Brauman UMR Eco&Sols, Laetitia Bernard UMR Eco&Sols)
20h	Dîner et brise-glace

### LUNDI 25 MARS

#### COMBIEN ? COMMENT QUANTIFIER LES FLUX ET COUPLAGE DIVERSITÉ / ACTIVITÉ

8h – 12h	Visite de l'Ecotron Européen de Montpellier (Alex Milcu, UPS Ecotron) : Techniques de quantification de flux in situ (Alain Brauman, UMR Eco&Sols)
12h – 14h	Déjeuner et ballade en bord de mer
14h – 14h45	Stœchiométrie enzymatique (Isabelle Bertrand, UMR Eco&Sols)
14h45 – 15h30	DNA-SIP, lien identité – fonction (Laetitia Bernard, UMR Eco&Sols)
15h30 – 16h	Pause
16h – 17h	Atelier de réflexion sur l'apport des techniques aux projets des participants (A. Milcu, A. Brauman, I. Bertrand, L. Bernard)
17h – 19h	Atelier d'écriture « Susciter l'émotion » (Elisabeth Leciak, journaliste scientifique, et Tiphaine Chevallier, UMR Eco&sols)
20h00	Dîner – soirée jeux

### MARDI 26 MARS

#### QUI ?

#### CARACTÉRISER LA DIVERSITÉ DES COMMUNAUTÉS MICROBIENNES EN LIEN AVEC LEURS FONCTIONS

8h – 12h	Visite plate-forme GenSeq - labEx CeMEB (Erick Desmarais UMR ISEM) Analyse de données NGS - bioinformatique (Denis Dunoyer, société ADNiD, Laetitia Bernard, UMR Eco&Sols)
12h – 14h	Déjeuner et ballade en bord de mer
14h – 15h30	Apports des méthodes moléculaires et de leur évolution sur l'étude du microbiote humain (Marion Leclerc, UMR MICALIS Jouy-en-Josas)
15h30- 16h30	Synthèse lien diversité - fonction (Alain Brauman, UMR Eco&Sols)
16h30 – 17h	Pause
17h – 18h	Atelier de réflexion sur l'apport des techniques aux projets des participants (E. Desmarais, Denis Dunoyer, L. Bernard, M. Leclerc, A. Brauman)
18h – 20h	Atelier d'écriture « Interroger le réel » (Elisabeth Leciak, journaliste scientifique, et Tiphaine Chevallier, UMR Eco&sols)
20h00	Dîner – soirée jeux

### MERCREDI 27 MARS

#### OÙ ? OBSERVATION ET QUANTIFICATION IN SITU

8h30 – 10h	Micro-organismes et échelles spatiales (Lionel Ranjard, UMR Agroécologie, Dijon)
10h – 10h30	Pause
10h30 – 12h	Outils de localisation (microscopie épifluorescence, synchrotron), (Jean-Jacques Drevon et Claude Plassard, UMR Eco&Sols)
12h – 14h	Déjeuner et ballade en bord de mer
14h – 16h	Outils de localisation suite (optodes, RT-PCR in situ)(Gabrielle Daudin et Laurie Amenc, UMR Eco&Sols)
16h – 16h30	Pause
16h30 – 17h30	Atelier de réflexion sur l'apport des techniques aux projets des participants (Lionel Ranjard, Claude Plassard, JJ Drevon, Gabrielle Daudin, Laurie Amenc)
17h30 – 19h30	Atelier d'écriture « Ecrire c'est choisir » (Elisabeth Leciak, journaliste scientifique, et Tiphaine Chevallier, UMR Eco&sols)
20h00	Dîner de fêtes

### JEUDI 28 MARS

#### PROCÉDÉS INNOVANTS

	Départ pour Narbonne (LBE)
9h – 9h30	Impact de l'innovation technologique en génie des procédés (Jérôme Hamelin, Julie Jimenez, LBE INRA Narbonne)
9h30 – 12h	Visite du Laboratoire de Biotechnologies de l'Environnement (Jérôme Hamelin, Julie Jimenez)
12h – 13h	Retour Balaruc
13h – 15h	Déjeuner et ballade en bord de mer.
15h – 15h30	Présentation start up MYCEA (Dominique Barry, MYCEA)
15h30 – 16h	Présentation start up SCANAE (Nathalie Pautremat, SCANEA)
16h – 16h30	Pause
16h30 – 17h30	Atelier créativité 'No limit' (Jérôme Hamelin, Julie Jimenez, Nathalie Pautremat, Dominique Barry)
17h30 – 19h30	Atelier d'écriture « Exercice de style » (Elisabeth Leciak, journaliste scientifique, et Tiphaine Chevallier, UMR Eco&sols)
20h00	Dîner – soirée jeux

### VENDREDI 29 MARS

#### BILAN ET PERSPECTIVES

9h – 10h	Conférence (Marc Buée, INRA Champenoux)
10h – 10h30	Bilan et perspectives (CO MicMO)
Départ des participants	