

# INRAE Métaprogramme METABIO

## Changement d'échelle de l'Agriculture Biologique

Un des 10 dispositifs INRAE de programmation et d'animation de recherches interdisciplinaires pour répondre à de grands défis scientifiques et sociétaux.

**Françoise Médale**, directrice

**Cécile Detang-Dessendre**, co-directrice, DS adj Agriculture

**Servane Penvern**, cheffe de projet



# MP METABIO : contexte de l'élaboration en 2019

❖ **Fait suite à 20 ans de travaux pionniers sur l'AB à l'INRA** dont 4 générations de projets "AgriBio" et 15 ans de Programme européen Eranet CorOrganic

- Communauté d'experts
- INRA 1<sup>er</sup> publiant mondial sur l'AB (WOS)
- Partenariat R&D dont accord-cadre avec ITAB

❖ **Une dynamique de développement de l'AB**

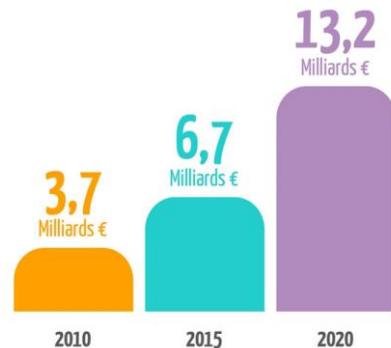
**Entre 2010 et 2020**

**Consommation**

**Production x 3 ans**  
(surfaces, nb fermes)

**Transformateurs + 16 %**

**Distributeurs +24%**



## INRAE 2030

Bases scientifiques pour une **évolution vers des systèmes agri-alimentaires plus agroécologiques**

## Plan national Ambition Bio 2022

15% des surfaces en bio en France

20 % de produits bio dans les cantines

**Pacte vert européen** : au moins **25 %** des terres agricoles européennes en bio d'ici **2030**



**Un métaprogramme de 7-8 ans pour impulser de nouvelles recherches autour du changement d'échelle de l'AB**

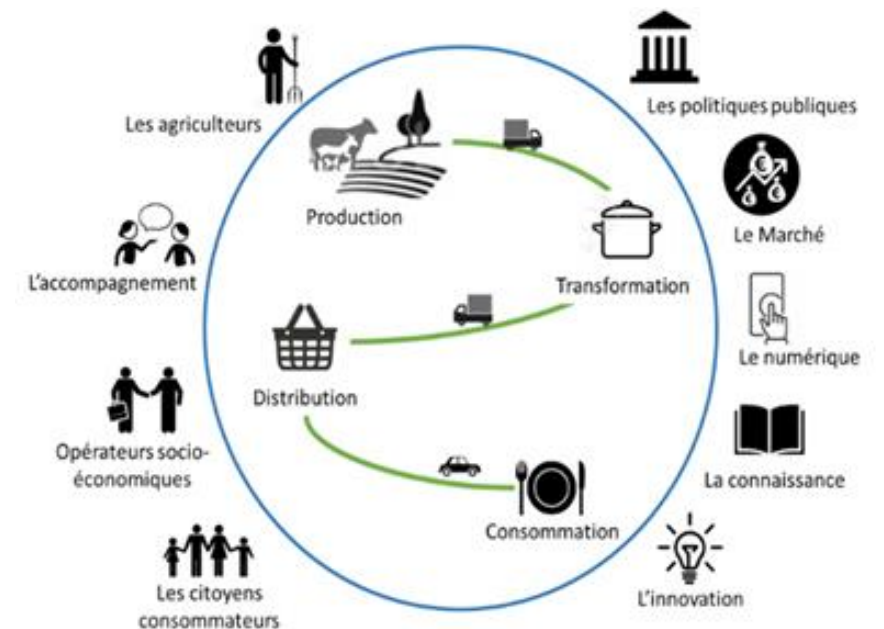
# Cadre de travail du métaprogramme METABIO

## Changement d'échelle de l'Agriculture Biologique

**Objectif : Explorer l'hypothèse "l'AB devient majoritaire" en France :  
Quelles conditions, quels leviers pour lever les freins, quelles conséquences ?**

### Enjeux concernant l'ensemble du système agri-alimentaire:

- **Environnementaux** : disponibilité et usage des terres et des ressources y c. eau; impacts environnementaux
- **Sanitaires** : protection contre bioagresseurs, qualité des produits (production, conservation, transformation) jusqu'à la santé humaine
- **Economiques** : productivité, efficience, marchés
- **Sociaux** : travail, acteurs, formation, chaine de valeurs, le bio pour tous
- **Politiques et actions publiques** : dynamiques, soutiens, innovations



# Metaprogramme MetaBio

## Organisé autour de 4 axes

**Les conditions** pour réaliser le changement d'échelle et l'accompagnement nécessaire

**Les ressources** à mobiliser pour produire suffisamment et durablement selon les principes AB

**Les produits et leurs qualités:** Conservation, transformation, qualités et santé humaine

**La coexistence** des systèmes de production (bio vs conventionnels/gradient)

## Objectifs et moyens

- Impulser une nouvelle génération de travaux avec des ambitions renouvelées
- Mobiliser de nouvelles communautés dans les différentes disciplines (y compris des non spécialistes de l'AB)
- Servir de "pépinière" pour le développement de **recherches interdisciplinaires et favoriser les partenariats en soutenant :**
  - des consortia pour réunir des communautés
  - des projets exploratoires/preuve de concept
  - des ½ allocations doctorales
  - des rencontres (retraites, séminaires...)
  - la création d'outils collectifs



# Le pilotage de MetaBio

## Le Comité de pilotage

Représentants de 11 départements



D. Andrivon  
SPE



N. Bareille  
SA



S. Bellon  
ACT



M. Benoit  
EcoSocio



N. Carluar  
Aqua



D. Desclaux  
BAP



B. Dumont  
Phase



E. Giraud-Heraud  
EcoSocio



E. Kesse-Guyot  
AlimH



S. Guyot  
Transform



E. Quillet  
GA



C. Pelosi  
AgroEcoSystem



M. Tchamitchian  
ACT

## Le Comité scientifique international

- **Bruno Dorin**, CIRAD, France/Inde
- **Maria Finckh**, U. Kassel, Allemagne
- **Cristina Micheloni**, AIAB Italie
- **Adrian Mueller**, FIBL Suisse
- **Verena Seufert**, U. Hohenheim, Allemagne
- **Mette Vaarst**, Aarhus U., Danemark

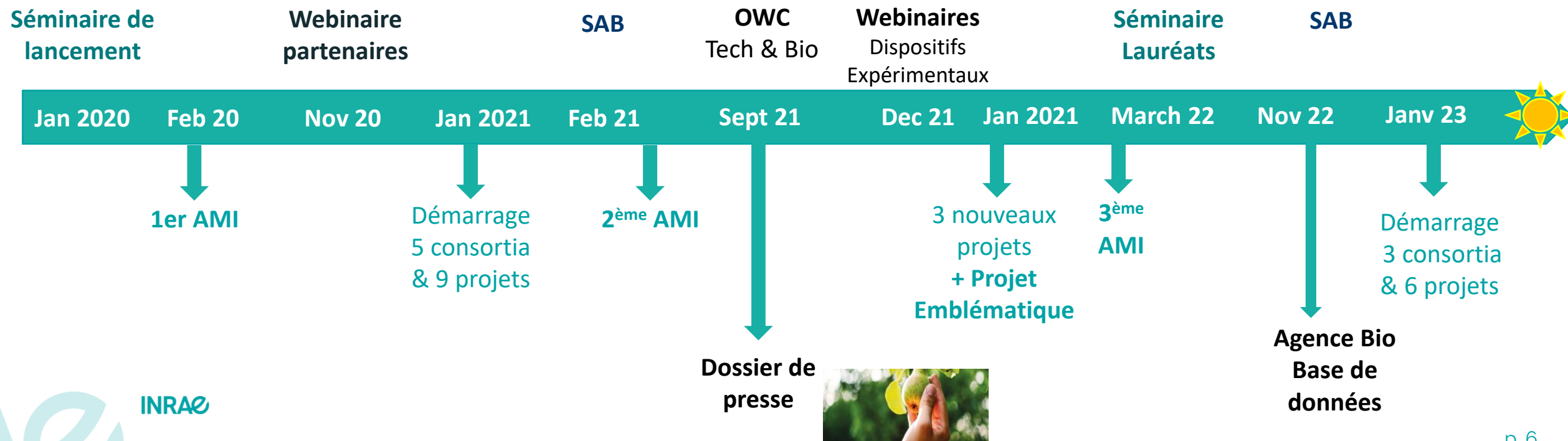
# ➤ MP MetaBio : Les étapes et principales actions

## In 2019

- ✓ Elaboration du projet et rédaction du doc directeur
- ✓ Validation par le collège de direction INRAE et le CS
- ✓ Constitution du Comité de pilotage et 1<sup>eres</sup> réunions



## Depuis 2020

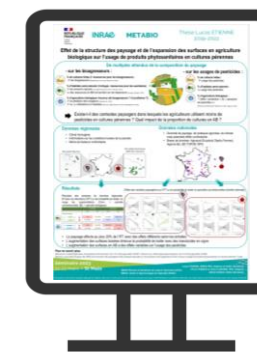
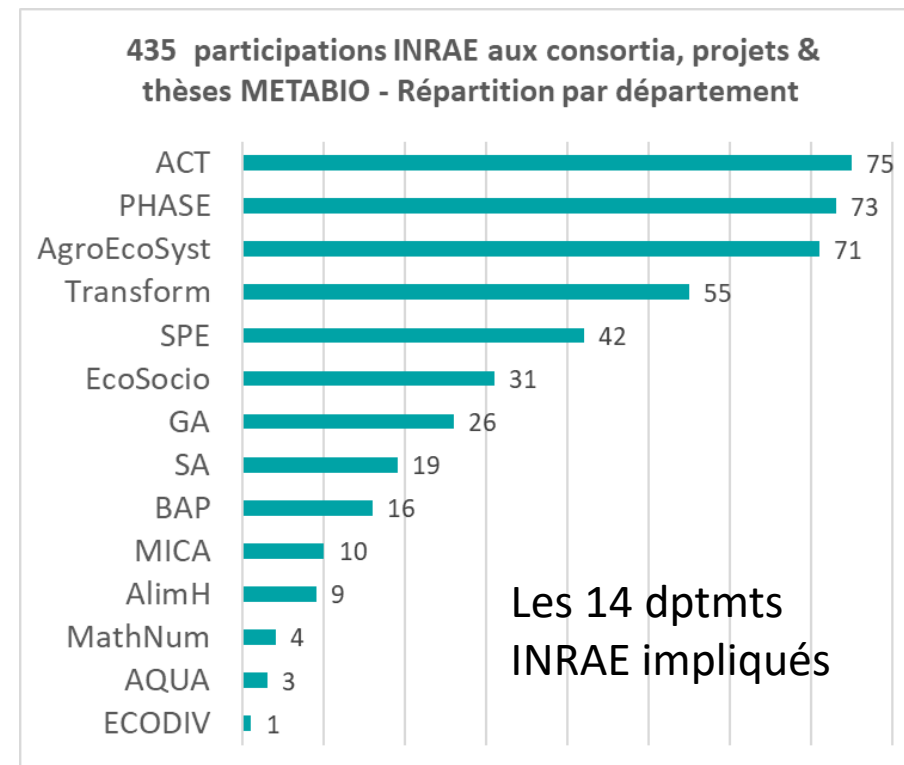


# Bilan des 3 premiers Appels à manifestation d'intérêt (AMI)



Propositions sélectionnées par le CoPil après avis de 2-3 experts

- **8 consortia** (5 en 2021, 3 en 2023)
- **18 projets exploratoires** (9 en 2021, 3 en 2022, 6 en 2023)  
*plusieurs initiés lors du séminaire de lancement janvier 2020*
- **Un projet phare : CLINORG**  
*porté par Agroecosystem et EcoSocio avec nombreux partenaires*  
Comment l'expansion de l'AB combinée à des changements d'alimentation des humains (jusqu'à vegan) et des animaux affecterait l'usage des terres et les émissions de GES associées (couplage modèles agro et économique)
- **9 allocations doctorales** (8 dont 1 entière associée au projet CLINORG)  
2 ACT – 2 AgroEcoSystem – AlimH - BAP – EcoSocio - GA – MathNum – Phase - SPE



INRAE

Bilan d'étape METABIO – 21 mars 2023

# Axe 1 - Conditions de la transition vers l'AB majoritaire (1)

Conjuguer objectifs environnementaux, sanitaires, économiques et sociaux de la parcelle aux territoires

1 Projet phare – 1 consortium - 7 projets exploratoires (PE) – 3 PhD

## Evaluation de systèmes/scénarios

**Projet phare Clinorg** : Quelles conditions pour une AB neutre pour le climat, dans un contexte de changement d'échelle en Europe ?

- **P2021 INDIABIO** : Caractérisation de la transition vers l'AB dans deux Etats de l'Inde, Andhra Pradesh et Sikkim
- **P2021 SELBIODOM** : Scénarios de développement de l'élevage biologique dans les **DROM**: freins et leviers
- **PhD 2019-21**: L'expansion de l'AB permet-elle d'atténuer les émissions de gaz à effet de serre d'origine agricole ? une approche systémique à l'échelle mondiale
- **PhD 2022-25**: Une analyse mondiale basée sur le cycle de l'azote, les changements d'usages des terres et les émissions de gaz à effet de serre



## Co-conception de systèmes diversifiés en assemblant différents leviers

- **C2021 & 2023 PLANHEALTH** : Gestion intégrée de la santé des sols, plantes et animaux en AB
- **P2021 LAPOESIE** : Le lapin, le pommier et les bénéfices écosystémiques interspécifiques



# Axe 1 - Conditions de la transition vers l'AB majoritaire (2)

## Analyse des dynamiques collectives, actions publiques et organisation des filières

- **P2021 BIODET** Diversité des **déterminants de l'approvisionnement** issu de l'AB dans les **cantines scolaires** des écoles primaires : freins et leviers
- **P2021 ENTAIL** : Faire progresser le **pilotage de la santé** par les **éleveurs biologiques et leurs vétérinaires** grâce à la vidéo ethnographique
- **P2021 PACON** : **Partage des connaissances par le numérique** pour la (re)conception de fermes biologiques
- **P2023 DISBIO** Des **incitations** sociales et spatiales pourraient-elles être suffisantes pour déclencher la **conversion et le maintien en AB** ?
- **PhD 2022-25** : Valoriser la **biodiversité** par des **systèmes participatifs de garantie multi-acteurs** : un levier pour le changement d'échelle de l'AB ?



# Axe 2. Les ressources pour produire suffisamment et durablement

Comment couvrir les besoins en ressources et travail induits par le changement d'échelle de l'AB ?

3 consortia - 4 projets explo - 2 PhD

## Bouclage des cycles biogéochimiques et fonctionnalités des sols

- **PhD 2020-23** : La disponibilité en phosphore des sols pourrait-elle limiter la production de l'AB
- **C2021 AGRIBIOLEG** Potentiel et insertion des **Aucune proposition sur** ces en azote
- **C2023 Organic4Organic** Potentiels et risques **- l'eau** es dans la circularité des flux de nutriments en AB à l'échelle des exploitations et
- **P2023 Int'AB** : Déterminants de la circularité **- le travail** gie en AB

## Ressources génétiques végétales et animales

- **C 2021 IncuBioBreeding** Incubation de projets transdisciplinaires et participatifs de sélection végétale
- **P2022 BEEforBEE** : Quels objectifs de sélection et pratiques apicoles en AB
- **PhD 2020-23** : Comprendre et prédire l'évolution de populations de blé lors de 12 ans de sélection participative : effets de l'environnement, des pratiques et des relations de parenté et entre caractères

## Ressources pour l'alimentation et la santé des animaux

- **P2022 SOURCEN** : Explorer des ressources naturelles des exploitations pour l'alimentation et la santé des ruminants en AB
- **P2022 VEGETRUIES** : Des plantes comme alternatives aux hormones de synthèse pour la synchronisation des cycles en élevage porcin

# Axe 3. Les produits bio et leurs qualités

Comment accroître l'offre de produits bio tout en garantissant leurs qualités

1 consortium - 4 explo projects – 2 PhD



## Liens entre production -conservation – transformation – santé humaine

- **C 2021 ORIGAMI** : L'élevage de **porc** bio : un contributeur au développement de l'AB ?
- **P2021 BIOSYLF** : Systèmes d'élevage et aptitude à la transformation fromagère des laits biologiques : entre stratégies d'éleveurs, itinéraires technologiques et qualités des **fromages**
- **P2021 MICROVARIOR** : **Vins** bio de variétés résistantes : analyse du microbiote des baies et de sa capacité à conduire des fermentations spontanées en bio et zéro phyto
- **P2023 IsoBio** : Exploration de l'outil isotopique de certification des produits bio (**vins**)
- **P2023 Innov'Co** : Innovations couplées entre agriculture, transformation et restauration collective pour une alimentation bio et durable
- **PhD 2021-24** : Diversité des pratiques alimentaires en **production porcine** biologique et conséquences sur la variabilité des **qualités des produits**
- **PhD 2021-24** : Exposition aux **contaminants alimentaires** en période périnatale et **allergies** dans l'enfance



# Axe 4. Coexistence des systèmes de production

Interactions et conséquences réciproques de la coévolution des modèles conventionnels et bio

## 1 Consortium - 3 Projets explo – 3 PhD

### Interactions sanitaires, techniques et sociales

- **PhD 2019-2022** : Impact de la proportion d'AB dans le paysage sur l'usage des pesticides en cultures pérennes
- **PhD 2022-2025** : Rôle de l'AB dans le maintien des populations d'oiseaux au sein des agrosystèmes
- **C 2021 MULTIFUNK** : Évaluation de la multifonctionnalité des agroécosystèmes dans un contexte d'expansion spatiale de l'AB
- **P2021 ECOSYAT** Conceptions et apprentissages autour des processus d'écologisation à l'échelle des systèmes agri-alimentaires territoriaux
- **P2023 SYNBIOSE** : Syntropie, biodynamie, syncrétisme épistémologique : coexistence de paradigmes alternatifs au sein de l'AB



### Stratégies de marchés

- **P2023 VinoBio** : Marchés expérimentaux des vins bio et innovations produits
- **PhD 2021-24** : Les circuits alimentaires de proximité, aubaine ou double peine pour le travail des éleveurs ?

# Les partenariats



> **60 structures partenaires nationaux et européens impliqués dans les projets et consortia**

**Académiques** : CIRAD, CNRS, INSERM, Agro et ENV, Universités, Lycées agricoles

**Socio économiques** : Instituts techniques dont ITAB, collectivités locales, collectifs profession

❖ **Webinaire co-organisé avec l'ITAB - Nov 2020 (>300 participants)**

**Stratégies pour le développement de l'AB dans les territoires et les filières?**

❖ **Collaboration avec Agence-Bio (accord-cadre en 2022) - opération coup de pouce MP 2021 : TYPOBIO**

→ **Mettre à disposition des chercheurs INRAE une base de données facilement utilisable et actualisée pour travailler sur la dynamique d'évolution des fermes et opérateurs en AB**

❖ **Contribution à l'étude de la cour des comptes investissement pour le développement de l'AB en France et au bilan du Plan ambition Bio 2022**

❖ **OWC en Sept 2021 à Rennes : Workshop sur les leviers pour le changement d'échelle de l'AB**

90 participants de 22 pays différents

## Perspectives

- **Développer et consolider les partenariats *notamment lors des ateliers***
- **Inciter au montage de projets européens : 28 topics HE mentionnant l'AB (2023-24)**

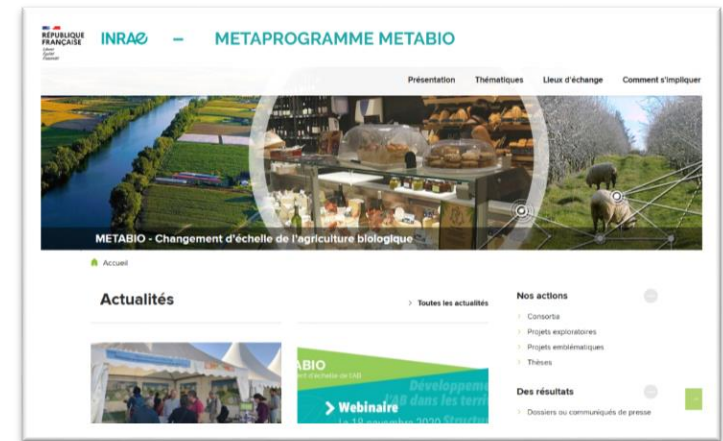


INRAE

Bilan d'étape METABIO – 21 mars 2023

# Communication

- **Création du site internet** : <http://www.inrae.fr/metabio> en FR et EN avec fiches projets
- **Gazette trimestrielle** qui s'appuie sur une veille scientifique (~1500 destinataires dont 800 externes) **Pour s'abonner** : [metabio@inrae.fr](mailto:metabio@inrae.fr)
- **Dossier de presse INRAE : Agriculture biologique, vers un changement d'échelle**  
[https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/DP\\_Agriculture%20biologique\\_2021.pdf](https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/DP_Agriculture%20biologique_2021.pdf)  
+ Web doc en anglais
- **SIA 2020, 2022, 2023**  
**Salon Tech & Bio 2019 et 2021**



## Perspectives

- **Tech & Bio 20 & 21 septembre 2023 à Bourg-lès-Valence**  
**Thème "Sobriété énergétique"**
- **Soutien à la diffusion des résultats des projets (articles scientifiques, agendas de recherche, videos)**



# MP METABIO : AMI-2024

---

## Un appel ouvert

- Des **projets interdisciplinaires** contribuant à explorer le **changement d'échelle de l'AB**
- Sur les 4 axes du MP *avec des attendus en particulier sur les défis que vous identifierez sur les thématiques des ateliers*
- Consortia, projets exploratoires (durée 2 ans – Max 50 k€) ou projet "emblématique (durée 3 ans – Max 300 k€) pouvant inclure
  - atelier de réflexion et autres actions d'animation de collectifs
  - mission /visite visant à l'interconnaissance
  - retraite d'écriture
  - stage (M2) co-encadré
  - séminaire autour des résultats.....
  - projet de recherche pour les projets exploratoire et emblématiques

## Calendrier synchronisé entre tous les MPs (identique à celui des AMI précédents de MetaBio)

- Début Avril 2023 : Ouverture de l'appel
- **12 Juin 2023** : Clôture du dépôt des lettres d'intention
- Fin Juin – début Juillet : Arbitrage par le CoPil et retour aux porteurs
- **29 septembre 2023** : Dépôt des projets complets
- Dernier trimestre : Arbitrage final par le CoPil
- Janvier 2024 : Dotation des projets retenus